

EPIRB

Emergency Position Indicating Radio Beacons



Trasmittitore
Radio Indicante
la Posizione
d'Emergenza

L'EPIRB e un dispositivo che aiuta i soccorritori a localizzare imbarcazioni in difficoltà



Arrivano gli aiuti.....

L'EPIRB è usato in **ambito marittimo**

Ci sono due tipi di EPIRB

uno trasmette un segnale analogico sulla frequenza di **121,5 MHz**

l'altro trasmette un codice d'identificazione digitale sulla frequenza di **406 MHz** oltre che un segnale "homing" a bassa potenza sui **121,5 MHz**



Gli EPIRB a 406 Mhz sono divisi in due categorie:

I categoria

sono attivati manualmente o automaticamente, l'attivazione automatica è azionata quando l'EPIRB è sganciato dal suo alloggio.

Gli EPIRB di questa categoria sono equipaggiati di speciali imbracature con ganci a rilascio idrostatico, questo meccanismo sgancia l'EPIRB in acqua ad una profondità da 1 a 4 metri e una volta sganciato e arrivato in superficie comincia a trasmettere.

Per gli EPIRB di questa categoria è molto importante che vengano montati all'esterno della struttura dell'imbarcazione dove cioè sia possibile lo sgancio una volta che l'imbarcazione affonda.

È rilevato dai satelliti in ogni parte del mondo e riconosciuto attraverso GMDSS.

II categoria

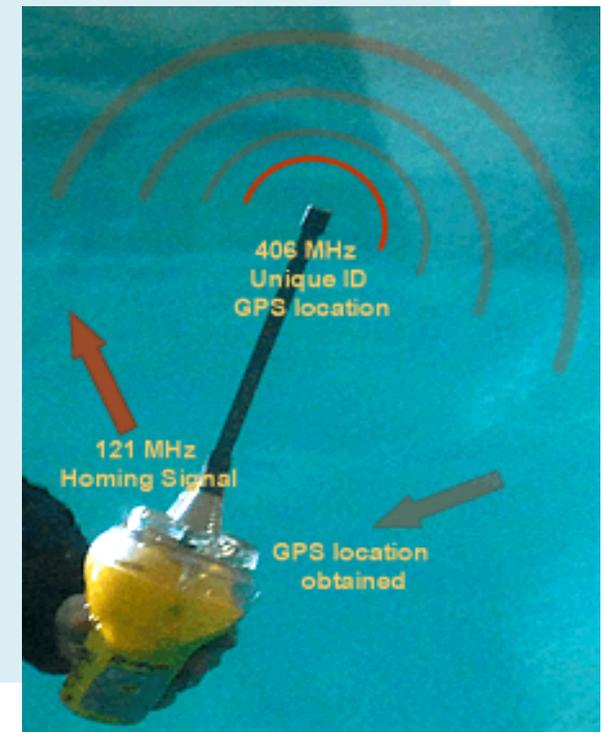
sono come quelle di I categoria solo che l'attivazione è manuale. Se siete proprietari di uno di questi apparecchi esso dovrebbe essere conservato nel posto più accessibile a bordo, al quale si possa accedere velocemente in caso d'emergenza. Qualche modello può essere attivato dal contatto con l'acqua.

In entrambi i casi della categoria I o II i segnali possono essere istantaneamente rilevati dai satelliti geostazionari.

Come è fatto

Il dispositivo di localizzazione EPIRB è in genere configurato nella forma di una boa di piccole dimensioni che può galleggiare libera nell'acqua, viene attivata automaticamente al contatto dell'acqua stessa oppure manualmente tramite un apposito comando a levetta o pulsante, viene inoltre piazzata in una posizione comoda per essere prelevata manualmente all'interno di un involucro dotato anche di un dispositivo di sgancio idrostatico atto a liberarlo in caso venga sommerso. Il loro segnale sta in genere ad indicare l'abbandono nave e la presenza di un natante di salvataggio e/o di superstiti.

Questo segnale viene inviato alla rete : **Cospas-Sarsat** global satellite system.



Un moderno EPIRB contiene al suo interno :
un trasmettitore radio 5 Watt operante alla
frequenza di 406 MHz
un trasmettitore radio 0,25 Watt operante alla
frequenza di 121,5 MHz
(eventualmente un ricevitore GPS)
e all'esterno una antenna. Gli equipaggi di soccorso
radio localizzeranno il mezzo navale con il suo epirb a
406 mediante il trasmettitore interno analogico di
autoguida sulla frequenza di 121,50 MHz. Tutte le
unità SAR nel mondo utilizzano la frequenza 121,50
MHz come frequenza internazionale di **radio-
convergenza autoguidata** disponendo a bordo di
appropriati apparati radio riceventi.



Quando l'equipaggio di soccorso entra nel range dell'epirb a 406 MHz, cambia frequenza su 121.5 MHz per localizzare con precisione il punto di affondamento. Successivamente le forze SAR inizieranno a scandagliare l'area alla ricerca di eventuali sopravvissuti. Se i membri di equipaggio indossano un epirb personale a 121.5 saranno individuati selettivamente e recuperati uno ad uno dal più vicino al più lontano dal punto di affondamento.



tipologie



Alcun EPIRB possiedono anche una lampada LED lampeggiante ad alta luminosità per fornire un segnale visivo.

Esistono molti generi di EPIRB in commercio anche se la maggioranza oggi giorno si è attestata su quelle che si appoggiano alla rete **COSPAS - SARSAT**.

Alcun EPIRB contengono anche un GPS in grado di fornire le coordinate del natante o dei superstiti entro un raggio di ± 50 m.

In molti paesi l'EPIRB è obbligatorio per le navi commerciali. Tuttavia essi sono usati anche nelle imbarcazioni da diporto.

Esistono anche EPIRB a livello personale chiamato **EPIRB-PLB** il cui significato è :

Personal Location Beacons

posizione di emergenza individuale (uomo in mare – uomo fuori bordo).

Il PLB invia un segnale sulla frequenza di emergenza di 406 MHz che è collegata alla rete :

Cospas-Sarsat global satellite system.

Ovviamente è di dimensioni molto ridotte ed inoltre può essere portato ovunque anche sulla terra.



L'EPIRB è registrato alla nave il PLB è registrato alla persona.

La durata della trasmissione segnale di un EPIRB non può essere inferiore a 48h mentre quella di un PLB non può essere inferiore a 24 h.

La durata massima della batteria è di circa 5 anni.

Classificazione PLB

- **PLB con input GPS (o interno o esterno)**
- **PLB senza GPS**



In commercio si trova anche il PLB per subacquei

L' Epirb PLB tascabile è l'unico dispositivo personale che funziona in automatico anche in caso di persona priva di conoscenza.

Allarme istantaneo

Se una persona dovesse cadere in acqua, dopo 15 secondi di immersione l' Epirb personale PLB lancia un segnale radio di allarme sulla frequenza di auto localizzazione a MHz 121.500. Il segnale di allarme è rilevato e localizzato dall' apparato radio ricevente di bordo o da un radio goniometro.

In questo modo chi è rimasto a bordo può localizzare in tempi brevissimi la persona sulla frequenza 121.500 MHz e anche visivamente perchè l'antenna dell' epirb indossato dal naufrago lampeggia con una intensa luce blu. Il recupero sarà fattibile con la stessa imbarcazione in tempi brevissimi.

Eventualmente entrerà in funzione la forza SAR.

falso allarme e registrazione

Una breve e inavvertita trasmissione può generare un **falso allarme**, per evitare una chiamata della Guardia Costiera assicurarsi quando si testa il proprio EPIRB di seguire attentamente le raccomandazioni del costruttore.

Assicuratevi anche della **registrazione del vostro EPIRB**.

Se per una ragione accidentale è attivato il vostro EPIRB ed esso è registrato, la chiamata che riceverete dalla Guardia Costiera sarà *amichevole*, altrimenti se esso non è registrato potrebbe *non essere così amichevole*. Un incauto utilizzo dell'**EPIRB** può avere conseguenze di natura anche giudiziale.

Più importante è che la registrazione aiuterà le forze di soccorso SAR a trovarvi più velocemente in caso d'emergenza e permetterà di dare un importante contributo alla sicurezza in caso di altre situazioni d'emergenza ottimizzando l'impiego delle forze SAR.

SAR *Search And Rescue* (ricerca e soccorso)

Col termine **ricerca e soccorso SAR** si indicano un insieme di operazioni di salvataggio condotte da uomini addestrati a tale scopo e all'impiego di specifici mezzi navali, aerei o terrestri volti alla salvaguardia della vita umana in particolari situazioni di pericolo e ambienti ostili quali montagna, aria o mare.

Ogni paese ha assegnate delle zone di competenza nelle quali è tenuto a fornire una simile operatività.



EPIRB con il cangio a parete, sagoletta, antenna in posizione chiusa, luce stroboscopica.

Per l' Italia, le operazioni SAR sono affidate oltre che al

Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera

che le espleta con un' articolata rete organizzativa ed una componente aeronavale dedicata, anche all'

Aeronautica Militare con il 15° Stormo

alla **Croce Rossa Italiana**, al **Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico**, al **Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco** e ad altre Organizzazioni che, ognuna per la propria area di responsabilità, operano sul territorio nazionale con uomini e mezzi specializzati e costantemente addestrati.

Alle organizzazioni di cui sopra, responsabili delle operazioni di coordinamento, concorrono le altre Forze Armate e Corpi dello Stato, nonché la **Protezione Civile** ed il **Sistema Nazionale SUEM 118**, con propri mezzi ed un complesso sistema di Sale Operative e Centri di coordinamento secondari che, collegati insieme, creano il

Sistema nazionale di ricerca e soccorso (SAR) .

Le Normative

é obbligatorio per :

Imbarcazioni da diporto abilitate alla navigazione senza limiti (tipo manuale od automatico).

Unità da pesca abilitate alla navigazione oltre le 6 miglia (solo modelli automatici).

Imbarcazioni Charter (Noleggio) abilitate alla navigazione oltre le 12 miglia o quelle che ospitano più di 12 passeggeri (solo modelli automatici). Nel caso di contratto di locazione (senza equipaggio) alcuni interpretano che non è obbligatorio.

Sulle Navi soggette a GMDSS (solo modelli automatici).

è facoltativo per :

tutte le altre imbarcazioni o natanti, ma comunque consigliato per incrementare il livello di sicurezza durante le navigazioni.

Tenetelo sempre all'aperto; e non tenetelo acceso al chiuso, e quindi in continua ricerca del segnale, che vi farà consumare le batterie più velocemente.

Bisogna sottolineare che il messaggio non viene inviato istantaneamente dall'apparecchio ma deve essere prima elaborato, come detto, anche per qualche minuto prima del suo invio, questo ovviamente farà sì che la posizione segnalata sarà quella dell'effettivo momento di invio e non quella di quando si preme il pulsante...

L'**EPIRB** deve essere installato nelle immediate vicinanze della plancia in un punto di facile accesso, in modo da poter essere facilmente disimpegnato a mano, per poter essere portato a bordo di una lancia di salvataggio. Verificare inoltre che l'**EPIRB** sia perfettamente alloggiato nel suo supporto. Si consiglia inoltre di evitare aree dove urti accidentali lo potrebbero attivare.

Per quanto riguarda l'emergenza sugli aerei sono state predisposte le opportune apparecchiature e relativi segnali denominati :

- **ELT Emergency Locator Transmitters** signal aircraft distress

Classificazione **ELT** :

- **A** ELT espulso automaticamente
- **AD** ELT spiegamento automatico
- **F** ELT fisso
- **AF** ELT automatico fisso
- **AP** ELT automatico portatile
- **W** ELT attivato dall'acqua
- **S** ELT superstite

Entro queste classi un ELT può essere un radiofaro con segnale digitale 406 MHz oppure un radiofaro con segnale analogico.

Se avete bisogno di registrare un EPIRB a 406 MHz potete accedere alla sezione [Scheda di Registrazione](#) oppure chiamando al n.

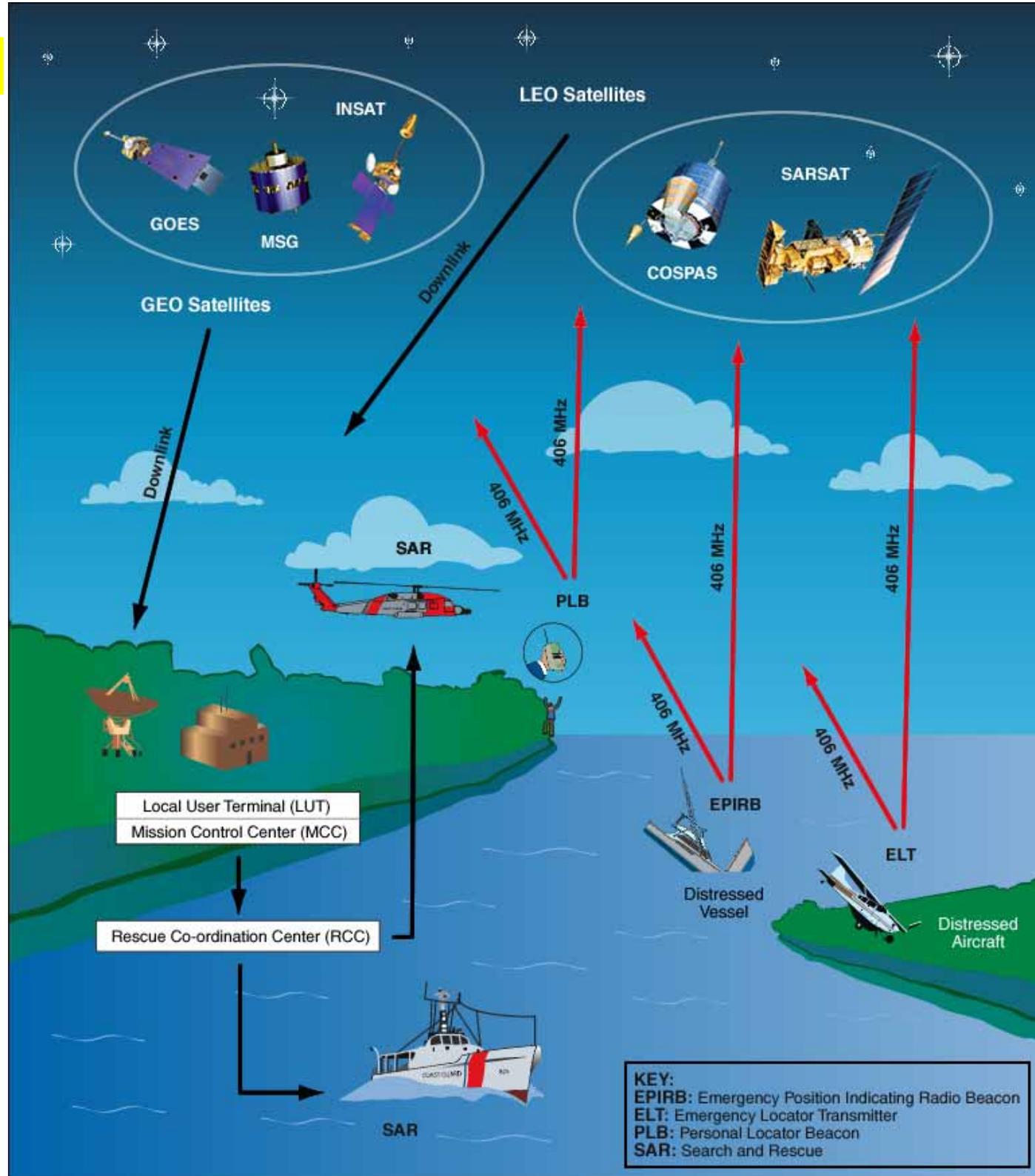
0039 0805341571 / Fax 0039 0805342145

Tutti gli EPIRB a 121.5 MHz, sono apparecchi ad **attivazione manuale**.

In ogni modo queste unita lavorano con il **Sistema Satellitare a Orbita Polare Bassa**, essi non operano come gli EPIRB a 406 MHz, e **non possono** essere rilevati dai satelliti geostazionari che forniscono un'allerta istantanea per l'85% del globo. Inoltre, gli EPIRB a 121.5 MHz sono causa di grande spreco di utilizzo di forze SAR.

La maggior parte dei falsi allarmi a 406 MHz possono essere risolti facilmente con una chiamata telefonica, al contrario ogni trasmissione (falso allarme) a 121.5 MHz deve essere verificata usando attrezzature che ricercano la sorgente del segnale.

riepilogo



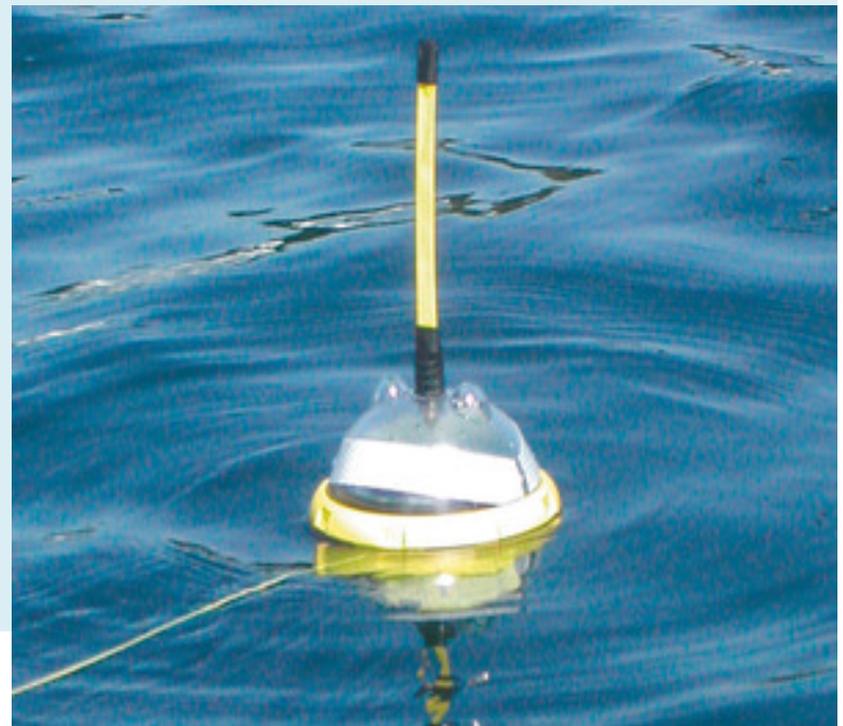
Esempio di come potrebbero andare gli eventi

In altri termini : la nave affonda, l'epirb a 406 MHz è rilasciato idrostaticamente, galleggia sull'acqua e incomincia a trasmettere la posizione ed altre informazioni digitali della nave ad una stazione di soccorso a terra tramite il satellite. La copertura è mondiale (24 h/24) e la precisione della localizzazione è dell'ordine da 1 a 3 miglia per un segnalatore senza GPS e di qualche decina di metri con GPS.

Le autorità SAR sanno che la nave è affondata, l'epirb fornisce la posizione e lì vengono inviati i soccorsi. Allo stesso tempo l'equipaggio ha abbandonato l'imbarcazione o la nave, il tempo è ora il fattore chiave.

I soccorritori arrivano dopo un certo periodo di tempo, ed ogni membro dell'equipaggio è andato in deriva dal mezzo nautico.

In una situazione reale di alcune ore una persona può allontanarsi a causa delle correnti per diverse miglia e sono stati riportati casi di persone allontanati per dozzine di miglia dal punto dell'incidente.



Allora cosa fanno i soccorritori ?

Bisogna trovare l'equipaggio nel più breve tempo possibile prima dell'annegamento. È necessario sempre tenere in mente che nella maggior parte delle emergenze quando le persone sono in acqua possono perdere il controllo della situazione a causa dello shock. Inoltre bisogna ricordarsi degli effetti dell'ipotermia che sopraggiunge molto rapidamente anche nelle acque cosiddette "acque calde". Gli effetti fisiologici sono a cascata e molto intensi: la temperatura si abbassa, si ha difficoltà al movimento muscolare, si hanno spasmi muscolari ed iperventilazione. In questi momenti è molto difficile che una persona abbia la capacità di compiere operazioni manuali come l'attivazione di qualsiasi tipo di trasmettitore.

Quando si tratta di un evento **UOMO FUORI BORDO MOB (man out board)** è cruciale che la persona sia immediatamente rilevata come dispersa e successivamente localizzata e dopo recuperata dall'acqua nel più breve tempo possibile.

Gli equipaggi di soccorso radio localizzeranno il mezzo navale con il suo epirb a 406 mediante il trasmettitore interno analogico di autoguida sulla frequenza di 121,50 MHz. Tutte le unità SAR nel mondo utilizzano la frequenza 121,50 MHz come frequenza internazionale di **radio-convergenza autoguidata** disponendo a bordo di appropriati apparati radio riceventi. Successivamente gli equipaggi inizieranno a scandagliare l'area alla ricerca di eventuali sopravvissuti.

Il passo successivo è l'individuazione dei naufraghi. Può avvenire visivamente o elettronicamente e dipende dal tipo di aiuti alla localizzazione indossati dalle persone in acqua. Vi sono 2 modalità per aumentare le possibilità di rilevamento e localizzazione dei superstiti : la persona in acqua deve essere molto visibile il soccorritore deve potere vedere e localizzare la persona in acqua La ricerca continuerà fino a che tutte le persone saranno recuperate oppure si deciderà di interromperla dopo che sarà trascorso un tempo determinato.

Questo è un **modello di intervento SAR** basato sulla tecnologia satellitare a 406 MHz e radio-convergenza a 121,50 MHz . Il tempo è un fattore critico nello scenario dell'Uomo Fuori Bordo.

Primariamente bisogna sapere che un individuo è in uno stato di emergenza (naufrago in mare) successivamente bisogna recuperarlo nel più breve tempo possibile. Il sistema di rilevamento di uomo a mare deve essere semplice, di tipo automatico, deve funzionare anche se l'uomo a mare è privo di conoscenza o impossibilitato a compiere manovre sia a causa di ferimento oppure per il freddo dell'acqua.



Questi parametri iniziano a focalizzarsi nel processo di ciò che è **realmente utile** in una situazione di Emergenza. L'automatismo del sistema è essenziale per affrontare anche le situazioni di persone svenute. Ulteriormente il sistema deve essere compatibile con i dispositivi di comunicazione degli equipaggi SAR di soccorso. Il sistema deve essere protetto dai falsi allarmi. Nella maggiore parte dei casi di MOB uomo fuori bordo, il soccorso può essere fornito direttamente dall'equipaggio stesso senza allertare le autorità competenti I benefici sono un risparmio di tempo ed anche di risorse.

Nel caso tuttavia l'equipaggio non riuscisse a recuperare il naufrago saranno contattate le autorità competenti per la soluzione dell'operazione. In questo scenario le ricerche avranno seguito entro un tempo ragionevole stabilito compatibilmente con i tempi di sopravvivenza in acqua.

Se vai oltre le 50 miglia è **obbligatorio** un EPIRB e ora lo standard è quello COSPAS SARSAT con trasmettitore digitale a 406,025 MHz e con trasmettitore AM a 121,5 MHz per homing.





Grazie
per l'attenzione

Prof. Paolo Lombardo