

Giuseppe Accardi



© 2018 Edizioni il Frangente S.a.s.
Via Gaetano Trezza 12 - 37129 Verona
Tel. +39 045 8012631 Fax +39 045 593881
E-mail frangente@frangente.com
www.frangente.com
www.frangente.it

Prima edizione dicembre 2013
Seconda edizione marzo 2014
Terza edizione aprile 2018

© 2018 Giuseppe Accardi
universomare@tiscali.it
unicanautica@tiscali.it
www.universomare.com

ISBN 978-88-85719-14-9

Stampato presso
NEW PRINT s.n.c
Fossalta di Portogruaro (VE)

Tutti i diritti riservati. La riproduzione e uso, anche parziale e con qualsiasi mezzo, sia esso grafico, elettronico o meccanico, non è consentita senza l'autorizzazione scritta dell'Editore.

GMDSS - SRC

GUIDA ALL'ESAME

per il conseguimento del Certificato
di Operatore radio VHF-DSC

Terza edizione - bivalente italiano/inglese



Edizioni il Frangente

CONTENUTO

7	Ringraziamenti	41	Chiamate di emergenza
8	L'autore	41	soccorso
11	Perché una nuova edizione	41	urgenza
12	Introduzione	42	sicurezza
13	Gli apparati radio con funzione DSC	42	Chiamata di soccorso
15	Finalità del sistema GMDSS	43	Distress Call
17	Regole e normative	43	Distress Message
18	Perché è obbligatorio sostenere un esame?	45	Quando inviare o meno una richiesta di soccorso
19	Il VHF: la radio di bordo	45	Ascolto di una richiesta di soccorso
20	Normative e procedure	47	Accusa di ricevuto in fonìa da parte di terzi, di un Distress che non è stato accusato dalla stazione costiera.
21	Le diverse licenze di esercizio di stazione radio	47	Distress Relay
22	L'autorizzazione ad operare sugli apparati radio marittimi	49	Chiamata di urgenza
22	I diversi certificati di operatore radio	50	Chiamata di sicurezza
24	La certificazione di conformità	51	Gli apparati radio con funzione DSC
24	radio giornale di bordo	51	L'MMSI (<i>Maritime Mobile Service Identity</i>)
24	Il corretto utilizzo della radio VHF	52	Operatività degli apparati VHF-DSC
25	I primi passi	53	Distress Allert
26	I dieci comandamenti	53	Distress ACK Received
28	L'orologio di bordo	54	Cancellazione di un Distress
28	radio elettronica - Nozioni tecniche elementari - La modulazione	55	VHF DSC in Classe A e in Classe D
28	La modulazione di ampiezza	56	Impariamo a conoscere il VHF DSC
29	La modulazione di frequenza	57	Utilizzo del VHF DSC
30	La propagazione delle onde radio	58	Fare una chiamata individuale di Routine
30	La frequenza e la lunghezza d'onda	58	Ricevere una chiamata individuale di Routine
31	L'antenna	58	Invio di un Distress Alert DSC senza designazione
33	La portata delle trasmissioni in banda VHF	59	Invio di un Distress Alert DSC con designazione
35	ITU Appendix 18 - Elenco dei canali e delle frequenze VHF	59	Ricezione di un Distress Alert DSC
37	Comunicazioni Simplex e Duplex	59	Ricezione di un Urgency o Safety Alert in DSC
38	I canali VHF più comunemente utilizzati	59	La differenza principale tra un VHF-DSC in Classe A e uno in Classe D
38	La propagazione delle onde radio in banda MF/HF	60	Radio VHF-DSC classe D ICOM mod. IC-M323
39	Propagazione delle onde radio MF/HF riflesse dalla ionosfera	61	Struttura del Menù VHF Icom IC-M323
39	Le procedure delle chiamate in fonìa	62	Radio VHF-DSC classe A Sailor mod. RT5022
39	1. Chiamate di Routine	63	Struttura del Menù VHF Icom IC-M323
40	Esempio di una chiamata di Routine	64	Le antenne degli apparati VHF-DSC in classe A
40	2. La chiamata ad una stazione costiera	65	La differente operatività per l'inoltro di un Relay in DSC
40	Esempio di una chiamata di Routine	66	Distress Flow Chart
41	Controllo radio – (radio Check)	67	Il Sistema GMDSS e gli apparati indicati per ciascuna area di mare
		68	Definizione delle diverse aree di mare

- 69 Uno sguardo d'insieme a tutti gli apparati previsti per l'area A1.
 - 69 EPIRB
 - 69 LEO-SAR
 - 70 GEO-SAR
 - 70 Effetto Doppler
 - 72 SART
 - 73 NavTex
 - 74 Esempio di messaggio NavTex
 - 75 Struttura della prima riga del messaggio Navtex
- 76 Master Plan stazioni CRS-Navtex Navarea III
- 77 VHF portatili GMDSS
- 77 AIS *Automatic Identification System*

Appendici

- 78 Lista delle stazioni radio costiere VHF gestite da Telecom Italia
- 79 Alfabeto fonetico
- 80 Il frasario internazionale ICAO
- 81 Batterie (accumulatori)
- 82 Manutenzione delle batterie
- 82 Fonti di energia a bordo di una nave
- 84 Masterplan
- 86 Appendix 18 - Elenco dei canali e delle frequenze VHF
- 87 Schema a blocchi di un apparato radio trasmittente
- 88 Organizzazione SAR - Centrale operativa NISAT
- 89 ARES - Automazione Ricerca e soccorso
- 90 Inmarsat - Comunicazioni satellitari
- 93 Licenza VHF e pratiche amministrative
- 96 Acronimi e glossario
- 104 Bibliografia
- 111 Short Form Mayday

Ringraziamenti

Un ringraziamento per le incoraggianti manifestazioni di supporto e condivisione a tutti gli amici e soprattutto a coloro che mi seguono manifestando il loro entusiasmo per le competenze acquisite con il conseguimento dei diversi certificati GMDSS.

Un ringraziamento speciale a tutti coloro che hanno apportato un prezioso contributo alla realizzazione di quest'opera, particolarmente alle "Edizioni Il Frangente", per la fiducia e la collaborazione.

L'autore

Giuseppe Accardi, classe 1953, Roma.

Approccia la nautica fin dall'età di 8 anni con il padre Luigi, proprietario del *BAMBA*, l'8 metri S.I. costruito dai Cantieri Baglietto nel 1927, che ha partecipato alle Olimpiadi di Amsterdam nel 1928 e di Los Angeles nel 1932.

Diplomato nel 1970 presso l'istituto Tecnico Industriale Guglielmo Marconi di Roma con specializzazione in elettronica e telecomunicazioni, si iscrive alla Facoltà di Ingegneria e presta il servizio militare con la specializzazione di Marconista, nel reparto Trasmissioni presso la Caserma Bevilacqua di Udine, addetto al reparto di riparazione apparecchiature di trasmissione del 32° Reggimento Mantova.

Da gennaio 1974 a ottobre 1976 si trasferisce in Olanda, per lavorare in qualità di responsabile della manutenzione elettrica ed elettronica presso Avery Etichetten BV di Utrecht, azienda del gruppo multinazionale Fasson.

Rientrato a Roma, lavora da ottobre 1976 al 1985 presso un prestigioso ufficio di rappresentanze industriali, come responsabile tecnico/commerciale dei prodotti di primarie aziende del settore, quali: Datalogic Opto-Electronics (BO), Ducati Elettronica (BO), Isothermic Swiss (MI), Oil Meter (BG), Bulgari Pese (MI).

Nel 1977 acquista un Finn con cui regata fino al 1989, per passare nel 1990 alla classe Star.

Nel 1982 fonda, ed è unico proprietario della Dati e Sistemi-Datalogic Sud S.r.l., azienda di commercializzazione, progettazione e realizzazione di impianti di Automazione industriale, dando lavoro a quattordici dipendenti con funzioni tecniche, commerciali ed amministrative.

Nel 1993 la Dati e Sistemi viene certificata ISO 9002. Conseguisce eccellenti risultati economici, acquisendo commesse da parte di aziende quali Siemens, Fiat, Procter & Gamble e dalla maggior parte delle industrie del centro-sud Italia.

Il nuovo millennio e le prime avvisaglie della crisi, segnano una svolta radicale. Dati e Sistemi viene messa in liquidazione e nasce "AccardiYachting" Società di locazione e noleggio di imbarcazioni e navi da Diporto.

Nel 2004 fonda "UNICA Nautica", (Unione Nazionale Imprenditori

Charter nautico Associati), associazione a tutela degli interessi degli imprenditori del settore.

Dall'anno 2004 al 2014 partecipa ai tavoli tecnici istituiti dal Ministero dei Trasporti e dal Comando Generale delle Capitanerie di Porto per la revisione del Decreto Titoli professionali per il Diporto (D.M. 121/2005), del Codice della Nautica da Diporto (D,L.vo 171/2005), del suo decreto attuativo (D.M. 142/2008) e della revisione del Decreto per il conseguimento delle Patenti Nautiche.

Dal 2005 inizia il percorso per conseguire il titolo di Ufficiale di Navigazione del Diporto e i relativi corsi STCW (*Standard Training and Certification for Watch-Keeping*) di Sopravvivenza e Salvataggio, Antincendio, Antincendio Avanzato, Osservatore Radar, Primo soccorso, MAMS (Marittimo Abilitato per i mezzi di Salvataggio), GMDSS-GOC (*Global Maritime Distress Security System* - Certificato di Operatore Globale).

Dall'anno 2010 collabora scrivendo brevi articoli per la rivista «Vita e Mare», organo ufficiale di comunicazione del Collegio dei Capitani.

Nel giugno 2010 scrive il libro "Utilizzo Commerciale delle Unità da Diporto" e nel novembre 2011 il libro "Titoli Professionali del Diporto", entrambi editi da Edizioni Il Frangente.

I due libri vengono presentati prima presso la sede IPSEMA di Roma, successivamente al Salone di Genova e a Big-Blu Fiera di Roma.

A ottobre 2011 fonda e presiede Universo Mare, associazione senza fine di lucro per la promozione di attività culturali, sportive e di formazione della persona, nell'ambito della fruizione del mare e delle attività ad esso connesse.

A giugno 2012, in collaborazione con il Col. A.M. (r) Eugenio Vecchione, promuove una serie di stage formativi sulla sicurezza nella nautica da diporto

Assieme al Col. Eugenio Vecchione pubblica, il libro *La sicurezza nella Nautica da Diporto*, edito da IBN Roma, con le prefazioni del C.V. Lorenzo Savarese, Comandante della Capitaneria di Porto di Roma, dell'Amm. Franco Paoli, Presidente della Lega Navale Italiana, e una lettera di encomio dell'Amm. Isp. Capo Pierluigi Caccioppo, Comandante Generale delle Capitanerie di Porto.

A novembre 2012 viene incaricato dal Prof. Roberto Puija di una piccola

docenza sull'argomento, nell'ambito di un master postlaurea presso la facoltà di Ingegneria Università Roma TRE.

A dicembre 2012 viene insignito "Per la sua apprezzata attività di scrittore di testi dedicati alla nautica da diporto", del prestigioso premio Pelagos Prize, assieme ad autorevoli personaggi quali: Lucio Petrone («Nautica»), Vanni Galgani («Fare Vela»), Osvaldo Bevilacqua ("decano" di Sereno Variabile - Rai Due), Gennaro San Giuliano (vicedirettore Tg 1 Rai) e numerosi altri giornalisti di spicco.

Il libro *La sicurezza nella Nautica da Diporto* è recensito dalla «Rivista Marittima», organo ufficiale di informazione della Marina Militare, sul numero di febbraio 2013 della rivista «Nautica», sul numero di agosto 2013 del «Notiziario della Guardia costiera», dalla rivista «Il Gommone» e altre prestigiose riviste di settore.

Avendo conseguito assieme al titolo di Ufficiale di navigazione l'obbligatorio certificato GMDSS-GOC nel 2006, ha reputato utile mettere a disposizione le proprie esperienze pubblicando, a novembre 2013, il libro "GMDSS-SRC Guida all'esame", per il conseguimento da parte dei diportisti del certificato GMDSS per apparati VHF-DSC, con l'intento di dare un contributo di razionalità con un'esposizione in un linguaggio semplice e fruibile al diportista attento alla propria e altrui sicurezza.

Il libro è stato recensito da tutte le riviste di settore.

Nel 2015 pubblica "GMDSS-2 Guida all'esame", il nuovo testo che si rivolge ai marittimi del mercantile che necessitano di conseguire il certificato di Operatore radio Globale, abilitato a tutte le apparecchiature di comunicazione radio e Satellitari, prescritte per le navi mercantili che compiono viaggi in alto mare.

A metà 2017 Universo Mare ottiene il prestigioso riconoscimento di Scuola di Formazione RYA – Royal Yachting Association per la quale è istruttore ed esaminatore promuovendo, tra gli altri, i corsi GMDSS Short Range e Diesel Engine.



Giuseppe Accardi
Email: info@universomare.it
www.universomare.com
Mobile 392-3344258



Perché una nuova edizione

Le norme internazionali ITU e IMO impongono che per l'utilizzo di qualsiasi apparato radio marittimo rivolto alla sicurezza in mare si debba essere in possesso di un adeguato certificato GMDSS.

I certificati GMDSS vengono rilasciati a fronte di un esame il cui programma è stabilito dalla CEPT (Conferenza Europea delle Amministrazioni Postali e delle Telecomunicazioni). Ne consegue che cittadini di qualsiasi nazionalità possono conseguire il certificato GMDSS rilasciato da qualsiasi Paese e ha valenza internazionale.

Molti marittimi e diportisti italiani e stranieri conseguono i certificati rilasciati dal Ministero dello Sviluppo Economico italiano, ma sono in aumento coloro che si rivolgono alle strutture RYA- (inglese) presenti in Italia.

Per questo motivo ho reputato utile proporre un testo che tenga conto di quelle piccole differenze che distinguono alcuni aspetti sia normativi che di architettura di sistema, che diversificano in minima parte i due esami, pur attenendosi entrambi al programma stabilito dal CEPT.

Le sezioni marcate lateralmente da una banda gialla evidenziano le specificità inglesi.

Con l'occasione il testo è stato arricchito con illustrazioni a colori, per una più piacevole lettura.

Buono studio,
Giuseppe Accardi



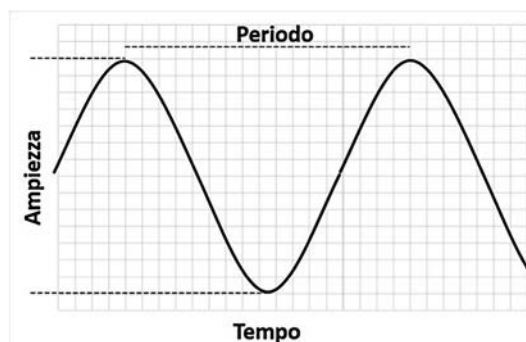
Cristo nella tempesta sul mare di Galilea, Rembrandt.

La propagazione delle onde radio

Le comunicazioni radio sono assicurate dalla capacità delle onde radioelettriche di propagarsi nell'etere alla velocità della luce, ovvero a 300.000.000 metri al secondo.

Le onde radio si propagano in modo simile alle onde nel mare, con la medesima forma, ma con una velocità enormemente maggiore.

La forma grafica con cui un ciclo, o oscillazione periodica, viene rappresentato è la sinusoide, nella quale definiamo ampiezza la misura dell'altezza delle creste: dal culmine di quella negativa al culmine di quella positiva (valore picco/picco).



La frequenza e la lunghezza d'onda

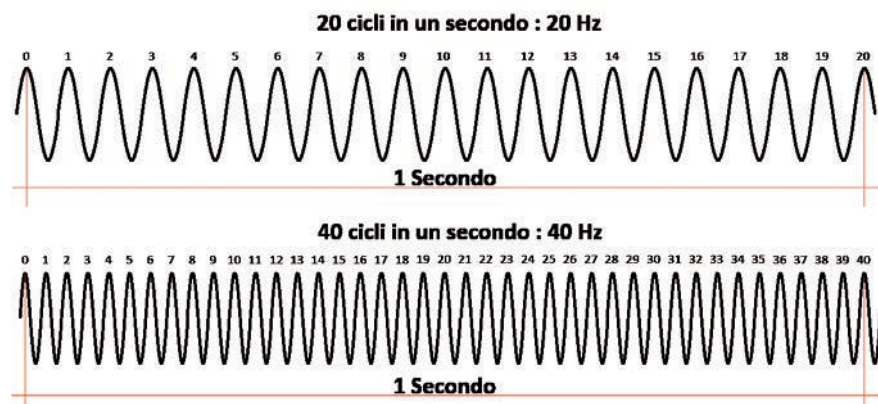
Definiamo **PERIODO** il tempo espresso in secondi di un'oscillazione completa e **FREQUENZA** il numero di cicli o oscillazioni che avvengono in un secondo.

L'unità di misura della frequenza è l'**HERTZ**, simbolo Hz, e suoi multipli:

1.000 Hz = 1 kHz

1.000.000 Hz = 1 MHz

1.000.000 Hz = 1 GHz



Nello studio della radiofrequenza c'è un'altra grandezza di cui tenere conto: la **lunghezza d'onda**, che mette in relazione la frequenza con la velocità di propagazione delle onde radio nell'etere.

Le due grandezze sono ovviamente in stretta relazione, ma è importante comprenderne il diverso utilizzo. Quest'ultimo parametro è essenziale ai fini del dimensionamento dell'antenna dei diversi apparati radio.

La velocità di propagazione delle onde radio nell'aria è uguale a quella della luce, ovvero 300.000.000 metri al secondo, quindi in un milionesimo di secondo esse percorrono 300 metri.

La formula per calcolare la lunghezza d'onda, conoscendo la frequenza è:

$$\lambda = c/f$$

dove

λ è la lunghezza d'onda in metri

c è la velocità della luce in metri/sec pari a 300.000.000

f è la frequenza espressa in Hertz

La dimensione teorica di un'antenna deve essere uguale alla lunghezza d'onda della frequenza che si vuole irradiare o suoi sottomultipli.

La dimensione teorica dell'antenna deve essere uguale alla lunghezza d'onda o suoi sottomultipli.

La frequenza del canale 16 VHF è pari a 156,800 MHz.

La sua lunghezza d'onda è quindi: $300.000.000 \text{ (m/sec)} / 156.800.000 \text{ (Hz)} = 1,9 \text{ m}$.

Questa dovrebbe quindi essere la lunghezza tipica di un'antenna VHF nautica.

La dimensione teorica dell'antenna deve essere uguale alla lunghezza d'onda o suoi sottomultipli.

In caso di emergenza, qualora si rompa o si perda l'antenna, sarà sufficiente collegare il polo centrale del cavo dell'antenna ad un spezzone di conduttore lungo m.1,90.

L'antenna

Quanto più la dimensione dell'antenna è prossima alla lunghezza d'onda della frequenza che si vuole irradiare, tanto maggiore sarà la sua efficienza (Guadagno, si misura in dB - decibel).

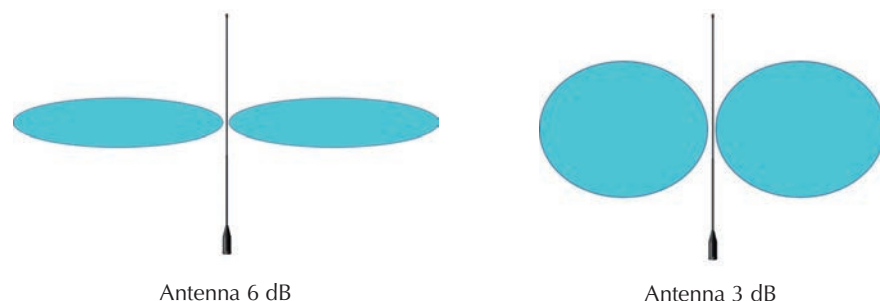
Per motivi sia tecnici che di ingombro si costruiscono antenne di lun-

ghezza ben minore di quella prossima alla lunghezza d'onda che si vuole irradiare.

Queste antenne vengono "caricate" ovvero implementate di un avvolgimento che ne simula la lunghezza adeguata (Impedenza).

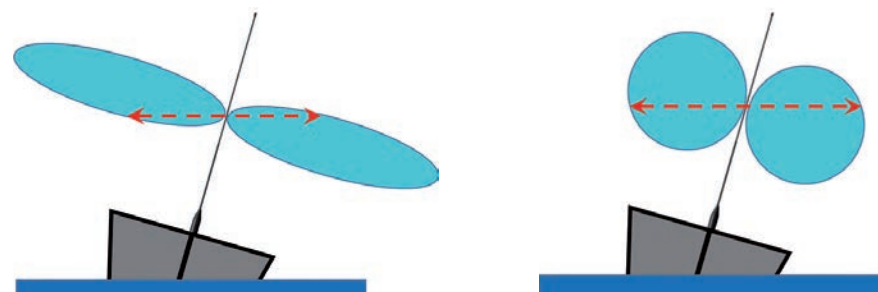
Un'antenna VHF di lunghezza 1,9 metri ha un guadagno di 6 dB.

Poiché un'antenna irradia dai suoi lati, quanto maggiore è il guadagno tanto maggiore sarà la sua direzionalità.



Per quanto si possa reputare che "il massimo è meglio", per le antenne nautiche vanno fatte alcune valutazioni specifiche.

Un'imbarcazione a vela naviga per sua natura sbandata. Se montassimo su un'imbarcazione a vela un'antenna da 6 dB, quando questa va' di bolina le onde radio si disperderebbero parte in mare e parte in cielo, mortificandone la portata. Comportamento diverso per un'imbarcazione a motore che normalmente naviga piatta sull'acqua.



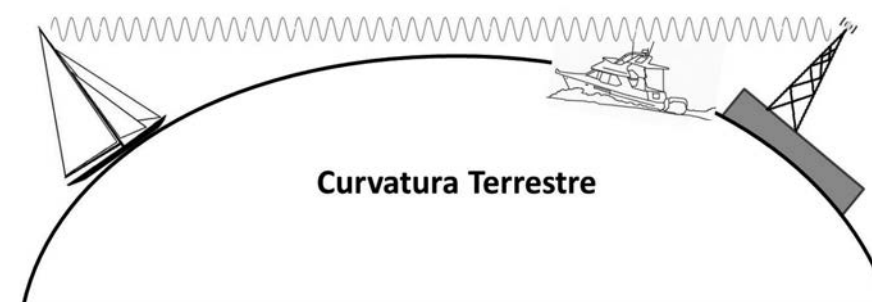
Un'antenna da 6 dB ha un alto guadagno nella lunghezza dei lobi, ma se lavora inclinata rispetto all'orizzonte la sua efficacia orizzontale diminuisce enormemente

Un'antenna da 3 dB è detta isotropica ovvero i suoi lobi di emissione sono sferici. Anche se lavora inclinata rispetto all'orizzonte, la sua efficacia orizzontale non varia sensibilmente.

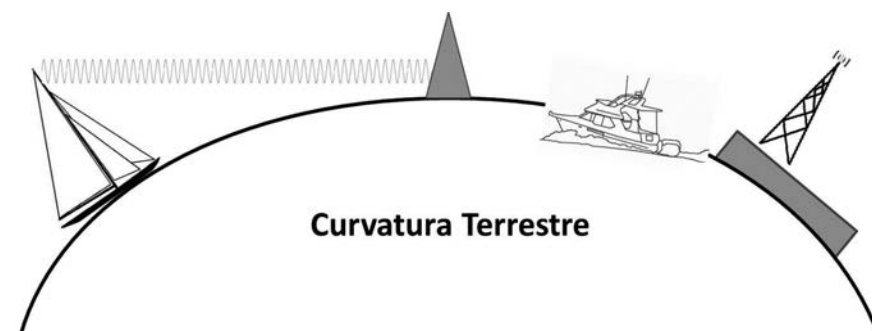
In sostanza sulle barche a motore si montano antenne da 6 dB e su quelle a vela da 3 dB. In ogni caso è bene farsi consigliare da un tecnico.

La portata delle trasmissioni in banda VHF

Si deve tener presente che gli apparati VHF (*Very High Frequency*) lavorano su onde radio cortissime che si propagano in linea retta con caratteristiche "ottiche", cioè raggiungono solo i punti "visibili" intorno all'antenna che le irradia.



Non sono in grado di seguire la curvatura terrestre e sono bloccate da eventuali ostacoli. Le onde radio VHF sono poco attenuate dalla distanza



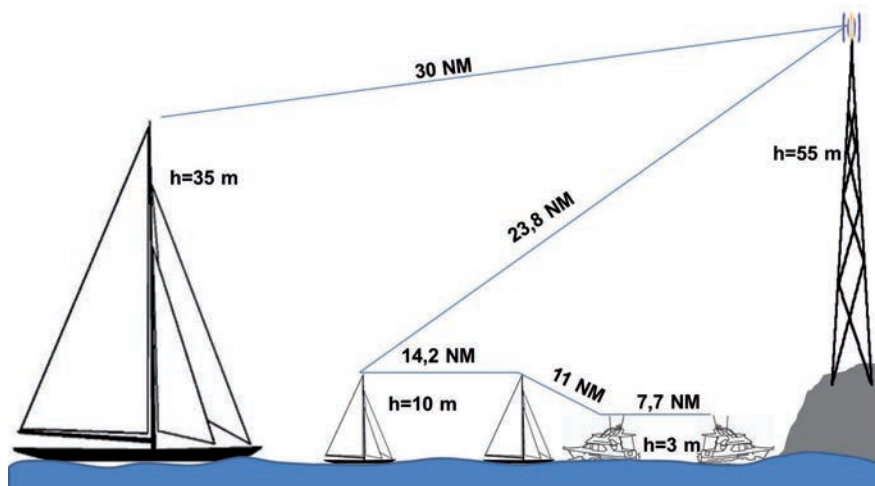
Di massima un VHF portatile (3-5 W), utilizzato al livello del mare, ha una portata di circa 5 miglia. Un VHF da 25 W installato a bordo con l'antenna posizionata al livello del mare ha una portata di 7 miglia.

Se l'antenna è invece installata su una barca a vela, in testa d'albero, la comunicazione con una stazione radio costiera (CRS) la cui antenna è posta a grande altezza, può superare agevolmente le 50 miglia di distanza.

La distanza teorica prudenziale, espressa in miglia, raggiungibile da una trasmissione VHF in mare si calcola, in relazione all'altezza delle antenne, con la seguente formula:

$$Dt = 2,25 \times (\sqrt{h1} + \sqrt{h2})$$

dove h1 e h2 sono le altezze delle due antenne (Trasmittente e ricevente) espresse in metri.



Di seguito un esempio di calcolo della portata utile di una trasmissione radio in VHF:

Altezza antenna imbarcazione = 16 m

Altezza antenna a terra = 100 m

$$DT = 2,25 \times (\sqrt{16} + \sqrt{100})$$

$$DT = 2,25 \times (4 + 10) = 31,5 \text{ NM}$$



Gli inglesi consigliano di moltiplicare per 3 anziché per 2,25.

Talvolta, con particolari condizioni meteo, le onde radio VHF possono inaspettatamente raggiungere distanze maggiori, ma non è la norma.

È sempre buona norma verificare di tanto in tanto l'efficienza e la portata del proprio VHF chiamando una stazione radio costiera, chiedendo conferma della qualità di ricezione (*radio Check*).

ITU Appendix 18 - Elenco dei canali e delle frequenze VHF

L'ITU *International Telecommunication Union* è l'Ente internazionale che stabilisce i protocolli di comunicazione, le frequenze e le destinazioni d'uso dei canali radio.

Di seguito pubblichiamo la tabella relativa ai Canali VHF Internazionali, con associato ad ogni canale la relativa frequenza, la destinazione d'uso e l'indicazione se sia un canale Simplex o Duplex.

ITU Appendix 18 - Elenco dei canali e delle frequenze VHF

Canale	Transmitting Frequency		Port Operations			
	Ship Station	Coast Station	Inter Ship	Simplex	Duplex	Public Corr
01	156.025	160.625			X	X
02	156.050	160.650			X	X
03	156.075	160.675			X	X
04	156.100	160.700			X	X
05	156.125	160.725			X	X
06	156.150	160.750			X	X
07	156.175	160.775			X	X
08	156.200	160.800			X	X
09	156.225	160.825			X	X
10	156.250	160.850			X	X
11	156.275	160.875			X	X
12	156.300		X			
13	156.325	160.925			X	X
14	156.350	160.950			X	X
15	156.375	156.375	X	X		
16	156.400		X			
17	156.425	156.425		X		
18	156.450	156.450	X	X		
19	156.475	156.475	X	X		
20	156.500	156.500	X	X		
21	156.525	156.525				
22	156.550	156.550		X		
23	156.575	156.575		X		
24	156.600	156.600		X		
25	156.625		X			
26	156.650	156.650	X	X		
27	156.675	156.675	X	X		
28	156.700	156.700		X		
29	156.725	156.725		X		
30	156.750	156.750	X	X		
AIS 1	161.975	161.975				
AIS 2	162.025	162.025				

Canale	Transmitting Frequency		Port Operations			
	Ship Station	Coast Station	Inter Ship	Simplex	Duplex	Public Corr
31	156.775					
32	156.800	156.800				
33	156.825			X		
34	156.850	156.850	X	X		
35	156.875		X			
36	156.900	161.500		X	X	X
37	156.925	161.525			X	X
38	156.950	161.550			X	X
39	156.975	161.575			X	X
40	157.000	161.600			X	X
41	157.025	161.625			X	X
42	157.050	161.650			X	X
43	157.075	161.675			X	X
44	157.100	161.700			X	X
45	157.125	161.725		X	X	X
46	157.150	161.750				
47	157.175	161.775		X	X	X
48	157.200	161.800			X	X
49	157.225	161.825		X		
50	157.250	161.850			X	X
51	157.275	161.875		X	X	X
52	157.300	161.900			X	X
53	157.325	161.925		X		
54	157.350	161.950			X	X
55	157.375			X		
56	157.400	162.000			X	X
57	157.425			X		
AIS 1	161.975	161.975				
AIS 2	162.025	162.025				

Le vecchie tecnologie consentivano una buona separazione dei canali solo con un salto di frequenza di 50 kHz e pertanto erano stati allocati 28 canali numerati da 01 a 28.

La necessità di aumentare i canali disponibili e le nuove tecnologie, hanno reso possibile la separazione dei canali con un salto di frequenza di soli 25 kHz, cosicché si sono potuti raddoppiare i canali, numerando i nuovi da 60 a 88 ed inserendoli a cavallo della vecchia numerazione.

Da notare che i canali 75 e 76 sono a cavallo del canale 16, con un salto di frequenza di 25 kHz in meno e 25 kHz in più (Ch 75=156.775 kHz, Ch 16=156.800 kHz, Ch 76=156.825 kHz).

Al fine di escludere qualsiasi rischio di interferenza, i moderni VHF rendono possibile l'uso dei canali 75 e 76 solo con potenza di 1 W).



Si evidenzia che c'è un salto numerico tra il canale 28 ed il successivo canale 60. Questo buco è stato intenzionalmente lasciato vuoto (e non facente parte dei canali internazionali) lasciando libertà ai singoli Paesi di emanare disposizioni governative per determinarne un uso specifico, chiamandoli "Canali Privati".

La Gran Bretagna, ad esempio, ha individuato due frequenze VHF, chiamandole canale M (Ch 37) ed M1 (Ch P4), ad uso esclusivo dei circoli nautici (scuole vela comitati di regata ecc..). Questi due "Canali Privati", essendo al di fuori delle frequenze VHF internazionali, possono essere utilizzati liberamente e senza alcun certificato.

Alcuni Paesi hanno poi identificato un canale specifico destinato alla sicurezza delle piccole imbarcazioni, la Gran Bretagna ha scelto il canale 67 per la sicurezza delle piccole imbarcazioni.

In Italia non è stata considerata alcuna di queste previsioni.

Sulla maggior parte degli apparati VHF è possibile scegliere tra la funzionalità INT o USA. Dobbiamo sempre scegliere la modalità "International" poiché la modalità USA associa un set di frequenze che disturberebbero le comunicazioni sul territorio europeo.

Comunicazioni Simplex e Duplex

Come evidenziato nella tabella dell'appendice 18 a p.35, per alcuni canali VHF viene indicata una funzionalità Duplex, che contraddistingue una frequenza di trasmissione delle stazioni di nave, diversa da quella di ricezione (che è invece uguale alla frequenza di trasmissione delle stazioni costiere).

Questa è la caratteristica principale che contraddistingue i canali VHF.

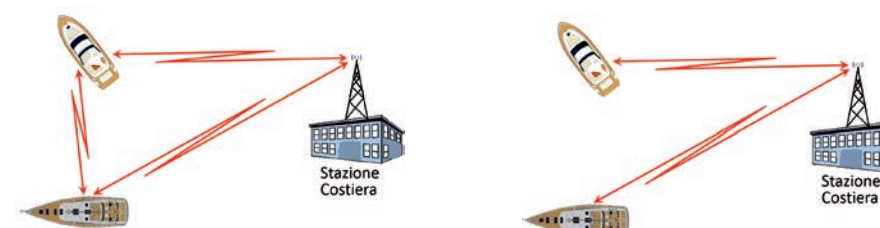
Prendiamo ad esempio il canale 25: tutte le navi trasmettono sulla frequenza di 157.250 kHz ma ricevono sulla frequenza di 161.850 kHz, appunto quella su cui trasmettono tutte le stazioni costiere. In sostanza navi e stazioni costiere hanno le frequenze di trasmissione e ricezione invertite.

Ne consegue che su questo canale (come su tutti i canali duplex) le navi possono comunicare con le stazioni costiere, ma non possono comunicare fra loro.

Questa funzionalità è stata implementata al fine di non consentire a nessuna nave di disturbare le comunicazioni di sicurezza effettuate dalle stazioni costiere sui canali duplex (Avvisi di burrasca ed avvisi ai naviganti), evitando che qualche scellerato possa interferire.

Parimenti anche le comunicazioni di telefonia pubblica effettuate tramite stazione costiera in Duplex sono protette in termini di riservatezza: una stazione di nave terza potrà ascoltare solo la comunicazione lato terra e non quella lato nave del chiamante originario.

Le comunicazioni che avvengono sui canali Simplex sono invece ascoltate da tutti. Questo è ovviamente funzionale per le comunicazioni di soccorso e sicurezza, es. Ch16, come tutte quelle di interesse generale: Intership,



Le comunicazioni in **Simplex** sono condivise tra nave e nave e tra nave e stazione costiera

Le comunicazioni in **Duplex** sono condivise tra nave e stazione costiera ma non tra nave e nave.

I canali VHF più comunemente utilizzati

6 e 8	Canali intership di lavoro
13	sicurezza alla navigazione e operazioni portuali
16	Distress, Safety e chiamata iniziale
67	In Gran Bretagna sicurezza per le piccole imbarcazioni
70	Canale digitale DSC – interdetto alla fonia
72 e 77	Canali Intership di lavoro
80	In Gran Bretagna canale preferenziale con i marina privati
M1 e M2	In Gran Bretagna – Canali privati per i Club nautici

traffico, Operazioni Portuali generiche ecc...

NB - Il canale 16 VHF deve essere utilizzato unicamente per le chiamate di soccorso e sicurezza. È utilizzato anche per la chiamata iniziale, ma subito dopo si deve proseguire la comunicazione su un canale di lavoro.

La propagazione delle onde radio in banda MF/HF

Come detto, la propagazione delle frequenze VHF è vincolata alla visibilità delle antenne, non segue la curvatura terrestre ed è bloccata da eventuali ostacoli.

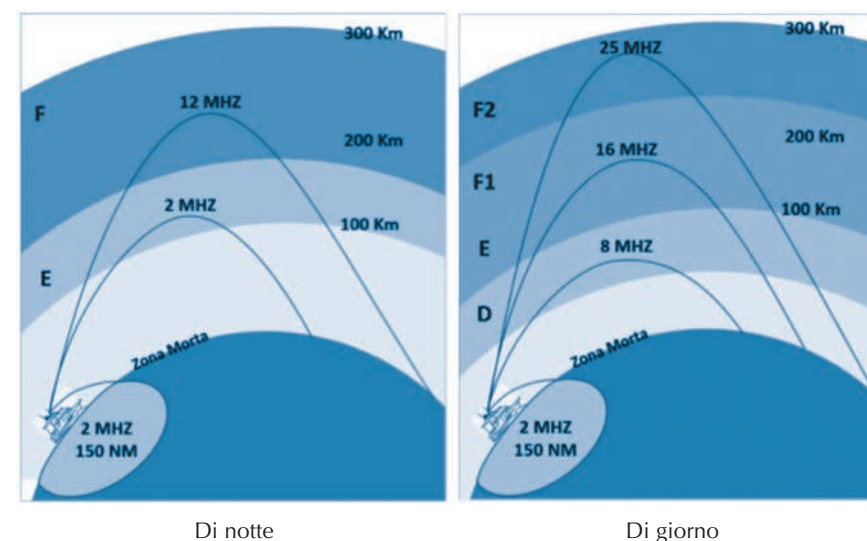
Le frequenze più basse, nella banda MF/HF, sono invece in grado di propagarsi seguendo la curvatura terrestre (propagazione di superficie) e superano facilmente gli ostacoli, permettendo la comunicazione fino a oltre 300 NM. Di contro, richiedono potenze di emissione ben più elevate.

Le onde radio in banda MF e HF si propagano anche grazie a un fenomeno dovuto alla riflessione della ionosfera, per questo diviene possibile trasmettere a grandissima distanza scegliendo un'opportuna frequenza in relazione all'altezza e densità della ionosfera, che varia dal giorno alla notte, al variare delle stagioni e della latitudine.

È pertanto importante conoscere gli effetti di questo fenomeno, in relazione alla propria posizione geografica, l'orario e la stagione, al fine di utilizzare la frequenza più adeguata in base alla distanza cui si desidera comunicare.

Per ricordare: maggiore è la frequenza, maggiore è la distanza, più è alto il sole, maggiore deve essere la frequenza.

Navtex e radiotelex operano su queste frequenze.



Propagazione delle onde radio MF/HF riflesse dalla ionosfera

La banda MF comprende le frequenze da 300 a 3.000 kHz, la banda HF comprende le frequenze da 3.000 a 22.000 kHz

Le procedure delle chiamate in fonia

NB - Ricordiamo che tutte le chiamate radio marittime di emergenza andrebbero fatte, per quanto possibile, in lingua inglese.

Se una chiamata non ottiene risposta, è bene evitare di ripeterla subito dopo.

Le norme internazionali stabiliscono difatti che una chiamata di routine non deve essere ripetuta se non passati due minuti e non più di tre volte in successione.

Nel frattempo è opportuno verificare che la chiamata sia stata fatta sul canale adeguato e che l'apparato sia impostato correttamente.

1. Chiamate di Routine

Si intendono per chiamate di routine tutte quelle che non sono di soccorso, urgenza o sicurezza, ovvero quelle per richiedere l'autorizzazione all'ingresso in una marina o porto, la chiamata all'imbarcazione di un amico ecc...