

Comunicazioni

La facoltà più importante che ha consentito all'uomo di unirsi in comunità e di raggiungere gli attuali livelli di progressi è senz'altro la sua capacità di comunicare. Nella umana fase di crescita tecnologica l'attuale periodo storico può senz'altro definirsi come l'era delle comunicazioni. Non esistono più barriere che impediscono agli uomini di comunicare tra di loro. Ovviamente il metodo più importante per comunicare è lo strumento della voce accoppiato all'uso del linguaggio che può essere diretto oppure ampliato o trasferito con i mezzi tecnologici. Nelle comunicazioni i soggetti devono essere almeno due interlocutori che possono comunicare utilizzando i cinque sensi e ricevere con gli stessi sensi, ma i ricevitori e selettori più importanti sono gli occhi e le orecchie.

Poiché l'operatore di bordo spesso si trova a distanza ultra-vocale dal suo interlocutori, per poter comunicare a distanza il primo sistema è quello dei gesti e delle forme. Questo sistema ovviamente richiede che tra il trasmittente ed il ricevente esistono dei codici interpretativi uguali dei gesti, sicché questi codici riescono anche a superare il problema della differenza delle lingue.

Da sempre il marittimo si è servito dei codici di trasmissione per comunicare a distanza e fin dall'antichità ne ha usato. Oggi prevale l'uso della comunicazione vocale grazie al grande progresso della gestione e trasformazione dello spettro delle frequenze elettromagnetiche.

Ovviamente per le comunicazioni visive esiste una differenza tra le interazioni diurne e notturne. Di giorno forme, colori e movimenti sono ben percepiti, mentre è più arduo la ricezione della variazione dell'intensità della luce, mentre di notte è molto difficile comunicare con le forme, limitato gestire gli spostamenti di luci, limitato l'impiego dei colori luminosi, ma molto efficace riesce di utilizzare il sistema di eclisse ed illuminazione di una fonte luminosa.

I metodi di comunicazione sono:

Il metodo dei segnalamenti marittimi

Il metodo dell'amplificazione sonora

Il metodo dei gesti

Il metodo del telegrafo a braccia

Il metodo delle bandiere

Il metodo dei lampi di luce

Il metodo dei segnalamenti acustici

Il metodo della gestione delle onde elettromagnetiche (radar e radio)



Comunicazioni



A .- Alfa

Ho un palombaro (o sommozzatore) in immersione. Mantenetevi lontano da me e procedete adagio



a



E . Echo



e

Sto accostando a dritta



B -... Bravo

Sto imbarcando, sbarcando o trasportando merci pericolose



b



F ..-. Foxtrot

Sono in avaria, comunicate con me



f

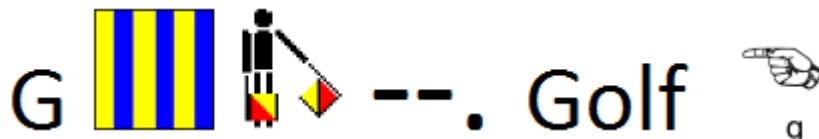


C -.-. Charlie



c

Si (affermativo)



G --. Golf

Richiedo pilota oppure, per i pescherecci, sto issando le reti



g



D -.. Delta



d

Mantenetevi lontano da me, sto manovrando con difficoltà



H Hotel

Ho il pilota a bordo

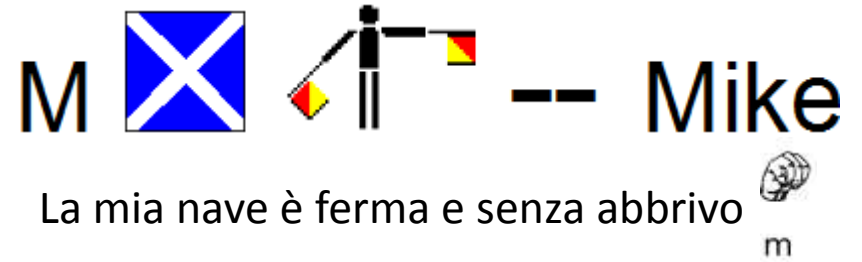


h

Comunicazioni



Sto accostando a sinistra



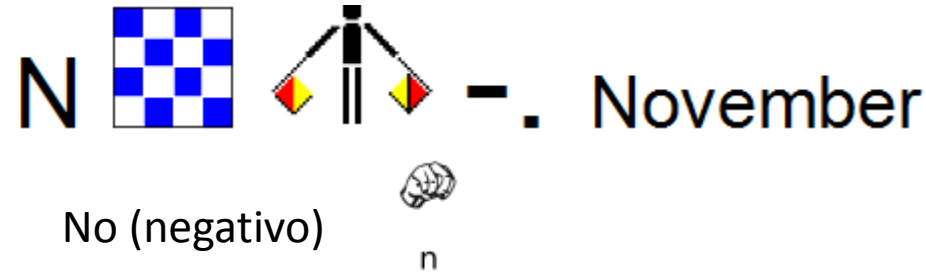
La mia nave è ferma e senza abbrivo

m



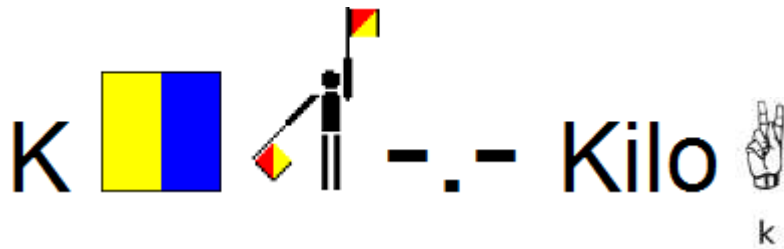
Ho un incendio a bordo e trasporto merci pericolose. Mantenetevi lontano da me

j



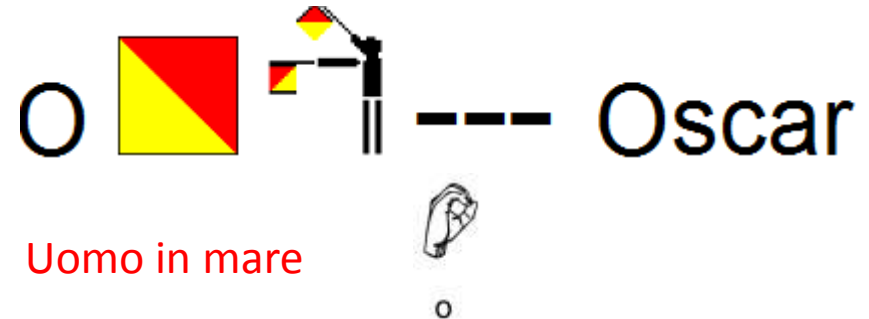
No (negativo)

n



Desidero comunicare con voi

k



Uomo in mare

o



Fermate immediatamente la vostra nave

l



Tutti debbono rientrare a bordo, stiamo per salpare. Oppure, le mie reti si sono impigliate in un ostacolo

p

Comunicazioni

Q   --.- Quebec

 La mia nave è indenne e chiedo libera pratica

q

R   .-. Romeo

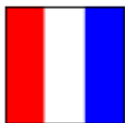




r

S   ... Sierra 

Le mie macchine stanno andando indietro

s

T   - Tango 

Mantenetevi lontano da me, sono impegnato in operazioni di pesca a due battelli

t

U   ..- Uniform



State andando verso un pericolo

u

V   ...- Victor

Richiedo assistenza



v

W   .-- Whiskey

Richiedo assistenza medica



w

X   -..- X-ray

Sospendete quello che state facendo e fate attenzione ai miei segnali



x

Comunicazioni

Y   - . - - - Yankee

La mia ancora sta arando



y



chiamata

Z   - - - . . Zulu

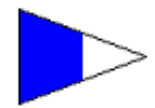
Richiedo un rimorchiatore oppure se usato da un peschereccio in zona di pesca: sto calando le reti



altre segnalazioni



1° ripetitore



2° ripetitore

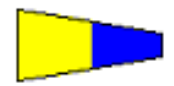
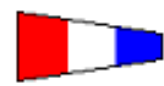


3° ripetitore



intelligenza

bandiere numeriche



Uno . - - - -

Due .. - - - -

Tre ... - - -

Quattro - -

Cinque -



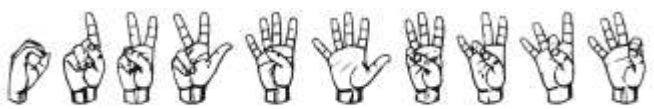
Sei -

Sette - -

Otto - - - . .

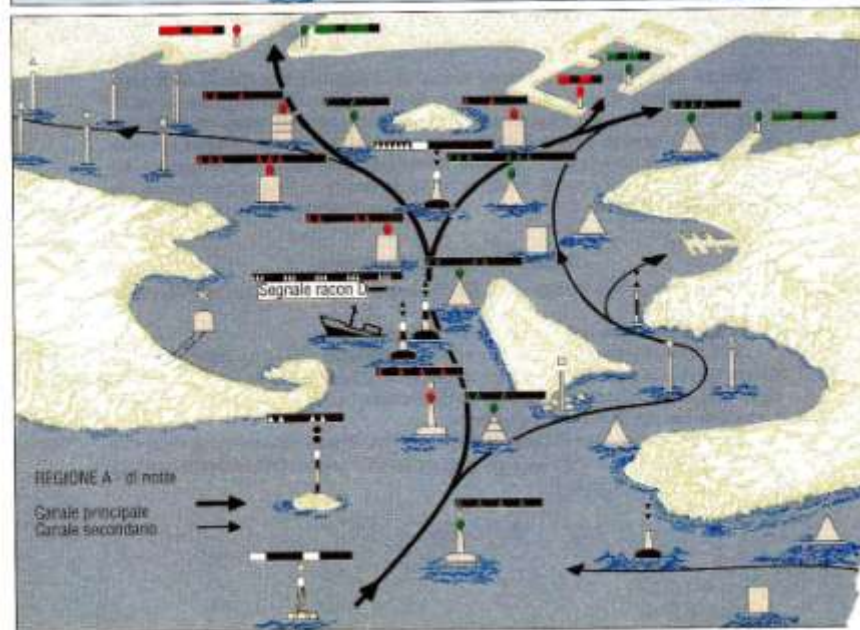
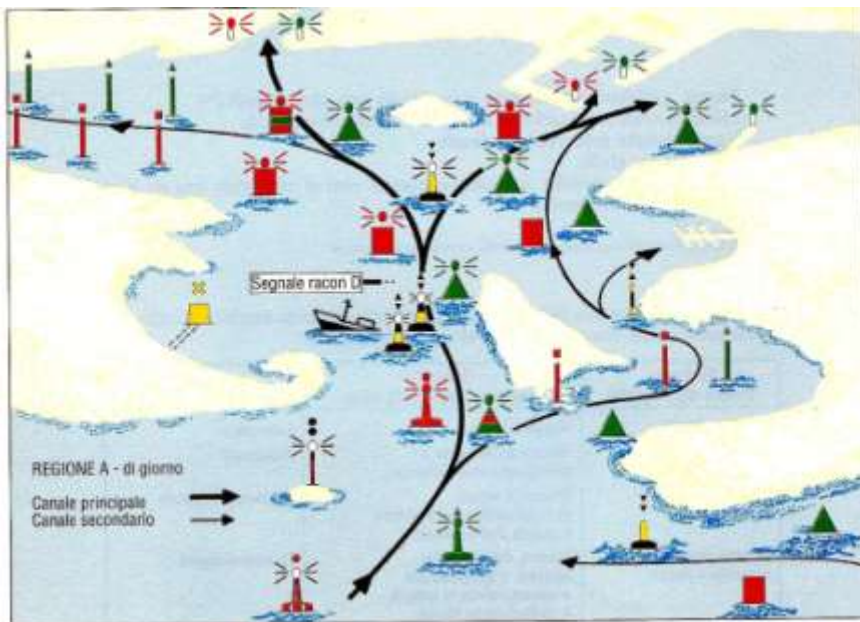
Nove - - - - .

Zero - - - - -



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Comunicazioni



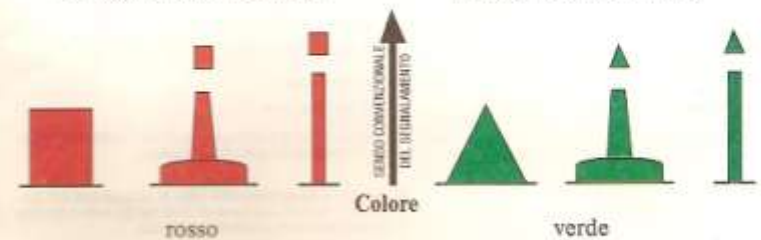
Segnalamento marittimo (AISM - IALA)

Il Sistema di Segnalamento Marittimo IALA prevede l'impiego di cinque tipi di segnali, con caratteristiche diurne e luminose di facile riconoscimento ed inequivocabili. Nelle tavole a colori che seguono sono riassunte le caratteristiche peculiari dei segnalamenti marittimi della Regione A (nella Regione B, cui appartengono tutti i Paesi del continente americano, la Corea, le Filippine ed il Giappone) i colori dei segnali laterali sono invertiti (verde a sinistra).

1° - Segnali laterali

DI SINISTRA
(da lasciare a sinistra entrando)

DI DRIITA
(da lasciare a dritta entrando)



Forma (boe)*
cilindrica, a fuso o ad asta

conica, a fuso o ad asta

Miraglio (facoltativo)*
cilindrico, rosso

conico, verde, con punta in alto

Caratteristiche dell'eventuale luce

Colore
rosto

verde

Ritmo

qualsiasi, fatta eccezione di quello di seguito descritto

Nel punto di divisione di un canale, il canale principale può essere indicato con un segnale laterale modificato, come segue:

CANALE PRINCIPALE A DRIITA

CANALE PRINCIPALE A SINISTRA



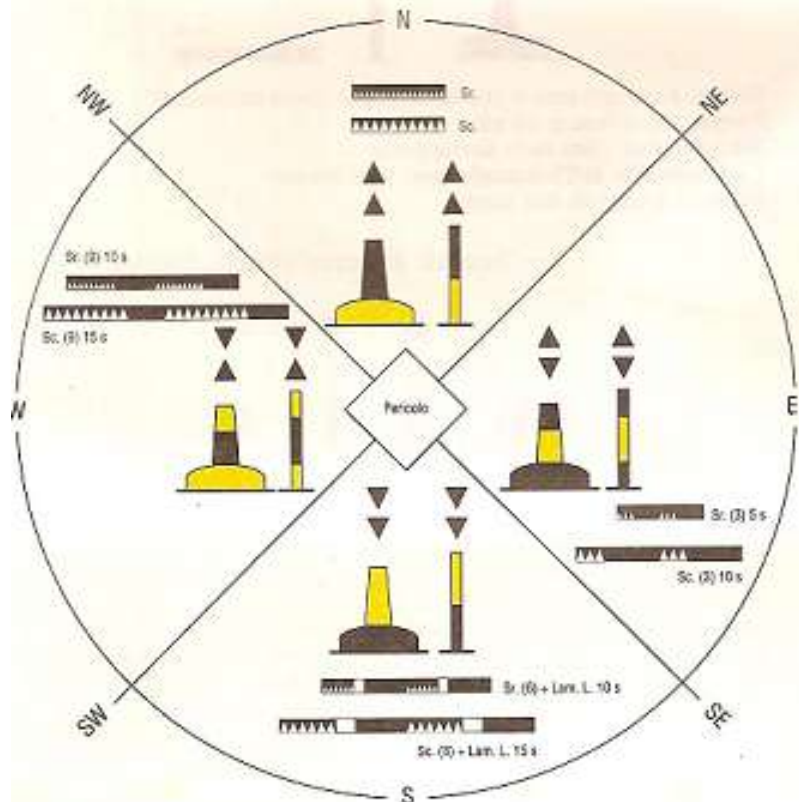
* Quando un segnale laterale non ha la forma prevista (boa cilindrica o conica) deve portare il miraglio previsto, allo scopo di poter essere facilmente identificato.

Ritmo della luce

Lampi a gruppi differenziati (2 + 1)

Comunicazioni

2' – Segnali cardinali



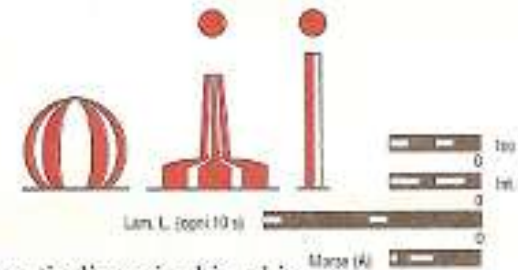
Forma delle boe: a fuso o ad asta
Miragli: due coni neri sovrapposti come in figura
Colore: giallo e nero come in figura
Caratteristiche delle luci: luce bianca
Sc. = luce scintillante (con frequenza di 50 o 60 luci al minuto)
Sr = luce scintillante rapida (con frequenza di 100 o 120 luci al minuto)
Lam. L. = lampo lungo (con durata minima di due secondi)
[Esempio: Sr. (6) + Lam. L. 10" = luce a gruppi di 6 scintillamenti rapidi, più un lampo lungo, periodo 10 secondi]

3' – Segnali di pericolo isolato



Colore: nero con una o più fasce larghe rosse orizzontali
Forma: boa a fuso o ad asta
Miraglio: due sfere nere sovrapposte
Caratteristiche dell'eventuale luce: luce bianca
Ritmo: a gruppi di due lampi

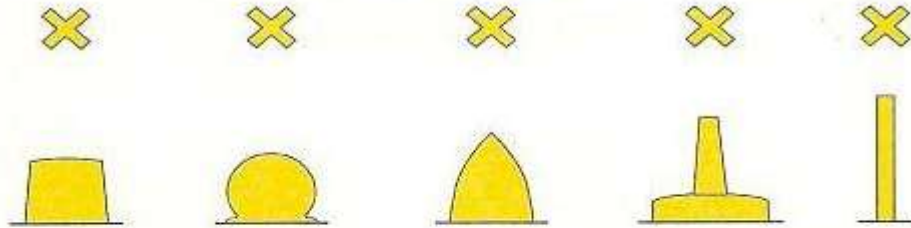
4' – Segnali di acque sicure



Colore: settori verticali rossi e bianchi
Forma: sferica, a fuso o ad asta con miraglio sferico
Miraglio eventuale: sferico rosso
Caratteristiche dell'eventuale luce: luce bianca
Ritmo: isofase, intermittente, od a lampi lunghi (durata minima della luce: 2 secondi) con periodo 10 secondi o riproducente la lettera A dell'alfabeto Morse.

Comunicazioni

5° – Segnali speciali



Colore: giallo

Forma: qualsiasi, purché non si confonda con altri segnali (*)

Miraglio eventuale: unico a forma di X e di colore giallo

Caratteristiche dell'eventuale fanale:

colorazione: gialla

tipo di luce e periodo: qualunque purché non si confonda con gli altri segnalamenti luminosi.

(*) La forma dei segnali sopraindicati ha solo carattere esemplificativo



Comunicazioni

Il metodo dei segnalamenti marittimi è molto antico e si configura nel posizionare una luce molto in alto per la notte, su un oggetto o costruzione colorata e stilizzata molto evidente di giorno. Una delle sette meraviglie del mondo antico era il colosso di Rodi che era un faro per i naviganti, come era una delle sette meraviglie, anche il Faro di Alessandria questo per evidenziare quanta importanza hanno sempre avuto i segnalamenti marittimi. Con il progresso della tecnologia, specie video elettronica, anche essi si stanno trasformando.

I più importanti e semplici luoghi di posizione usati da sempre dai naviganti sono gli allineamenti, molti dei quali sono naturali, ma da sempre ne sono stati costruiti di artificiali per consentire una facile navigazione in coste molto pericolose. Praticamente i segnalamenti marittimi servono per rendere più sicura e certa la navigazione. Il libro dei fari fanali è l'inventario di tutti i segnalamenti luminosi del mondo ed è praticamente un codice di comunicazione.

I segnalamenti sono in genere costituiti da fari, fanali, battelli fari, battelli fanali, boe luminose dalle dimensioni e forme le più varie, i dromi, le mede, i miragli, le briccole ed i gavitelli. La "IALA/AISM" (International Association of Lighthouse Authorities/ Association Internationale de Signalisation Maritime), un'organizzazione non governativa dell'IMO ha stabilito le regole cui devono attenersi tutti i paesi del mondo per l'organizzazione dei segnalamenti marittimi.

E' opportuno conoscere che sull'alberetto di alcune navi vengono impiantati diversi fanali di luce varie, il Christmas tree, perché nell'attraversamento dei canali viene spesso chiesto di mostrare segnali non convenzionali di significato locale per la condotta dei convogli.



Comunicazioni

Il metodo dell'amplificazione sonora è costituita da un semplice cono metallico, molto usato fin dai tempi antichi, per consentire di indirizzare ed amplificare la voce. Questo strumento è stato modernizzato con un amplificatore elettrico simile, capace di amplificare maggiormente. Questo strumento umile, può essere di grande aiuto in una situazione di congestione e di caos.



Il metodo dei gesti serve anch'esso nei momenti di animata agitazione per trasmettere ordini convenzionati a persone incaricate di un operazione. Per quanto molto elementare, in determinate situazioni può essere molto utile. In particolare nei momenti di emergenza come l'incendio e l'abbandono nave è opportuno praticarlo durante le esercitazioni per servirsene in alternativa ai sistemi più moderni di comunicazioni come i walkie-talkie



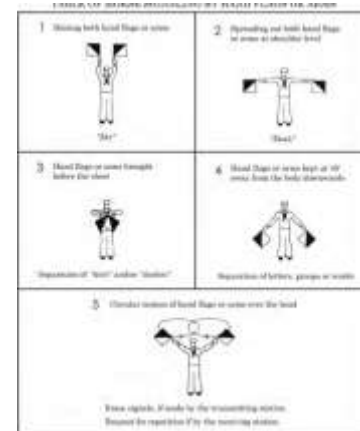
Il metodo del telegrafo a braccia, è anch'esso un sistema di gesti codificati con l'aiuto di due bandiere legate ad una breve asta. Esso è un codice che permette di comunicare a vista anche stando molto lontani con l'aiuto di un binocolo. Questo sistema, in diverse utilizzazioni convenzionate, è servito anche anticamente per trasmettere segnali sulle tante torre di segnalazioni che costellano tutte le coste italiane.



Comunicazioni

Il metodo delle bandiere è un sistema convenzionato internazionale costituito da diverse bandiere di forma e colorazione diverse che è stato il sistema di comunicazione per eccellenza fin all'avvento della radio. Ogni bandiera sostituisce una lettera dell'alfabeto, un numero o una particolare funzione. Oltre che rappresentare l'alfabeto, ogni singola bandiera ha un suo preciso significato convenzionale di breve messaggio per particolari situazioni. Usate a coppia assumono il significato di altro messaggio. Inoltre esiste un codice "M" che rappresenta una serie di messaggi a poche lettere tutte precedute dalla lettera M riferiti a comunicazioni di carattere medico, come esiste un codice "Q" dello stesso tipo con la lettera Q iniziale per messaggi inerenti proprio le comunicazioni. Tutto il sistema convenzionale è riportato nel International Code of signals (ICOS)

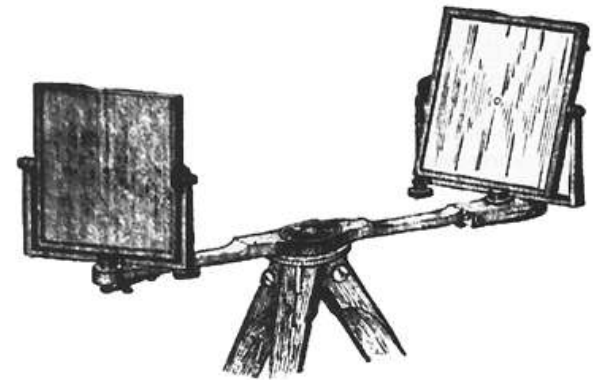
La genialità di questo codice è che essendo accettato internazionalmente, ogni nazione ne redigeva la propria edizione nella propria lingua e quindi si poteva comunicare con qualsiasi nave di qualsiasi nazione ed idioma.



ALPHABET FLAGS			MUMERAL PERMANENTS				
Aha		Kia		Ultime		1	
Bran		Lima		Victor		2	
Charlie		Milo		Wine		3	
Delta		November		X-ray		4	
Echo		Oscar		Yankee		5	
Fixer		Papa		Zulu		6	
Golf		Quebec		SUBSTITUTES		7	
Helm		Romeo		1st substitute		8	
India		Sixty		2nd substitute		9	
Julia		Tango		3rd substitute		0	
				CODE	International Code of Signals		

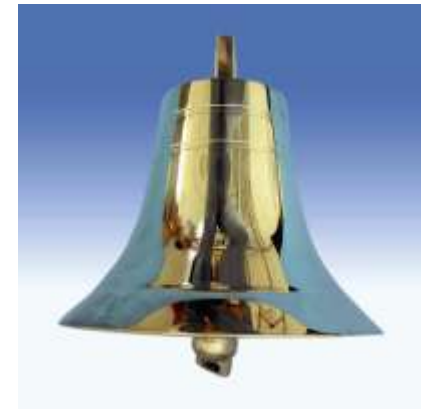
Comunicazioni

Il metodo dei lampi di luce, aveva un codice molto striminzito nel passato anche se molto efficace di notte, poi quando si è mutuato dalla radio il sistema morse, sostituendo gli spazi sonori con i lampi di luce, esso è risultato molto utile per le comunicazioni notturne, peraltro con il vantaggio che i segnali non possono essere intercettati da operatori indesiderati. Esso è molto usato nelle brevi distanze dalle marine militari. Per l'esame al titolo di ufficiale è prevista anche una prova a lampi di luce e sono previste esercitazioni settimanali da registrare in un apposito libro. Ovviamente per poter trasmettere a lampi di luce occorre conoscere il codice morso.



Comunicazioni

Il metodo dei segnalamenti acustici era particolarmente usato, ma è tuttora in uso per dare indicazioni nelle situazioni di cattiva visibilità come nebbia o foschia densa. In genere i segnalamenti luminosi sono anche dotati di un nautofono che emette, con nota singola in sonoro, lo stesso segnale che è emesso i lampi di luce. E' scontato che l'efficacia di un segnale sonoro è insoddisfacente per prenderne la direzione di provenienza se non molto approssimativamente. L'orecchio però apprezza bene la variazione di intensità e grazie a questa percezione ci si regola per gestire un segnale sonoro ai fini della navigazione.



Comunicazioni

Il metodo della gestione delle onde elettromagnetiche (radar, radio e televisione), ormai impone la sua supremazia tecnologica ed attiva gli strumenti più usati dalla nave. La capacità di usare le onde elettromagnetiche con sistema analogica ha dato un grande impulso alle comunicazioni in tutti i sensi, ma l'impiego dei satelliti artificiali e la capacità della manipolazione digitale delle frequenze sempre più alte ha praticamente costituito uno degli sconvolgimenti più impetuosi della vita e delle relazioni umane. L'uso delle onde elettromagnetiche è particolarmente indirizzato verso i sistemi di comunicazione, il controllo del posizionamento in mare e la sorveglianza delle aree circostanti alla nave . Il GMDSS ("Global Maritime Distress and Safety System") ormai ha sostituito la vecchia stazione radio, il GPS (Global Positioning System) ha rivoluzionato le pratiche di calcolo del punto nave, il RADAR (radio detection and ranging), consente il controllo dello spazio intorno alla nave per decine di miglia con qualsiasi visibilità, il sistema AIS (Automatic identification systems) permette l'identificazione di quasi tutte le navi che navigano nei paraggi della propria unità, mentre IMPIANTI TELEVISIVI stanno sostituendo i sistemi di controllo degli spazi interni della nave. Per quanto questi impianti risultano di facile operatività ed utilizzazione, diventa sempre più importante una cultura del sistema generale da parte del Comandante.



Comunicazioni

Gestione degli allarmi

Il sistema degli allarmi è un sistema di comunicazione che avverte di situazioni di disagio o di avaria degli impianti e le attrezzature di bordo.

Per quanto questo argomento possa apparire minimale, esso diventa sempre più ingombrante e importuno durante il servizio di guardia. Ai tradizionali allarmi di PTF, Porte Stagne, Avvisatori d'incendio, ventilazione e tanti altri ancora si sono aggiunti il sistema di automazione in macchina, le guardie in IAQ1 e IAQ2, il sistema di comunicazione GMDSS con il suo terribile DSC ed il sistema AIS, sicché i terminali di allarme con i loro punti luminosi sempre accesi sul ponte di comando si sono talmente moltiplicati da rendere la guardia ancora più nevrotica.

I pannelli che coprono tutte le pareti del ponte con i loro spot luminosi sono sempre di più e sulle navi passeggeri più estesi. In una notte buia i loro riflessi sui vetri della timoneria rendono molto difficoltosa la vista dell'ambiente esterno ed i loro cicalini sono un motivo di ansia continua.

Per quanto fastidiosi, potrebbero anche accettarsi, ma il problema grosso sono i falsi allarmi. Quando parte un allarme è necessario effettuare un controllo personale della zona o dell'impianto da cui proviene l'allarme, ma sulle navi con poco personale e dove non è raro vi sia solo l'ufficiale di guardia sul ponte, questi segnali sono difficili da gestire. E' fuori dubbio che un allarme può considerarsi falso solo dopo un'attenta verifica sul posto e quindi è molto rischioso ignorarli ed in genere il povero ufficiale è costretto a chiamare il Comandante a qualsiasi ora della notte.

La situazione diventa più spinosa quando ci si trova in zone di navigazione delicata, con cattivo tempo, in zone di traffico intenso o in vicinanza delle coste.

Questo problema potrebbe essere gestito con la presenza di una persona dedicata ad esso, ma è del tutto impensabile questa soluzione. Le istituzioni nazionali ed internazionali ancora non l'hanno messo a fuoco e continuano a sistemare terminali di allarmi sul Ponte.

Il pericolo più grosso è che si avvii una tendenza ad ignorarli, per cui in caso di allarme effettivo, al danno si aggiungerebbe la beffa.

Gestione delle comunicazioni interne

La prima regola che vige da sempre a bordo è che quando si riceve un ordine esso deve essere ripetuto pedissequamente. Ogni interiezione di assenso deve scomparire dal linguaggio di bordo.

I sistemi di comunicazione a bordo sono costituiti, in genere, da una **rete telefonica** che collega molte cabine di alloggio, tutti i locali di servizio e tutti i locali che ospitano gli impianti importanti; un servizio di **telefoni magnetofonici** che collegano le postazioni più importanti come la cabina del Comandante, quella del D.M., il ponte di Comando, la centrale delle Macchine ed i locali con gli impianti di servizio e di emergenza più importanti; un **diffusore di ordini**, costituito da una centralina sistemata sul ponte ed una serie di altoparlanti che permettono di diffondere a tutta la nave ordini e disposizioni, un **sistema sonoro** che consente di diffondere gli allarmi con i campanelli disposti in tutta la nave, alcuni **VHF** che consentono di collegare all'occorrenza gli ufficiali per particolari operazioni, in alcuni casi un sistema di cerca persona, su alcune navi esistono ancora **alcuni tubi portavoce** ed infine il **fischio e la sirena**, sistemati in genere sul fumaiolo



Comunicazioni

La **rete telefonica** ha la sua funzione ovvia di consentire di comunicare, all'esigenza, per ogni necessità di routine. Ovviamente le comunicazioni devono essere brevi.



I **telefoni magnetofonici** auto-generanti hanno una funzione di riserva alla rete telefonica per essere certi di assicurare in ogni caso un collegamento tra le postazioni più importanti.



Il **diffusore d'ordine** consente di diffondere ordini, disposizioni ed informazioni collettive. Esso è generalmente usato dal Comandante o da un suo sostituto, ma va usato con discrezione perché è particolarmente intrusivo in tutti gli ambienti ed a volte rappresenta un fastidio. Sulle navi passeggeri è il sistema più comodo che consente al Comandante di rivolgere le sue attenzioni ai passeggeri ed è un mezzo da usarsi con molta delicatezza quando si comunicano situazioni di crisi.



Comunicazioni



Il **sistema sonoro di allarme**, collega il ponte di comando a campanelli o cicalini sistemati in tutti gli ambienti di bordo per trasmettere alle persone i segnali canonici di emergenza.

I **VHF** sono apparecchi radio portatili che vengono usati dal Comandante e dagli ufficiali per particolari attività di bordo. Essi sono molto comodi perché portatili e quindi consentono di comunicare spostandosi in tutte le direzioni. Il loro limite è nell'uso all'interno perché ci sono molti locali che risultano schermati alla diffusione delle onde radio. E' previsto infatti che venga istituito un apposito registro nel quale vengano annotate le qualità di funzionamento degli apparecchi nei vari locali di bordo



Su alcune navi esistono ancora dei **tubi portavoce** per collegare ambienti abbastanza vicini. Classico è quello che unisce il ponte di comando con il capo del letto del Comandante ed è anche classica l'abitudine che avevano i Comandanti di usarlo come un orecchio di Dionisio, per ascoltare, all'insaputa dei colloquianti i discorsi che si facevano sul ponte. I vecchi esperti, quando montavano di guardia lo tappavano.



Comunicazioni

Il **fischio e la sirena** sono la classica voce tonante della nave sistemata sul fumaiolo. Con essa la nave in porto usava comunicare con l'esterno ed alla partenza chiamare i suoi uomini in città. Poi le navi sono diventate troppe ed i regolamenti l'hanno zittita. Ora serve per emettere i segnali previsti dal colreg ed i soli segnali di emergenza.



A questo punto è opportuno ricordare che all'orecchio di Dionisio del Comandante si è sostituito il Grande Fratello, materializzato dal VDR (Voyage Data Record), che ascolta e registra tutte le parole del Ponte, della Centrale motori e di qualche locale importante. Il VDR ha le seguenti funzioni:

Dati da registrare (VDR) - Risoluzione A.861 (20), A.694 (17) dell' IMO

- Data ed ora
- Posizione, velocità e rotta
- Audio di comunicazioni e del Ponte
- immagini del radar
- Profondità, velocità di vento e senso
- allarme principale
- Informazioni sull'elica di manovra di prua
- Risposta agli ordini del timone
- Risposta agli ordini del motore
- Condizione degli scarichi nella carena
- Condizione delle porte stagne e tagliafuoco
- accelerazioni e sforzi della carena



Comunicazioni

I momenti di più intensa attività collettiva e comunicativa sono, oltre all'emergenza e le relative esercitazioni, l'approdo, la manovra di ormeggio e disormeggio, il cattivo tempo, la pratica di arrivo, l'organizzazione e lo svolgimento delle operazioni commerciali, i rifornimenti, il bunkeraggio, i controlli di vigilanza, spostamenti lungo la banchina e diversi altri. Per tutte le operazioni esiste un responsabile che la dirige. In genere il Comandante o il 1° Ufficiale o l'Ufficiale di guardia o un altro ufficiale o sottufficiale. Poiché esse si svolgono in dedicate zone della nave è necessario un collegamento con il responsabile se non è sul posto ed è opportuno usare il sistema di comunicazione più idoneo. In ogni operazione, perché essa riesca rapida e corretta è basilare che il responsabile sia ben informato e preparato e che i suoi ordini siano parchi, misurati, decisi e chiari. Deve essere proibito ogni sistema colloquiale e le comunicazioni devono essere asciutte e brevi. Particolarmente durante la manovra di arrivo o in momenti di navigazione difficili, la concretezza, la chiarezza, la determinazione e la brevità devono accompagnare tutta la manovra.

Finché sulle navi esisteva un equipaggio di una stessa nazione il problema del rischio di incomunicabilità, dovuto alla lingua, era inesistente, oggi invece esso è uno dei problemi grossi della nave perché è arrivato a bordo personale dalle più disparate nazioni e dagli idiomi più diffusi. A questo proposito è opportuno ricordare che la STCW impone la scelta di una lingua unica per tutte le comunicazioni di bordo e che essa sia ben conosciuta da tutto l'equipaggio.



Comunicazioni

Mentre il problema di comunicare a bordo dovuto alla babele delle lingue si è presentato da poco, esso è sempre esistito nelle relazioni attraverso il mare. Quasi sicuramente il primo codice convenzionale deve essere stato quello dei gesti, per poi articolarsi in altri codici che, grazie alla convenzione sul significato da dare ad oggetti di specifiche forme e colori, che potevano essere facilmente mostrati, hanno consentito di intendersi tra operatori di nazioni diversi.

Oggi che siamo nel pieno dello sviluppo delle tecnologie digitali per le comunicazioni, il problema della lingua si è riproposto prepotentemente e, pur se per motivi diplomatici ancora non si è scelto ufficialmente, legalmente e globalmente una lingua unica per tutti, appare evidente che la lingua inglese ha preso un ampio margine di vantaggio su tutte le altre e si impone con la forza della sua universalità. Ormai, con i sistemi di comunicazione che volgono esclusivamente verso la comunicazione orale e scritta, l'uso di una comune lingua si è fatto improcrastinabile e l'IMO ha imposta, in maniera surrettizia la lingua inglese.

Con la necessità della completezza e comprensibilità delle comunicazioni di sicurezza, l'IMO ha pubblicato un testo ufficiale, un frasario in inglese che deve essere conosciuto da tutte le persone imbarcate, ma in particolare deve essere mandato a memoria dagli Ufficiali. Lo "Standard Marine Communication Phrases (SMCPs)" è ormai imposto per legge e deve essere il breviario internazionale con il quale tutti devono cantare messa

MSC/Circ.794
10 June 1997



Comunicazioni

Oggi, per comunicare con l'esterno si è imposto ed è stato imposto il GMDSS , "Global Maritime Distress and Safety System", che oltre alle comunicazioni per la sicurezza copre tutte le necessità delle relazioni commerciali ed amministrative e fa risparmiare all'armatore la prestazione di un professionista altamente specializzato, come era l'ufficiale Marconista. Con Lui è defunto anche il glorioso codice Morse.

Questo sistema di comunicazione sfrutta la codifica digitale ed il sistema satellitare delle comunicazioni. Per norma è previsto che a bordo vi siano imbarcate due persone in grado di gestirlo, ma ormai è uso comune che tutti gli ufficiali si dotino di questo brevetto se aspirano ad imbarcare. Infatti la vecchia Stazione Radio è scomparso è tutte le comunicazioni arrivano sul Ponte di Comando, sovraccaricando di fatica e preoccupazioni l'Ufficiale di Guardia.

E' stato l'avvento delle comunicazioni via satellite e ed i progressi della moderna tecnologia di comunicazione digitale, tra banda stretta di stampa diretta (NBDP), e le tecniche della Chiamata Selettiva Digitale (DSC), a concepire un nuovo sistema globale automatico per comunicazioni di pericolo e di sicurezza .

Nel 1979 la Conferenza internazionale sui servizi di ricerca e salvataggio (SAR adottò la Convenzione internazionale sui servizi di ricerca e salvataggio in mare (1979, Convenzione SAR), il cui obiettivo primario era quello di stabilire un piano globale per la ricerca e soccorso marittimo. Il piano era basato su un quadro di accordi multilaterali e / o bilaterali tra Stati limitrofi marittimo, sulla fornitura di servizi di ricerca e salvataggio destinato a raggiungere la massima collaborazione e il sostegno reciproco in risposta agli incidenti angoscia. La conferenza ha inoltre invitato a sviluppare un IMO Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) per il funzionamento efficace del piano di ricerca e soccorso prevista dalla Convenzione SAR 1979.

Comunicazioni

Con l'aiuto fondamentale e il partenariato internazionale delle telecomunicazioni (UIT - CCIR) e altre organizzazioni internazionali (in particolare il World Meteorological Organization (WMO), l'International Hydrographic Organization (IHO), INMARSAT, COSPAS SARSAT), l'IMO sviluppò e testò vari sistemi, componenti e tecniche da utilizzare nel futuro soccorso marittimo globale e il sistema di sicurezza (GMDSS). Inoltre, l'ITU ha definito il quadro normativo necessario ed opportuno per l'attuazione del GMDSS contenute nel regolamento delle radiocomunicazioni

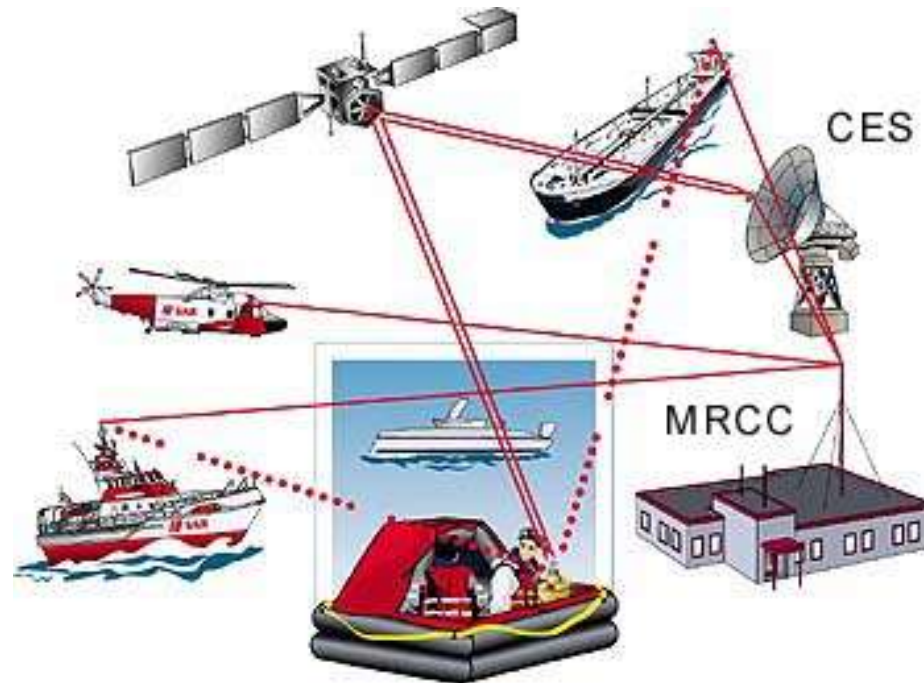
La differenza fondamentale tra il vecchio e il nuovo sistema di allarme è che il nuovo sistema è accentrato e coordinato da terra, cambiando la cadenza dell'allarme da nave a nave e l'avviso a terra della nave. Il nuovo sistema è automatizzato e, soprattutto, più efficiente e affidabile rispetto al vecchio manuale Morse. Il GMDSS è specificamente progettato per automatizzare l'allarme radio di una nave e, di conseguenza, eliminare l'obbligo di guardia su canali di soccorso.

La perdita di vite per qualsiasi incidente o disastro diminuisce con la velocità di risposta del soccorso. L'obiettivo primario del GMDSS è quello di consentire all'infrastruttura di terra di ricerca e salvataggio di attuare la risposta più veloce possibile, nel modo seguente:

- riconoscendo la natura del incidente e allertando il RCC;
- stabilire il contatto iniziale con la nave in pericolo e le forze d'intervento;
- accettare la responsabilità per l'avvio e la trasmissione di riconoscimento del DSC;
- coordinamento del RCC per via radio tra la nave in difficoltà e la task force richiesta.

Comunicazioni

Il concetto base del GMDSS, come mostrato nella Figura 1, è che le infrastrutture di ricerca e soccorso a terra, e delle navi nelle immediate vicinanze della nave in pericolo, siano, rapidamente e automaticamente, allertato sulla situazione di pericolo in modo che possano avviare l'assistenza tempestivamente in una operazione SAR coordinata. Il sistema prevede anche le comunicazioni d'urgenza e sicurezza, e la promulgazione di informazioni sulla sicurezza marittima (MSI), compreso gli avvisi ai naviganti e avvisi meteorologici e le previsioni, e altre informazioni urgenti di sicurezza per le navi. In altre parole, ogni nave, dotato di adeguata GMDSS, è in grado, indipendentemente dalla zona in cui opera, di svolgere tali funzioni di comunicazione, che sono essenziali per la sicurezza della nave stessa e di altre navi che operano nella stessa area



Comunicazioni

Classificazione di tratti di mare

Non tutte le navi sono impegnate in viaggi internazionali. Inoltre, i viaggi per mare differiscono nei loro percorsi specifici e nelle distanze dalle rive. Questo fatto richiede che il nuovo soccorso mondiale e il sistema di sicurezza composto da sottosistemi deve soddisfare i diversi tipi di viaggi per mare. I diversi sub-sistemi in radio GMDSS hanno specifiche limitazioni per quanto riguarda la copertura geografica e le aree dei servizi forniti. L'area di servizio è determinata in linea di principio dall'area di operatività della nave, ed è indicata come segue:

- zona A1 - Si tratta di un'area con copertura radiotelefonica di almeno una stazione costiera VHF e nella quale è disponibile una continua vigilanza VHF per la chiamata digitale selettiva (DSC). L'area è definita dal governo contraente responsabile.
- zona A2 - Questo è un settore, all'interno della copertura radiotelefonica di almeno una stazione costiera MF e nel quale è disponibile una continua vigilanza per allarme DSC in MF. L'area è definita dal governo contraenti responsabili.
- zona A3 - Questo è un settore, escluse le aree A1 e A2, dove il principale mezzo di copertura è la propagazione in HF con sky-wave, ed è anche all'interno dell'area di copertura dei satelliti geo stazionari (tra latitudine N e 70° S) che permettono ai sistemi INMARSAT di fornire un mezzo alternativo di allarme e di comunicazione.
- A4 area Sea - Questo è un settore di fuori delle zone di mare A1, A2 e A3 e in cui l'allarme DSC in HF è il solo possibile.

Comunicazioni

In tutti i settori di attività, la disponibilità continua di allarme DSC è obbligatoria. Allo stesso tempo è necessario che le navi certificate per GMDSS abbiano a bordo un sistema alternativo di allarme, oltre all' allarme DSC primario terrestre. Questo è normalmente assicurata dai segnalatori radio (EPIRB) su entrambi i / sistema a 406 MHz del COSPAS SARSAT o 1,6 MHz del sistema INMARSAT. Eccezionalmente nella zona di mare A1, un EPIRB VHF su 121,5 MHz può essere utilizzato. EPIRB devono essere sistemati vicino alla postazione in cui la nave è normalmente presidiata ed essere in grado di un'attivazione a distanza. Tutte le stazioni partecipanti del sistema devono essere in grado di avviare, ricevere e trasmettere una richiesta di soccorso che informi che una stazione mobile (nave, aereo o di altro veicolo o persona) viene minacciato da un pericolo grave e imminente e necessita di assistenza immediata. L'allarme primario viene inviato verso le postazioni terrestri di comunicazione radio, con un dedicato (DSC) sulle frequenze di chiamate di soccorso, per essere ricevuto dalle stazioni di terra. Le stazioni costiere sono tenuti ad una vigilanza continua sulle frequenze di soccorso della DSC. In alternativa possono essere utilizzate le trasmissioni via satellite, su i quali il soccorso ha la priorità assoluta nei canali di comunicazione in generale,. Le stazioni a terra, che ricevono richiesta di soccorso, sono tenuti a inviare un segnale di conferma alla nave in difficoltà, di cessare tutte le trasmissioni che possono interferire con il traffico di soccorso, e di continuare a vigilare sul traffico di soccorso.

Comunicazioni

Le stazioni a terra, in tutti i casi, una volta ricevuto e riconosciuto un avviso, devono passare le consegne ad un appropriato Rescue Coordination Centre (RCC) per prendere in carico le attività di soccorso successive.

Quando una segnalazione viene ricevuto da un RCC, il Centro collaziona l'avviso di ricerca e soccorso (SAR) verso unità e navi presenti nella zona dell'incidente. Per evitare che tutte le navi in una zona di mare di grandi dimensioni di essere avvisate, una "call area" è normalmente trasmessa in modo che solo le navi nelle vicinanze dell'incidente attuale siano allertate. Una volta ricevuta la richiesta di soccorso, le navi nella zona indirizzata sono tenute a stabilire la comunicazione con la RCC interessato, per consentire di coordinare l'assistenza.

Le richieste di soccorso sono normalmente avviata manualmente e tutte le richieste di soccorso sono riconosciuti manualmente sulla stessa frequenza. Inoltre, è obbligatorio che le navi GMDSS abbiano a bordo segnalatori satellitare radio di emergenza (EPIRB) galleggiante, che si attiva automaticamente nell'entrare in contatto con l'acqua. Questi segnalatori danno un allarme integrativo, segnalano la loro posizione e danno eventuali informazioni di homing. Le navi che operano esclusivamente nella zona di

mare A1 può, in EPIRB satellitare, EPIRB VHF sul (156,525 MHz).



sostituzione di usare un canale 70

Comunicazioni

Le navi sono tenute ad avere le seguenti attrezzature minime:

- Un impianto radio VHF DSC in grado di trasmettere sul canale 70, e radiotelefonia sui canali 16, 13 e 6.
- Uno SART se inferiori a 500 tonnellate di stazza lorda, 2 SARTS se più di 500 tonnellate di stazza lorda.
- Due ricetrasmittitori VHF portatili destinati ad essere utilizzati nei mezzi di salvataggio, se inferiori a 500 tonnellate di stazza lorda, tre se oltre 500 tonnellate di stazza lorda.
- Un ricevitore NAVTEX, se la nave è impegnata in viaggi in qualsiasi zona in cui è attivo un servizio NAVTEX.
- Un ricevitore Inmarsat EGC, se la nave è impegnata in viaggi in qualsiasi area di copertura Inmarsat dove i servizi MSI non sono forniti da NAVTEX o NBDP HF (vedi nota 2).
- Un EPIRB A 406 MHz o 1,6 GHz

Nota 2 – in pratica, ciò significa che ogni nave GMDSS A3 and A4 deve essere dotata di almeno un Inmarsat C systema.

Comunicazioni

Dotazione VHF

Ogni nave impegnata in viaggi esclusivamente di area 1 deve essere dotata con almeno l'equipaggiamento indicato precedentemente con l'opzione di sostituire lo EPIRB 406 con un VHF DSC EPIRB



Ogni nave impegnata in viaggi nella zona di mare A1, ma rimanendo nelle zone di mare prossime alla zona A2, deve essere dotata oltre che delle dotazioni precedentemente indicate anche di:

- Di una **radio a MF** capace di ricevere e trasmettere sulle frequenze 2187.5 kHz usando il DSC e 2182 usando il radiotelefono
- Un **ricevitore di allarme DSC** operante su 2187.5 kHz
- Un **EPIRB 406 MHz**

Tipica stazione A2

La nave deve, in aggiunta, essere capace di trasmettere e ricevere le radiocomunicazioni generali usando un radiotelefono o un telefax da:

- Una **installazione radio ad HF** operante sulle frequenze di lavoro nelle bande(marine) tra 1,605kHz e 27,500 kHz. (Questa disposizione viene normalmente eliminata con l'aggiunta di queste possibilità su l'apparecchiatura a MF)



Comunicazioni

Ogni nave che esegue viaggi tra le zone di mare A1 e A2, ma che resta nei paraggi della zona A3 deve essere dotata in più delle apparecchiature definite precedentemente anche di:

- Una stazione nave terra **Inmarsat C**
- Una radio a **MF** ed un ricevitore di **allarmi DSC su 2187,5 khz**
- Un **EPIRB A 406 MHz**

Oppure

- **Una installazione radio a MF/HF** capace di trasmettere e ricevere su tutte le frequenze di pericolo e di sicurezza delle bande (marine) tra 1,605 kHz e 27,500 kHz usando il DSC ([Digital Selective Calling](#)), il radiotelefono ed il NBDP (Narrowband Direct Printing).
- **Un ricevitore di allarme DSC a MF/HF** capace di mantenere la guardia DSC su 2,187.5khz, 8.414,5 kHz ed infine su una delle frequenze di pericolo e di sicurezza DSC 4.207,5 kHz, 6.312 kHz, 12.577 kHz, o 16.804,5 kHz, in qualsiasi momento, deve essere possibile selezionare ognuna di queste frequenze di pericolo e sicurezza.
- Un **EPIRB A 406 MHz**
- Una stazione nave terra **Inmarsat C**

Tipica dotazione A3

La nave deve, in aggiunta, essere capace di trasmettere e ricevere le radiocomunicazioni generali usando un radiotelefono o un telefax da:

- **Una installazione radio ad HF** operante sulle frequenze di lavoro nelle bande(marine) tra 1,605kHz e 27,500 kHz. (Questa disposizione viene normalmente eliminata con l'aggiunta di queste possibilità su l'apparecchiatura a MF)

In pratica le industrie non producono apparecchiature solo a MF, ma sempre con aggiunte le HF.



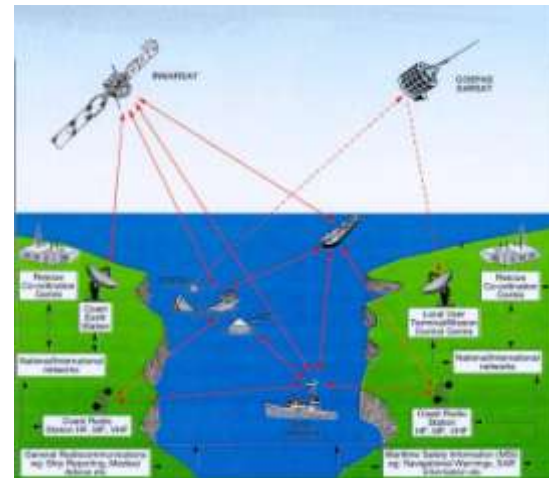
Comunicazioni

In aggiunta alle apparecchiature già definite una nave che viaggia in tutte le zone deve essere dotata anche di:

- **Una installazione radio a MF/HF** capace di trasmettere e ricevere su tutte le frequenze di pericolo e di sicurezza delle bande (marine) tra 1,605 kHz e 27,500 kHz usando il DSC ([Digital Selective Calling](#)), il radiotelefono ed il NBDP (Narrowband Direct Printing).
- **Un ricevitore di allarme DSC a MF/HF** capace di mantenere la guardia DSC su 2,187.5kHz, 8.414,5 kHz ed infine su una delle frequenze di pericolo e di sicurezza DSC 4.207,5 kHz, 6.312 kHz, 12.577 kHz, o 16.804,5 kHz, in qualsiasi momento, deve essere possibile selezionare ognuna di queste frequenze di pericolo e sicurezza.
- **Un EPIRB A 406 MHz**

La nave deve, in aggiunta, essere capace di trasmettere e ricevere le radiocomunicazioni generali usando un radiotelefono o un telefax da:

- **Una installazione radio ad HF** operante sulle frequenze di lavoro nelle bande(marine) tra 1,605kHz e 27,500 kHz. (Questa disposizione viene normalmente eliminata con l'aggiunta di queste possibilità su l'apparecchiatura a MF)



Comunicazioni

La regola 15 della Solas GMDSS definisce 3 metodi per assicurare la funzionalità delle attrezzature GMDSS:

- Per la manutenzione a bordo richiede l'imbarco di un esperto ufficiale radio/elettronico (possessore di un certificato di Prima o di seconda classe di Radio-elettronica) ed adeguati pezzi di rispetto e manuali.
- Duplicazione di certe attrezzature
- Manutenzione basata a terra.

Alle navi impegnate in viaggi nelle zone A1 ed A2 viene richiesto di usare almeno uno dei tre metodi di manutenzione descritti sopra, o una combinazione accettata dalla propria amministrazione. Alle navi impegnate nelle zone A3 e A4 è richiesto di adottare almeno due dei metodi riportati sopra.

Ovviamente succede che il 99% delle navi impegnate in zona A3 ed il 100% delle navi impegnate in zona A1 e A2 non sceglie la manutenzione a bordo – esse preferiscono duplicare gli impianti e scegliere la manutenzione basata a terra per le navi in zona A3, o scelgono di usare la sola manutenzione di terra per le navi in zona A1 e A2

Comunicazioni

Per il GMDSS sono richieste tre fonti di alimentazione:

- I normali alternatori/generatori della nave
- L'alternatore/generatore di emergenza della nave (se impiantato) e
- E una batteria di alimentazione per la radio.

Queste batterie è richiesto che abbiano una capacità di alimentare il sistema per un ora sulle navi dotate di generatore di emergenza e per sei ore per le navi sprovviste di generatore di emergenza.

Queste batterie devono essere dotate di un caricatore automatico che a sua volta viene alimentato dalla fonte principale o da quella di emergenza di bordo.

Il passaggio da corrente alternata all'alimentazione dalle batterie deve essere automatico, con la conseguenza qualche volta di difetti di funzionamento.

Sono previste tre qualifiche differenti per il GMDSS:

- certificato di prima classe di Radio- elettronica
- certificato di seconda classe di radio elettronica
- Certificato di Operatore GMDSS generico.

Il certificato di prima classe e di seconda classe di operatore radio elettronico è una qualifica tecnica a livello di diploma. Questi sono gli operatori previsti per le navi che operano in GMDSS e scelgono la manutenzione a bordo.

Il certificato di operatore GMDSS è una qualifica non tecnica, prevista per gli ufficiali di navigazione.

Il Certificato di operatore generico è normalmente assegnato dopo una decina di giorni per il corso e l'esame.

Ricerca e salvataggio (Radars) Transponders (SARTs)

SART è un riflettore Radar (ricevitore e trasmettitore), automatico, portatile e galleggiante. SART opera nella banda marine radar dei 9 GHz, e quando viene interrogato da un radar di una nave soccorritrice, risponde con un segnale che si materializza con una serie di punti sul monitor del radar.



Daltronde i SARTs sono stati create essenzialmente per essere usati sulle imbarcazioni o zattere di salvataggio., essi possono però anche essere usati sulla nave o in mare. I SARTs sono dotati di batterie autonome che gli consentono di operare per 96 ore.

Funzionamento

Operation

Quando viene attivato un SART risponde ad un radar di ricerca generando un chiaro segnale di frequenza che viene materializzato sul monitor del radar con una linea di dodici punti che partendo dalla posizione del Sart si oirntano lungo la linea del rilevamento.

Lo spazio tra i punti è di 0,6 mg.

Se la nave soccorso si avvicina il segnale si trasforma in larghi archi. Questi diventano cerchi se sono sollecitati continuamente dal radar della nave di soccorso.

Comunicazioni

Questa figura raffigura la risposta di un SART. Qualche leggero errore di posizione può essere causato dal SART quando si passa alla ricezione alla trasmissione.

Il SART provvede anche ad avvertire acusticamente e otticamente l'operatore quando è interrogato da un radar di ricerca.

Distanza

La distanza di localizzazione di un SART è direttamente proporzionale alla sua altezza sul mare.

Un SART montato ad un metro (per esempio una zattera) è in grado di essere localizzato a 5 miglia dal radar di una nave di ricerca con l'antenna alta 15 metri. Lo stesso SART può essere localizzato a 30 miglia da un aereo che vola a 8000 piedi.

Dotazioni previste

Le navi da 300 a 500 GRT devono essere dotate di un SART, mentre le altre devono portare 2 SART



Comunicazioni

Transricevitore VHF Portatile

Questa unità è stata disegnata per permettere le comunicazioni tra una nave di ricerca ed i naufraghi di una zattera di salvataggio. Esso opera in voce nella banda marina VHF. Le capacità DSC non sono previste.

Requisiti di funzionamento

I requisiti richiesti dall'IMO per questo equipaggiamento sono:

- Essere capace di lavorare sul canale 16 VHF ed un altro canale.
 - Poter essere fatto funzionare da persona non qualificata.
 - Essere attivato da una persona che indossa i guanti.
 - Poter funzionare con una sola mano (tranne che per cambiare il canale)
 - Sopportare la caduta di un metro su una superficie dura.
 - Mantenersi stagno ad una profondità di 1 metro per almeno 5 minuti, e mantenere l'impermeabilità dopo uno sbalzo di temperatura di 45 gradi. Non essere danneggiabile dall'acqua di mare o dall'olio.
 - Non avere protuberanze che possano danneggiare la zattera
 - Essere piccolo e leggero.
 - Essere in grado di funzionare in un ambiente rumoroso come una zattera.
 - Avere appigli per essere agganciato ai vestiti dell'operatore
 - Essere molto visibile essendo colorato di giallo/arancio o avere una striscia gialla /arancia
- Essere resistente ad una lunga esposizione al sole.

Requisiti delle apparecchiature GMDSS

Le navi tra 300 e 500 GRT devono portare 2 VHF mentre quelle superiori ne devono portare tre.



Il DSC è usato per stabilire il primo contatto fra le stazioni.

A seguito di un allarme DSC, le comunicazioni sono continuate con un radiotelefono o una scrivente a banda stretta(NBDP – radio telex)

Il DSC può essere considerato un sostituto del segnale di allarme del radiotelefono e del radiotelegrafo (morse)

Piuttosto quando è chiaro che la stazione emittente è in pericolo, il sistema DSC permette un grossa quantità di informazione da poter trasmettere, compreso:

- La priorità nelle chiamate di pericolo, urgenza, sicurezza e normali
- L'indirizzamento – tutte le nave o ad una singola stazione o nave
- L'identificazione della nave in pericolo
- La posizione della nave in pericolo e la natura del pericolo

I canali DSC

L'ITU ha riservato un canale per il pericolo e la sicurezza DSC nella MF, in ciascuna delle radio bande marine in HF e VHF

Queste sono:

MF/HF DSC

canali per l'emergenza e la sicurezza

2187.5 4207.5 6312.0 8414.5 12577.0 16804.5 kHz

VHF DSC

canali per l'emergenza e la sicurezza

VHF canale marino 70

Comunicazioni

Nota: le trasmissioni vocali sono proibite sui canali DSC

I canali MF/HF sono riservati al traffico di emergenza, di urgenza e di sicurezza solo per la relativamente ridotta capacità di trasmissione di 100 baud. Se fossero consentite molte altre chiamate sui canali MF/HF, i canali verrebbero rapidamente intasati ed un segnale di emergenza potrebbe restare bloccato.

Il VHF DSC lavora a 12 volte la velocità della MF/HF – opportunamente, tutte le precedenze della chiamata sono consentite dai canali VHF

La ITU ha anche disposto una serie di canali HF destinate alle attività commerciali del DSC. Questi possono essere trovati nelle specifiche operative ITU DSC.

Categorie delle chiamate DSC

Il sistema DSC supporta una serie di categorie di chiamata. Queste categorie riflettono le priorità abituali nel traffico marittimo: **EMERGENZA – URGENZA – SICUREZZA - NORMALITA'**

I SEGNALI DI EMERGENZA SONO AUTOMATICAMENTE INDIRIZZATI A TUTTE LE STAZIONI

Le chiamate di urgenza, sicurezza e normali possono essere indirizzate a tutte le stazioni, ad una singola stazione od ad un gruppo di stazioni

Comunicazioni

Tutti gli apparecchi DSC sono programmati con un unico numero di identificazione, conosciuto come [Maritime Mobile Service Identity \(MMSI\)](#)

Il MMSI è inviato automaticamente con ogni e ciascuna trasmissione fatta con il DSC Maritime Identification Digits (MID)

Le prime tre cifre digitali del MMSI sono conosciute come il [Maritime Identification Digits \(MID\)](#). Il MID rappresentano il paese di registrazione della nave oppure la località dove è attivato il DSC. Il MID's è assegnato su base internazionale dall'ITU, per molti esso è un prefisso.

Composizione del MMSI

Il MMSI destinato alle navi mercantili è normalmente assegnato con una serie di tre zero finali. Quelli assegnati al diporto hanno due o uno zero finale. Il MMSI delle stazioni costiere è composto con due zero iniziali, e quelli assegnati agli aerei del SAR portano 111 come prime tre cifre.

Per esempio:

MMSI tipico di una nave commerciale australiana – 503001000 dove 503 è il MID dell'Australia e 01000 è il numero individuale della nave.

MMSI tipico di una nave da diporto australiana – 503000100 dove 503 è il MID dell'Australia e 0100 è il numero individuale della nave.

MMSI tipico di una stazione costiera- 005030001 dove 503 è il MID dell'Australia e 0001 è il numero individuale della Stazione costiera.

MMSI tipico di un aereo SAR - 111503123 dove 503 è il MID dell'Australia e 123 il numero individuale dell'aereo.

L'ITU lavora su data base nel web per il MMSI conosciuto come [Maritime Mobile Access and Retrieval System \(MARS\)](#)

Apparecchiatura DSC

Il GMDSS DSC apparecchio è normalmente composto di un solo strumento , con un display alfa-numeric ed una tastiera per comporre il messaggio. *Typical VHF DSC controller - note display screen and keyboard.*



L'unità di controllo controlla l'attività del modem DSC (modulatore, demodulatore). Il modem è interfacciato con un ricevitore di guardia DSC – questo ricevitore è regolato sul canale VHF del DSC (can.70), sul canale DSC di 2 MHz, ovvero sui canali DSC ad HF. I ricevitori di guardia DSC dell'HF sono regolati per attivare i 6 canali MF/HF in rapida sequenza (2 secondi o meno)

I ricevitori di guardia DSC sono impiantati con una propria antenna dedicata.

Il modem DSC decodifica ogni chiamata sulla frequenza su cui il ricevitore di guardia è sintonizzato. Se le chiamate sono indirizzate a tutte le navi o alla nave su cui è sistemato il DSC, l'apparecchio emette un allarme sonoro ed i display mostrano il messaggio decodificato.

Il modem è anche collegato ad ricetrasmittitore MF/HF o VHF per gestire la trasmissione della chiamata del DSC.

Per trasmettere una chiamata DSC, l'operatore GMDSS, attiva i comandi previsti per identificare la stazione o le stazioni con cui desidera collegarsi, le priorità (EMERGENZA,URGENZA,SICUREZZA O NORMALITA') ed i motivi della chiamata.

Comunicazioni

Una volta composta la chiamata DSC, il pulsante della chiamata viene premuto sull'apparecchiatura, e l'informazione è inviata al trasmettitore per essere spedita.

Tutti i sistemi DSC prevedono un completo controllo remoto dei trasmettitori collegati – L'informazione della frequenza DSC selezionata è fornita al trasmettitore con una serie di collegamenti controllati dall'indicatore DSC.

L'intera procedura è automatica – Il sistema DSC ordina al trasmettitore di sintonizzarsi sul canale richiesto dal DSC, il trasmettitore si sintonizza e (nel caso del sistema MF/HF) seleziona l'antenna del sistema. Il trasmettitore avverte l'indicatore DSC di essere pronto, questi a sua volta invia il messaggio per l'emissione. Tutta la procedura richiede 3/5 secondi.

L'indicatore DSC si collega anche con il GPS per acquisire automaticamente la posizione della nave e l'ora del messaggio. Questa informazione viene inclusa automaticamente nei messaggi di emergenza.

L'indicatore DSC deve anche equipaggiato con un pulsante per l'EMERGENZA, il quale dispone la trasmissione di una chiamata di emergenza quasi immediata. Il pulsante deve essere coperto da una protezione, e quindi può essere attivato dopo solo due azioni indipendenti.



MF/HF DSC operator control unit and modem(s)

Distress button at upper left



Comunicazioni

Un altro canale di comunicazione sono le trasmissioni VHF per le trasmissioni ravvicinate con le varie stazioni costiere di servizio ed istituzionali. Vuoi per il controllo dei corridoi del traffico separato, vuoi per la regolamentazione degli approdi, vuoi per gli incanalamenti, oggi molte istituzioni marittime si sono dotate di un sistema VTS (Vessel traffic services), un sistema che sfrutta le frequenze molto alte per comunicare e vi abbina spesso una postazione di controllo radar e se in la nave è in vista, un controllo ottico

Servizi di traffico per le navi - VTS - sono i sistemi di terra, che vanno dalla fornitura di messaggi semplici di informazioni alle navi, come la posizione degli altri mezzi o indicazioni sui pericoli meteorologici, alla gestione estensiva del traffico all'interno di un porto o per via navigabile.



In generale, le navi che entrano in un area gestita da un VTS sono rapportate alle autorità, di solito via radio, e possono essere monitorata dal centro di controllo VTS.

Le navi devono vigilare su una frequenza specifica per l'avvertimenti di navigazione o altro, mentre possono essere contattate direttamente dal gestore del VTS se vi è rischio di un incidente o, nelle zone in cui è regolato il flusso del traffico, o per da dare consigli su come procedere.

La convenzione SOLAS Capitolo V (sicurezza della navigazione) afferma che i governi possono stabilire VTS quando, a loro parere, il volume del traffico o del grado di rischio giustifica tali servizi

Comunicazioni

Un capitolo rivisto SOLAS V sulla sicurezza della navigazione è stato adottato nel dicembre 2000, ed è entrato in vigore il 1 luglio 2002.

Regola 12 servizi di traffico per le Navi afferma:

1. Il Servizio di traffico navale (VTS) contribuisce alla sicurezza della vita in mare, la sicurezza e l'efficienza della navigazione e la tutela dell'ambiente marino, le aree a terra adiacenti, cantieri e impianti off-shore da eventuali effetti nocivi del traffico marittimo.
2. I Governi contraenti si impegnano a predisporre la creazione di VTS, dove, a loro parere, il volume del traffico o del grado di rischio giustifica tali servizi.
3. Governi contraenti di pianificazione e di attuazione VTS, per quanto possibile, seguano le linee guida elaborate dall'Organizzazione. L'uso del VTS può essere reso obbligatorio in zone di mare delle acque territoriali di uno Stato costiero.
4. I governi contraenti si adoperano per garantire la partecipazione e il rispetto, delle disposizioni di servizi di traffico marittimo da parte delle navi autorizzate a battere la loro bandiera.
5. Nessuna disposizione del presente regolamento o le linee guida adottate dall'Organizzazione pregiudica i diritti e i doveri dei governi secondo il diritto internazionale o di regimi giuridici degli stretti usati per la navigazione internazionale e delle rotte marittime arcipelago.

Comunicazioni

Molte nazioni hanno implementate lo SHIP REPORTING SYSTEMS, che è un sistema di reportazione delle navi istituito dall'IMO con la MSC/Circ.1060

NAVE SISTEMI DI Reportazione

Linee guida e criteri per sistemi di comunicazione devono, a norma del regolamento V/11, essere rispettate dai governi contraenti in sede di pianificazione e di proposizione di sistemi di reportazione delle navi per informare l'Organizzazione per l'adozione e l'attuazione di sistemi di questo tipo, dopo l'adozione. Gli adottati sistemi di reportazione per navi saranno obbligatori da parte di tutte le navi, o per determinate categorie di navi, o di navi che trasportano carichi speciali. In aggiunta alle informazioni contenute in questo documento, i governi contraenti dovrebbe anche consultare le ultime versioni del regolamento SOLAS V/11 e le linee guida e criteri per sistemi di notifica, come modificato.

Oltre all'adozione di sistemi di reportazione obbligatori delle navi, l'Organizzazione può anche rivedere e riconoscere quei sistemi di segnalazione navale a natura di raccomandazione e i Governi Contraenti sono invitati a presentare tali sistemi alla l'Organizzazione ai sensi del paragrafo 11.4 del regolamento SOLAS V/11 . Tali sistemi saranno raccomandati dall'Organizzazione per l'uso volontario in acque internazionali, qualora essi soddisfino il più vicino possibile al regolamento SOLAS V/11 e alle linee guida ed ai criteri.



Comunicazioni

Il governo contraente o i governi devono stabilire gli obiettivi e dimostrare la necessità per il sistema. La proposta deve definire chiaramente l'area coperta dal sistema. Tutte le informazioni utili per consentire l'applicazione del sistema da parte dei naviganti devono essere comunicate alle amministrazioni marittime e alle autorità idrografiche appropriate almeno sei mesi prima della data di attuazione.

La relazione richiesta deve essere limitata alle informazioni essenziali per il raggiungimento degli obiettivi del sistema. **La relazione iniziale dovrebbe essere limitato al nome delle navi, al nominativo, al numero di identificazione IMO, se del caso, e alla posizione.** Altre informazioni possono essere richieste anche nella relazione iniziale se giustificate e proposte come necessarie per garantire il funzionamento efficace del sistema. Tali informazioni possono comprendere, ad esempio, il movimento previsto della nave attraverso la zona, eventuali difetti di funzionamento o difficoltà riguardanti la nave, e le categorie generali di eventuali merci pericolose a bordo. In caso di emergenza o minaccia per l'ambiente marino, una richiesta può essere fatta che precisi i dettagli di eventuali merci pericolose ed essere fornita il più presto possibile



Comunicazioni

Nella progettazione o della revisione di un sistema, i Governi Contraenti devono tener conto di fattori quali:

- .1 elementi idrografiche e meteorologiche, come i venti dominanti e le correnti, spostamento di banchi, i rischi locali, ausili alla navigazione, e visibilità;
 - .2 il carattere del traffico navale, tra cui la densità di tale traffico, il conflitto con schemi di navigazione, stretti, aree in cui le navi convergono o crocevie, il record sui sinistri marittimi, le categorie di navi che operano nella zona, l'interferenza del traffico navale con altre attività marine e navi che trasportano carichi pericolosi e i tipi e le quantità di combustibile bunker;
 - .3 considerazioni di carattere ambientale;
 - .4 requisiti di attrezzature e metodi di comunicazione nave-terra ed elaborazione di dati in modo da garantire l'affidabilità e la comunicazione chiara tra le autorità a terra e le navi partecipanti;
 - .5 i servizi di terra (compreso hardware e software) e il personale qualifichè e la formazione necessarie a sostenere il funzionamento del sistema proposto;
 - .6 le interfacce procedurali e di comunicazione del sistema marittimo con gli altri sistemi di risposta di sicurezza o di inquinamento, compreso un sistema di notifica delle navi adiacenti.
- . Nella progettazione di un sistema, il governo contraente deve considerare se l'autorità esiste, o dovrebbe essere istituito, ai sensi del diritto nazionale a valutare le violazioni di qualsiasi obbligo di proposta di un sistema.



Comunicazioni

L'ultimo sistema di comunicazione adottato dalle navi ed imposto dall'IMO è l' **Automatic identification systems (AISs)**. Questo sistema con una gestione automatica delle funzioni operative dell'apparecchio permette di trasmettere e ricevere tutti i dati più importanti di una nave e rappresentarli sul radar o uno specifico display.

Nel 2000, l'IMO ha adottato un nuovo obbligo (come parte di un nuovo rivisto capitolo V) per tutte le navi per dotarsi di sistemi di identificazione automatica (AIS), in grado di fornire informazioni sulla nave per le altre navi e alle autorità costiere automaticamente. Il regolamento impone che AIS deve essere montato a bordo di tutte le navi di 300 tonnellate di stazza lorda adibite a viaggi internazionali, le navi da carico di 500 tonnellate di stazza lorda non adibite a viaggi internazionali e di tutte le navi passeggeri indipendentemente dalle loro dimensioni.

Le navi dotate di AIS devono mantenerlo in funzione in qualsiasi momento, salvo accordi. Regole o norme internazionali prevedano la protezione delle informazioni sulla navigazione.

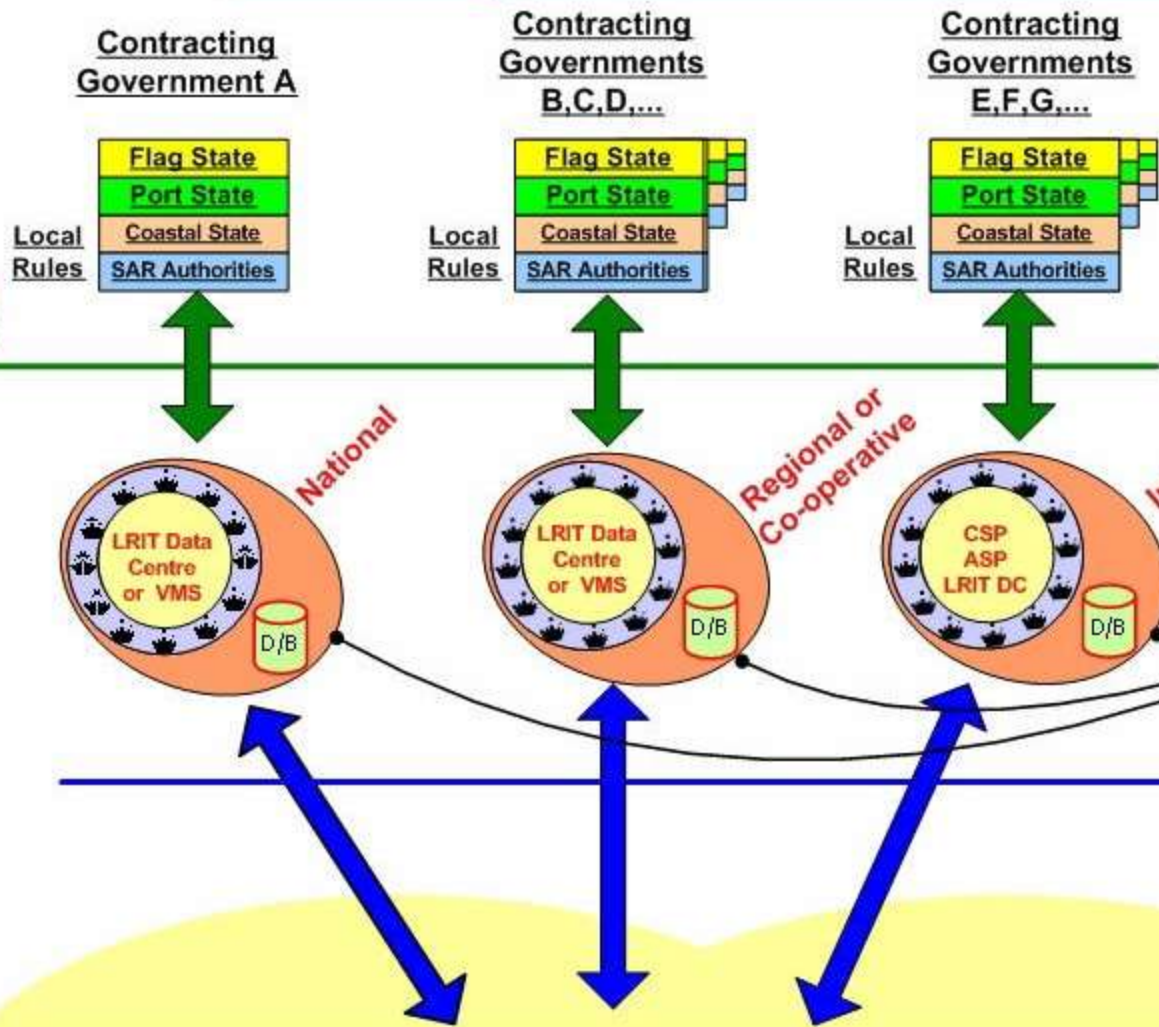
Il regolamento prevede che l'AIS deve:

- fornire informazioni - tra cui il nome della nave, tipo, posizione, rotta, velocità, stato di navigazione ed altre informazioni relative alla sicurezza - automaticamente alle stazioni a terra adeguatamente attrezzate e ad altre navi e aeromobili;
- ricevere automaticamente tali informazioni da navi analogamente provviste di AIS;
- monitorare e tenere le tracce;
- praticare lo scambio di dati con strutture a terra.



LRIT System Architecture

The standard for data format, set of possible commands, security and user interface may vary from place to place.



One standard format, commands, Qo

In ro

Comunicazioni

Il sistema identificazione e il tracciamento a lungo raggio (LRIT) prevede la identificazione globale e il tracciamento di navi.

Il sistema LRIT composto da apparecchiature di bordo per la trasmissione di informazioni LRIT, il Communication Service Provider (s), l'Application Service Provider (s), i dati LRIT Centre (s), comprese gli eventuali relativi Vessel Monitoring System (s), il Distribution Plan dei dati LRIT e l'International Exchange LRIT Data. Alcuni aspetti delle prestazioni del LRIT sistema sono rivisti o controllati da un Co-ordinator LRIT che agisce a nome di tutti i Governi contraenti.

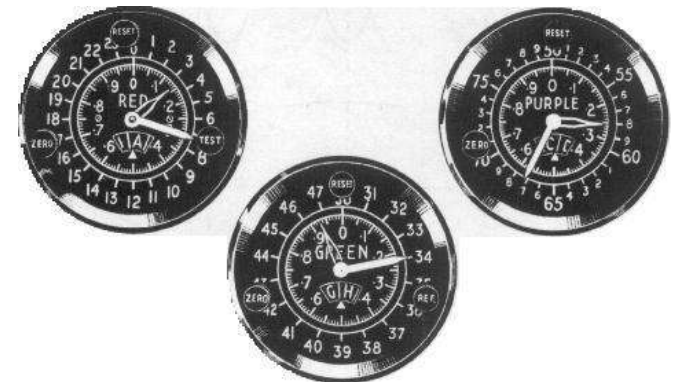
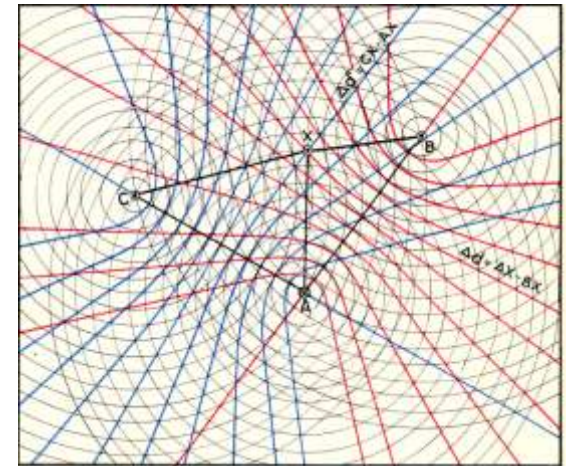
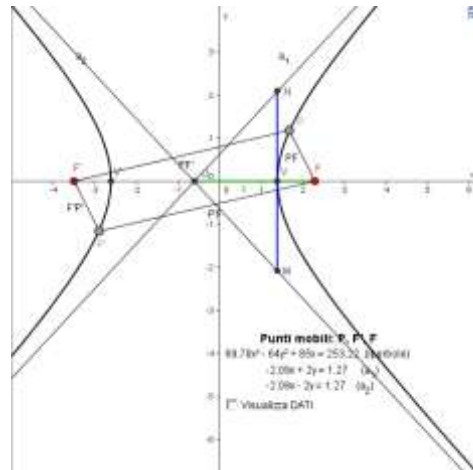
Ogni amministrazione deve fornire al Centro di dati LRIT che ha selezionato, l'elenco delle navi autorizzate a battere la sua bandiera e che sono tenute a trasmettere informazioni LRIT, insieme ad altri dettagli salienti e dovrebbe aggiornare senza indebito ritardo, liste come e quando si verificano dei cambiamenti. Le navi devono trasmettere le informazioni LRIT solo al Centro dati LRIT selezionato dalla loro amministrazione.

L'equipaggiamento radio di bordo deve soddisfare anche ai seguenti requisiti minimi per LRIT:

.1 essere in grado di effettuare automaticamente e senza intervento umano a bordo della nave trasmissione delle informazioni LRIT della nave ad intervalli di 6 ore ad un Centro di dati LRIT

Comunicazioni

Il Radiogoniometro, il Decca, il GPS, il Loran e lo stesso radar in pratica gestiscono anch'essi un sistema di radiocomunicazione sfruttando particolari bande di frequenza, ma l'operatore non ha nessuna implicazione di carattere operativo su queste frequenze se non marginale.



Comunicazioni

Gestione delle comunicazioni in emergenza

Gestire le comunicazioni in una situazione di emergenza è un compito molto delicato e richiede freddezza e competenza a chiunque vi è implicato. Il più coinvolto è il Comandante ed in queste occasione le facoltà psichiche a cui deve far maggiormente appello sono la calma e la perspicacia.

In una situazione di emergenza le comunicazioni divengono essenziali, ma sono spesso convulse ed agitate, oltre che essere molteplici ed intense. Esse devono rivolgersi sia verso le anime della nave per dirigerle e spronarle che verso l'esterno per richiedere aiuto.

Ovviamente il modo di comunicare e la sua intensità dipende dal tipo di nave, dal tipo di emergenza in atto e dalle condizioni meteo-marine. Con il cattivo tempo ed a seconda della gravità della situazione, conviene subito mettere il mare in poppa.

Particolare differenza esiste tra un'emergenza su una nave con un medio equipaggio e l'emergenza su una nave passeggeri. Nel primo caso l'equipaggio ha sempre un'alta probabilità di abbandonare indenne la nave, operazione da farsi solo in caso estremo, mentre sulla nave passeggeri lo scopo principale è preservare l'incolumità di un gran numero di persone e, un'operazione di abbandono nave, deve essere ampiamente prevista per tempo. In media si calcola che l'abbandono nave su una nave passeggeri deve essere iniziato almeno mezz'ora prima di un probabile momento estremo.



Comunicazioni

Su una nave commerciale con un equipaggio che si aggira, ad essere esagerato, sulle trenta persona, è molto difficile, per la scarsità delle persone disponibili, affrontare una situazione complessa, comunque, in genere le comunicazioni avvengono direttamente con i VHF tra a capi manipolo dei diversi drappelli. In questo caso le comunicazioni sono improntate solo alla informazione sugli eventi e alle azioni da intraprendere. Nei momenti di crisi la buona conoscenza della nave da parte dei dirigenti le operazioni, risolve molti problemi.

Sulle navi passeggeri la situazione è molto più complessa anche perché il personale disponibile per attivarsi contro l'emergenza è abbondante, ma va subito selezionato e tenuto unito dai capi drappelli. Anche se più difficoltoso per la presenza di molte zone d'ombra per le comunicazioni radio, anche su questo tipo di nave il sistema dei VHF per le comunicazioni è più diretto, ma l'uso intelligente del diffusore d'ordini è molto opportuno.



Comunicazioni

La massima cura del Comandante è mantenere la calma tra i passeggeri, diffondendo con la propria voce o quella di una persona molto calma, messaggi informativi assolutamente veritieri anche se con la tendenza a minimizzare e tranquillizzare.

I passeggeri vanno indirizzati per tempo ai Punti di Riunione, i quali devono essere presidiati da persone dell'equipaggio calme, simpatiche e possibilmente allegre ed ottimiste.

Mentre deve curare e dirigere le operazioni di intervento a bordo, il Comandante deve preoccuparsi di avvertire la propria Compagnia di navigazione e lanciare un messaggio di soccorso o di emergenza con l'aiuto del DSC del sistema GMDSS. Le risposte non si faranno attendere ed è opportuno che a gestire le comunicazioni con l'esterno sia incaricata una persona molto intelligente e preparata a stretto contatto con il Comandante.

