



**FEDERAZIONE ITALIANA PESCA SPORTIVA
E
ATTIVITA' SUBACQUEE**

Settore attività Subacquee

**CORSO DI IMMERSIONE
SU RELITTI**

Approvato dal consiglio federale in data:

INDAGINE SUL NAUFRAGIO

Parte non meno interessante di queste immersioni, è la ricostruzione della posizione e dei tronconi del relitto, con rilevamenti dimensionali del medesimo.

Per fare questo occorreranno varie immersioni successive o l'azione coordinata di più coppie di subacquei contemporaneamente, ciascuna delegata ad una zona del relitto, rilevando con schizzi sulle lavagnette i dati, che poi serviranno alla ricostruzione globale della struttura.

Va comunque detto che il primo impatto col relitto è senz'altro il più intenso: la visione di ciò che l'uomo ha costruito e cercato inutilmente di difendere dalle forze della natura è un evento sempre carico di forti emozioni, (soprattutto immaginando il momento del naufragio, in tutta la sua tragedia e disperazione); le immersioni successive sono invece più interessanti, con la possibilità di apprezzare tutti quei particolari sfuggiti alla prima e superficiale esplorazione.

Notevolmente interessante può essere la ricostruzione della meccanica del naufragio: rilevando la posizione delle falle, i segni sulle scogliere, la presenza o meno di mezzi di salvataggio non utilizzati, di ancore calate nel tentativo di contrastare le onde, il carico disperso nella zona ecc., è possibile ricostruire a tavolino la forma iniziale dello scafo e la successione degli eventi che hanno portato al naufragio; le notizie raccolte dalla gente del luogo possono poi permettere una ricostruzione abbastanza realistica della tragedia.

PROVE IN B.D.

- Prova di tecniche con cime e nodi.
- Prove con moschettoni per sagolature al relitto.
- Prova di nodo con liberazione.
- Prova con filo di Arianna.
- Prova con rampino sganciabile.
- Assetti neutri e spostamenti a pinne ferme.

DEFINIZIONE

Sommozzatore con elevato grado di pratica, in possesso di nozioni approfondite per immersioni su relitti

Requisiti di Accesso:

- Brevetto di Sommozzatore
- Età minima: 16 anni compiuti
- Visita medica idonea ed in corso di validità, come da regolamento
- Tessera associativa F.I.P.S.A.S. in regola
- Almeno una stagione estiva di intervallo dal brevetto di "SOMMOZZATORE" ed almeno 10 immersioni, comprovate dal libretto di immersioni, dopo detta brevettazione.

Abilitazione

Abilitato ad effettuare immersioni su relitti, in curva di sicurezza entro i limiti di profondità consentiti dal brevetto posseduto, **in coppia** con almeno pari grado o superiore.

Durata minima del Corso

- | | |
|--------------------------|-------|
| - B.D. | 2 ore |
| - Teoria | 5 ore |
| - Uscite in Acque Libere | 2 |

AL TERMINE DEL CORSO L'ALLIEVO DEVE DIMOSTRARE DI ESSERE IN GRADO DI ORGANIZZARE ED EFFETTUARE UNA IMMERSIONE SU RELITTO, IN CONDIZIONI METEOROLOGICHE FAVOREVOLI

Si consiglia di far firmare all'Allievo una dichiarazione di totale svolgimento del Corso e conservarne copia per i 5 anni successivi alla brevettazione
Qui di seguito: facsimile della dichiarazione da far firmare

CORSO DI IMMERSIONE SU RELITTI

concluso il

Abilitazioni ad immersioni in curva di sicurezza in coppia

Il sottoscritto

nato a il

dichiara che il Corso a cui ha partecipato è stato svolto nella sua intera completezza, come da regolamento e dichiara altresì di aver ricevuto tutte le nozioni teorico-pratiche, per le immersioni come da abilitazione: prende altresì nota che il corso stesso non abilita ad immersioni esplorative all'interno di relitti.

In fede

..... data

L'IMMERSIONE

Prendiamo ora in considerazione l'immersione vera e propria su un relitto.

Innanzitutto al subacqueo è richiesta un'ottima padronanza del proprio assetto: una pinneggiata disordinata e "violenta" può causare nuvole di particelle di detriti, di fango, di ruggine ecc, con il rischio di sbattere con ginocchia e caviglie contro oggetti contundenti e taglienti: l'ideale sarebbe effettuare spostamenti a pinne ferme, in assetto perfettamente neutro ed agendo solo con le mani (adeguatamente protette da guanti): basterà un minimo sforzo per consentire spostamenti dolci e sicuri.

Anche le bolle di scarico potrebbero staccare detriti e strati di ruggine, che creerebbero un indesiderato effetto "nevicata".

Distinguiamo innanzitutto le varie posizioni in cui un relitto può trovarsi sul fondo: in genere uno scafo che affonda si posiziona inizialmente in assetto di navigazione o coricato su un fianco; nel caso di gravi agenti atmosferici e marini, è possibile che il relitto, si trovi alla fine sul fondo in assetto rovesciato, cioè con la chiglia verso la superficie. In questo caso, ricordatevi che potrebbero esservi ancora componenti delle strutture incastrati a testa in giù, che potrebbero staccarsi proprio mentre voi ne effettuate l'esplorazione; non solo, ma le bolle d'aria (di scarico degli autorespiratori) potrebbero accumularsi in alcune zone e causare, con la spinta dovuta alla legge di Archimede, spostamenti di strutture in equilibrio instabile, con grave pericolo per i subacquei.

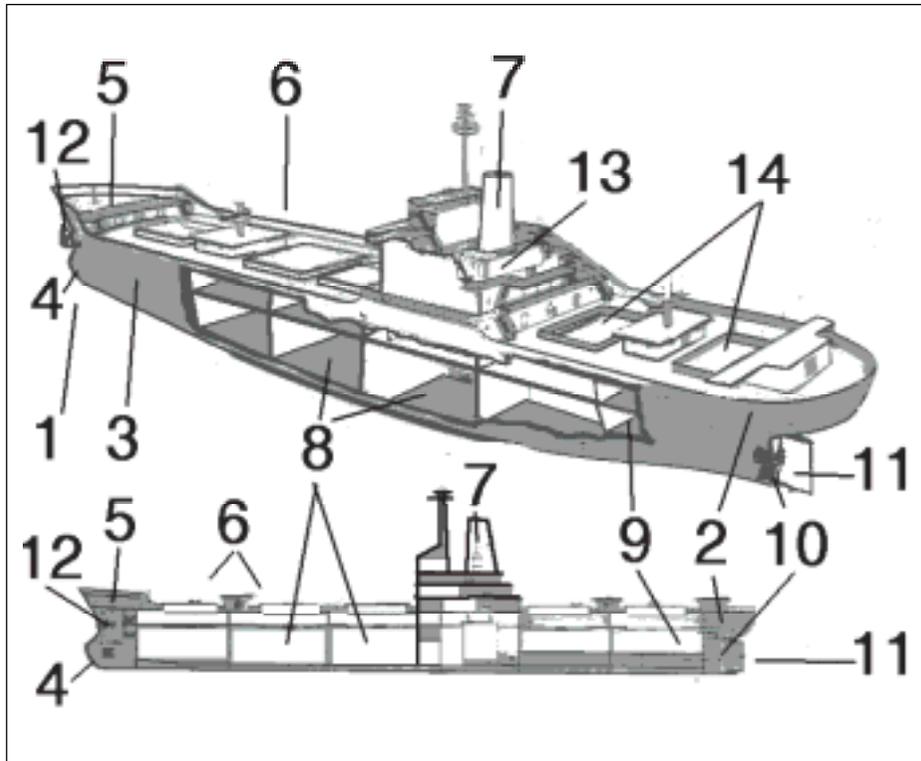
Si ripete che questo corso è destinato ad immersioni sportive e quindi non comprende e non autorizza tecniche di esplorazione interna ai relitti.

Uno scafo adagiato sul fondo, rappresenta comunque un ostacolo alle normali correnti marine, provocando a volte effetti interessanti dovuti al fenomeno Venturi: all'interno di stive od in presenza di falle passanti o di tronconi del relitto, si possono creare forti correnti, che magari vanno ad incunarsi in uscite anguste: l'essere trascinati dalla corrente all'interno di un ambiente irto di ostacoli e lamiere appuntite non è il massimo del divertimento.

In caso di corrente all'esterno del relitto procedete come al solito, cioè iniziando l'immersione in direzione opposta alla corrente, per sfruttarla al rientro: cambiando fiancata dello scafo controllate che sulla fiancata opposta la corrente sia accettabile e non amplificata dall'effetto Venturi: (basta osservare alcuni particolari quali la posizione dei pesci, la presenza di zone scavate nella sabbia dalla corrente, l'orientamento delle poseidonie o delle gorgonie e tutti quei parametri riportati nel corso di immersione in corrente).

Ricorrendo alle nozioni apprese circa le caratteristiche, la nomenclatura e la dislocazione delle parti delle navi, vi sarà facile localizzare il ponte di comando, che è generalmente la parte più affascinante di un relitto, (col timone ed il rimando dei comandi di macchina), poi la sala macchine, la poppa (con eliche e timoni) e la prua (con gli occhi di Cupido e le ancore).

SPACCATO DI UNA MOTONAVE DA CARICO



- 1)Prora - 2)Poppa - 3)Fiancata - 4)Bulbo prodiero - 5)Cassero o Castello
6)Ponte - 7)Fumaiolo - 8)Stiva - 9)Sala Macchine - 10)Elica - 11)Timone
12)Ancora ed Occhio di Cupido - 13)Tuga - 14)Boccaporto*

PREMESSA

Da secoli, il sistema di trasporto più utilizzato è la navigazione: fin dai primi tempi l'uomo scoprì che era più comodo e meno dispendioso far spostare oggetti dall'acqua.

All'inizio sfruttò le correnti discendenti dei fiumi, delegando alla forza dell'acqua tutto l'onere della fatica; in seguito sentì la necessità di effettuare spostamenti anche indipendentemente dalla direzione naturale dei flutti: nacque la navigazione vera e propria.

Col passare del tempo l'uomo capì come fosse possibile trasportare o far navigare anche oggetti più pesanti dell'acqua, applicando principi che, secoli più tardi, un certo Archimede trasformò in formule ben precise.

Ma nelle equazioni istintive dei primitivi ed in quella di Archimede, una variabile non era stata considerata: la natura intesa come forza interagente con i propositi dell'uomo ed a volte azione preponderante: l'uomo scoprì quindi che tutto ciò che è più pesante dell'acqua può sì galleggiare, ma anche andare a fondo.

All'invenzione delle imbarcazioni, fecero quindi seguito direttamente i relitti: errori di valutazione umana e/o interazioni con forze della natura, incominciarono a causare i primi naufragi; questo portò alla nascita della navigazione vera e propria affinando tecniche costruttive sempre più raffinate, che permettevano spostamenti macroscopici, ma l'adozione di rotte sempre più elaborate portava il navigatore a rischiare sempre più: ad ogni rischio corrispondeva una maggiore probabilità di incidente. A tutto ciò si aggiunse in seguito la nefandezza peggiore dell'essere umano (uno dei pochi esseri viventi che uccide il suo simile non per motivi di sopravvivenza): le guerre.

Con l'avvento e lo sviluppo della subacquea, intesa come attività ludico-sportiva con ampia diffusione, andando per fondali capita sempre più spesso di incappare in residui di eventi più o meno drammatici: i relitti.

LEGISLAZIONE

Facciamo innanzitutto un breve richiamo alla parte legislativa dell'argomento: non si sa come, ma le voci di mare diffondono l'idea errata che quanto abbandonato in mare o quanto ritrovato, sia di pubblica proprietà (nel senso che chi lo trova o ne entra in possesso, ne diventa legittimo proprietario): nulla di più errato, almeno per quanto concerne la legge italiana.

Per la legge italiana tutto ha un proprietario, che si tratti dell'armatore o dello Stato stesso, quando l'armatore riesce ad ottenere una sentenza di alienazione, oppure di Compagnie Assicuratrici o di Ditte di recupero: ne sanno qualcosa i vari armatori che, avendo perso una imbarcazione in situazioni critiche (relitti semiaffioranti o pericolosi per la navigazione o per il materiale trasportato, relitti di intralcio o che "occupano il suolo pubblico" (spiaggiati o finiti su scogliere), si vedono ingiungere dalle Autorità di provvedere alla rimozione del relitto, o comunque alla parziale demolizione del medesimo, a proprie spese.

In pratica: se durante l'immersione su di un relitto vi dovesse saltare in mente di procurarvi un souvenir, ricordatevi che sareste in difetto legale e passibili di accusa di "Furto" (od addirittura di "Ricettazione", delitto punito più pesantemente del furto medesimo).

Non parliamo poi di ciò che per il Governo rappresenta "oggetto di interesse artistico, storico, etnologico od archeologico" (per la legge Italiana rientra nell'ambito di interesse storico archeologico ciò che risale a più di 50 anni fa): qui le sanzioni fioccano a più non posso, quindi vige il motto "**guardare e non toccare**".

Quanto è inerente a questo argomento è contenuto nelle leggi:

- 1089 del 1.6.39
- 1552 del 21.12.61
- 44 del 1.3.75
- 363 del 30.01.13
- ed altre estensioni o modifiche, che comunque non mutano in maniera significativa quanto sopra esposto.

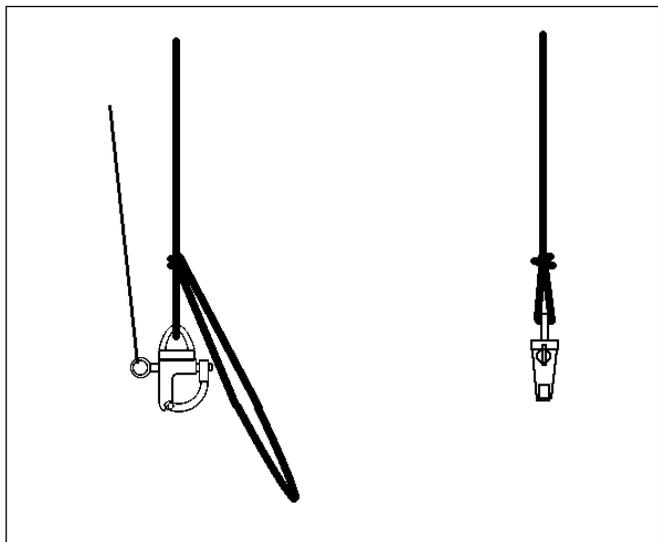
VISIBILITA'

Non sempre le immersioni su relitti si svolgono in condizioni ottimali di visibilità o comunque tali da consentire una panoramica generale dello scafo. Per questo motivo e per un approfondimento della materia, vi forniamo nozioni basilari delle nomenclature e la disposizione delle varie parti delle navi: il riconoscere alcuni di questi particolari vi consentirà di capire la direzione di orientamento del relitto (e magari vi eviterà una pinneggiata verso prua alla ricerca delle eliche).

Generalmente i portelli dei ponti e delle stive sono studiati in modo da aprirsi verso l'esterno e controvento durante la navigazione (questo per evitare una apertura violenta in caso di colpo di vento o comunque per ridurre l'ingresso di ondate o spruzzi portati dal vento): localizzando le aperture si potrebbe stabilire, con una buona probabilità, l'orientamento del relitto.

Altri elementi per stimare l'orientamento del relitto potrebbero essere le bocche di lupo, le prese d'aria delle stive, le ciminiere, ecc.

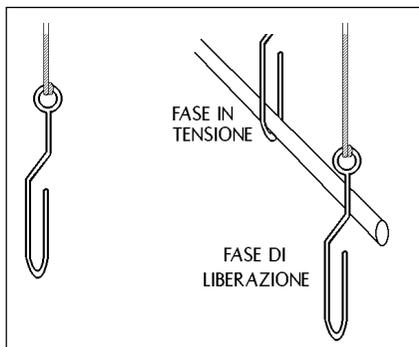
Con questo tipo di moschettone è possibile effettuare la risalita con una unica sagola ed effettuare lo sgancio tramite un peso.



Utilizzo di cima con moschettone rapido

-Un altro sistema adottato è l'utilizzo di una cima con un rampino adeguatamente lungo e sagomato: in risalita si mantiene la cima in tensione verso la superficie (in tal modo il rampino è sempre in tiro e quindi agganciato).

Al termine sarà sufficiente mollare la cima quanto basta: il peso del rampino ne permetterà la liberazione e la sua forma speciale ridurrà la possibilità di ulteriori impigli.



Tecnica con rampino sganciabile

In particolare va ricordato che, sempre per la legge italiana, in caso di ritrovamento casuale di materiale di "interesse artistico, storico, etnologico ecc." lo scopritore ha sì diritto a ricompensa (aspetta e spera...), ma è altresì diretto responsabile della conservazione e del mantenimento in ottimo stato di quanto trovato: cioè se domani ritrovate un forziere pieno d'oro e ne segnalate il rinvenimento alle Autorità competenti, dovete anche fargli la guardia 24 ore su 24 perché in caso di sottrazione, sareste imputabili.

Comunque, in caso di ritrovamento, ricordateVi di effettuare rilevamenti i più precisi possibili e di segnalare, all'Ente preposto, tale rinvenimento (o comunque notificarlo all'Autorità di Stato più vicina: Carabinieri, Capitaneria, G.d.F. ecc.) lasciando una chiara traccia scritta della segnalazione (non limitatevi a quella verbale, ma esigete regolare denuncia scritta) : in tale dichiarazione richiedete un coinvolgimento dell'Autorità medesima nella conservazione e salvaguardia del bene medesimo.

Ricordatevi comunque che, per effettuare immersioni su relitti dovrete essere muniti di regolare autorizzazione da parte del proprietario o dell'Ente preposto, (nel caso vi appoggiaste ad un Diving Center o Centri convenzionati FIPSAS dovrebbero aver provveduto loro alle richieste di autorizzazione). Inoltre molti relitti possono essere soggetti a vincoli di varia natura per esigenze investigative (ad esempio se l'Autorità deve ancora stabilire coinvolgimenti di responsabilità), per motivi di sicurezza (materiale trasportato pericoloso od instabilità del relitto medesimo) o perché rientranti nella categoria "tombe di guerra".

LE IMMERSIONI SU RELITTI

Consideriamo ora varie tipologie di relitti, in funzione soprattutto dell'epoca di affondamento e dello stato di conservazione: capite come uno scafo in legno abbia una vita subacquea ben più limitata di un relitto in altro materiale, quindi ciò che probabilmente troverete sul posto sarà il materiale trasportato (ammesso che non fosse deperibile) sparso qua e là, su un'area più o meno vasta, frammisto a pochi residui della struttura dell'imbarcazione devastati dagli agenti esterni, quali correnti o mareggiate; relitti di legno, conservati per secoli dalle sabbie del fondo marino, sono eccezioni rarissime e vi auguro di esserne gli scopritori.

Nel prosieguo di questa trattazione considereremo comunque relitti in materiale ferroso o meno deperibile del legno e le riflessioni che faremo saranno appunto in funzione di strutture solide e ben identificabili.

Per quanto concerne le immersioni su relitti d'epoca (per intenderci quelli carichi di anfore), vi rimandiamo al corso di archeologia subacquea, ove vi verranno insegnate anche le tecniche di rilevamento e repertazione.

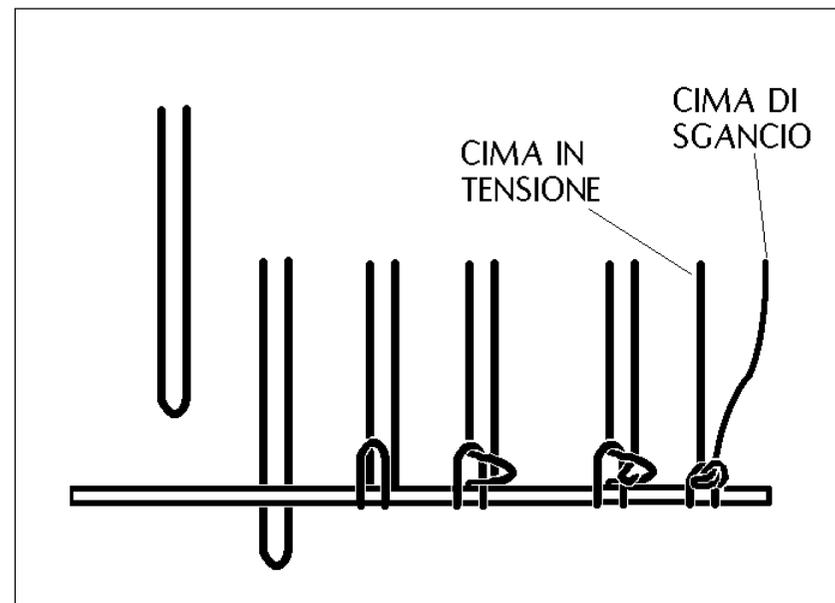
Le fasi per l'immersione su relitto (escludendo il ritrovamento casuale e l'immersione guidata) possono essere così riassunte:

- Localizzazione teorica
- Pianificazione logistica dell'immersione
- Localizzazione pratica
- Realizzazione dell'immersione
- Termine dell'immersione
- Ricostruzione dai dati rilevati

Per le immersioni "fai da te" sui relitti, sarebbe necessario un minimo di attrezzatura, fra quelle che qui di seguito elenchiamo:

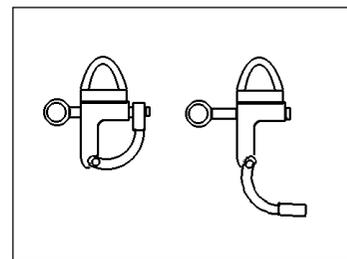
- Carte nautiche della zona
- Bussola da rilevamento
- Strumento di misurazione del fondale (ecoscandaglio o scandaglio manuale)
- Strumento di rilevamento della posizione (SATELLITARE o GPS)
- Attrezzatura subacquea tradizionale
- Filo di Arianna
- Attrezzature speciali di ancoraggio

E' chiaro che vanno evidenziati adeguatamente i due capi (che potrebbero essere di sezione o colore differente, magari apponendo al capo di liberazione un galleggiante); dal fondo, una volta eseguito il nodo di liberazione, si molla il capo con il galleggiante e si risale mantenendosi aggrappati all'altro capo; solo al momento dello sgancio si raggiunge il galleggiante e si strattona.



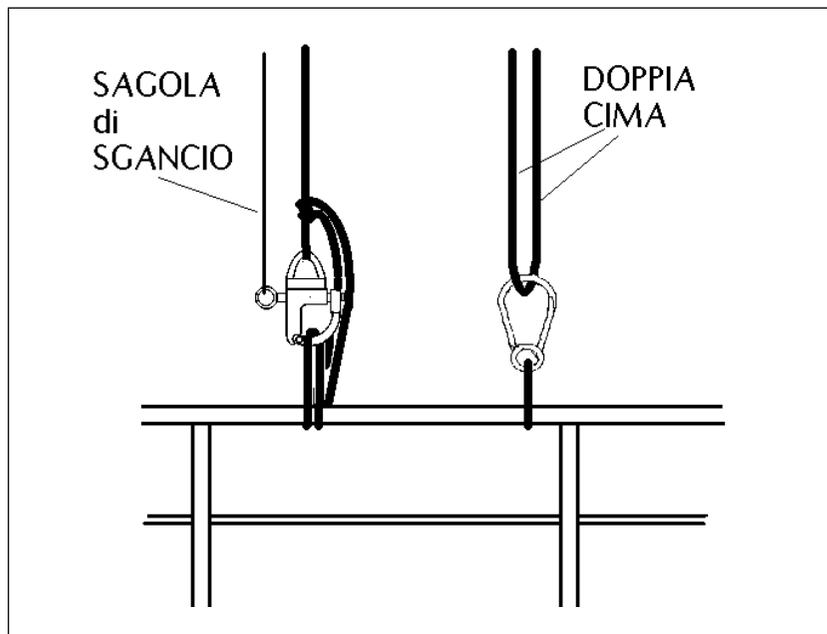
Sistema di nodo con sgancio di liberazione

Una variante più elaborata consiste nell'utilizzo dei moschettoni a sgancio (del tipo delle sartie da barca a vela); in questo caso la sagola di sgancio, di sezione più fine e colore differente, andrà collegata al galleggiante.



Moschettone ad apertura rapida

Un esempio dell'importanza della sagola galleggiante: avendo fissato una sagola passante attorno ad una infrastruttura del relitto, mollando un capo per il recupero, la sagola cadrebbe sul fondo, magari trasportata da leggera corrente, andando a formare una matassa ingarbugliata e difficilmente recuperabile: con la sagola galleggiante questo problema non si pone.



Tecniche di fissaggio al relitto

I metodi di fissaggio alle strutture del relitto possono essere svariati, ne citiamo alcuni:

- A corda doppia: la sagola parte dal sommozzatore a mezz'acqua, gira intorno all'infrastruttura e ritorna nelle mani del sommozzatore; per il recupero sarà sufficiente mollare uno dei capi recuperando l'altro; questa tecnica presuppone però che l'infrastruttura utilizzata sia particolarmente liscia per consentire un facile scorrimento della cima. Una soluzione del problema potrebbe essere quella di utilizzare dei moschettoni a perdere (quelli in alluminio vanno benissimo e costano meno...), facendo scorrere la sagola all'interno del moschettone.
- Altra tecnica è quella del nodo con liberazione: in questo caso un capo della cima è delegato allo sforzo (relativamente esiguo) di tenuta, mentre l'altro servirà per lo strattone di liberazione.

CARTENAUTICHE

Come le carte geografiche, sono rappresentazioni piane della superficie terrestre.

Carte che rappresentano grandi zone si definiscono "carte generali" (in scala ridotta 1:500.000), mentre per la navigazione costiera, quella che a noi interessa, si usano carte a scala più ampia. 1:250.000 - 1:20.000 - 1:10.000, addirittura si arriva "ai piani dei porti" ecc.

La superficie terrestre è stata suddivisa con delle linee, utilizzando come unità di misura il grado: un giro completo della Terra equivale ad un angolo di 360°.

Verticalmente tutte le linee passano per i poli e sono state chiamate "MERIDIANI", mentre orizzontalmente le linee sono fra loro parallele, da cui il nome "PARALLELI".

Per comodità il tutto viene riferito ad un punto di partenza che, per quanto concerne i meridiani, è rappresentato dal meridiano che passa per l'osservatorio di Greenwich; per quanto riguarda i paralleli, è rappresentato dal parallelo centrale, chiamato equatore.

Si considera emisfero settentrionale quello a Nord dell'equatore, emisfero meridionale quello a Sud: il polo Nord si trova a 180° a Nord dell'equatore e logicamente il Polo Sud si trova a 180° a Sud dell'equatore stesso.

Siccome la suddivisione in gradi non era abbastanza precisa, si è suddiviso ogni grado in 60 "primi" ed a loro volta in decimi di primo.

Ogni punto può essere quindi definito in base alla distanza che ha rispetto all'equatore ed al meridiano di Greenwich: le distanze dall'equatore (che vengono misurate sul lato della cartina) si chiamano latitudini, le distanze dal meridiano di Greenwich si chiamano longitudini.

Di conseguenza si parlerà di latitudine Nord o latitudine Sud a seconda che il punto si trovi sopra o sotto all'equatore e di longitudine Est o longitudine Ovest a seconda che il punto si trovi a destra o sinistra di Greenwich, osservato dallo spazio.

Esaminando le carte nautiche, noteremo che lungo i margini laterali sono riportate le graduazioni della latitudine e, lungo quelli orizzontali, le graduazioni della longitudine suddivisi in gradi, primi, decimi di primo.

Sempre per convenzione si è stabilita come unità di misura delle distanze in mare il **Miglio marino**: equivale alla distanza tra due punti giacenti sul medesimo meridiano e distanti **1 primo di latitudine**.

Quindi per misurare la distanza tra due punti generici è sufficiente misurare quanti primi (rilevati sulla latitudine) li separino.

Per raffrontarlo alle unità di misura, da noi utilizzate normalmente: 1 Mg = 1852 mt

Le carte riportano in piano lo sviluppo della costa con rilievi (montagne) ed affossamenti: per rappresentarlo si usano delle linee che congiungono tutti i punti del fondo marino che hanno la stessa profondità: linee batimetriche.

Se le linee batimetriche sono ravvicinate fra di loro, significa che vi è un repentino cambiamento di quota (pareti, costoni, secche ecc.); se la distanza è superiore, il fondale degrada dolcemente.

Sempre sulle carte è riportata la natura del fondo tramite sigle convenzionali (peraltro abbastanza intuibili):

es.: f=fango s=sabbia r=roccia al=alghe ecc.

Altri simboli che ci possono interessare sono quelli dei relitti, delle zone di ancoraggio, della presenza di cavi elettrici e delle zone di divieti.

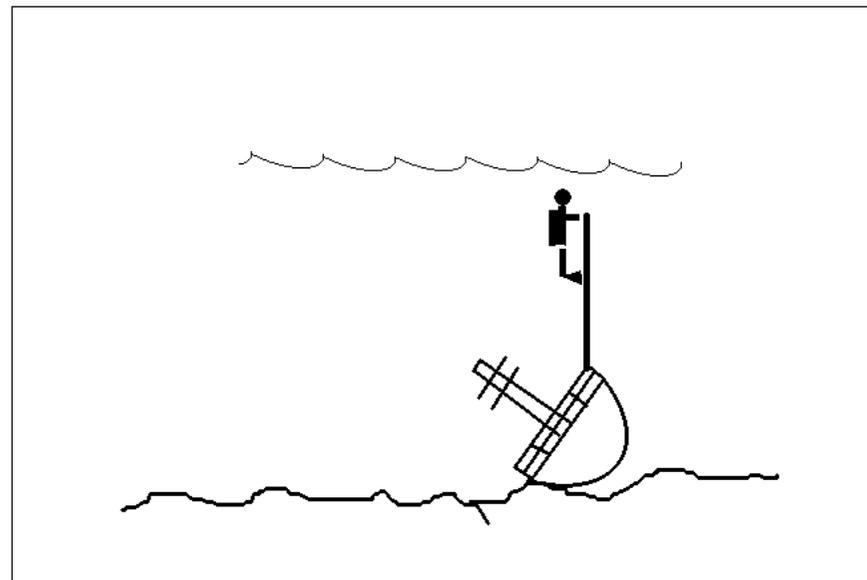
Gli asterischi rappresentano scogli od ostacoli generalmente non emergenti, ma comunque pericolosi, perché a pochi centimetri sotto il pelo d'acqua.

Su ogni carta ci sono anche stampati i "rapportatori": cerchi suddivisi in 360° con lo zero al Nord: questi rappresentano l'angolo di una certa direzione rispetto al Nord.

E' interessante conoscere il modo per localizzare, ad esempio, una secca: essa è rappresentata sulla carta da una serie di linee batimetriche concentriche, che indicano un fondo che sale con una certa repentinità.

Ricordatevi comunque che, alla peggio, in caso di incaglio dell'ancora, potete legare l'estremità libera della cima d'ancora ad un galleggiante (parabordo), filare tutto a mare e provvedere, o far provvedere, in un secondo tempo, al recupero.

Quando l'imbarcazione è lontana dal relitto, quando nel frattempo il mare si è formato o quando vi è corrente, effettuare la tappa di sicurezza attaccati al palloncino può significare notevole disagio e stress, col rischio anche di scarrocciare parecchio: in tal caso è possibile effettuare risalita e tappa di sicurezza non più vincolati alla superficie, bensì al fondo, cioè al relitto stesso.



Tappa di sicurezza vincolati al relitto

Per questa tecnica è necessaria innanzitutto una sagola galleggiante di lunghezza almeno doppia del fondale su cui giace il relitto (il rocchetto di Arianna potrebbe andare bene)

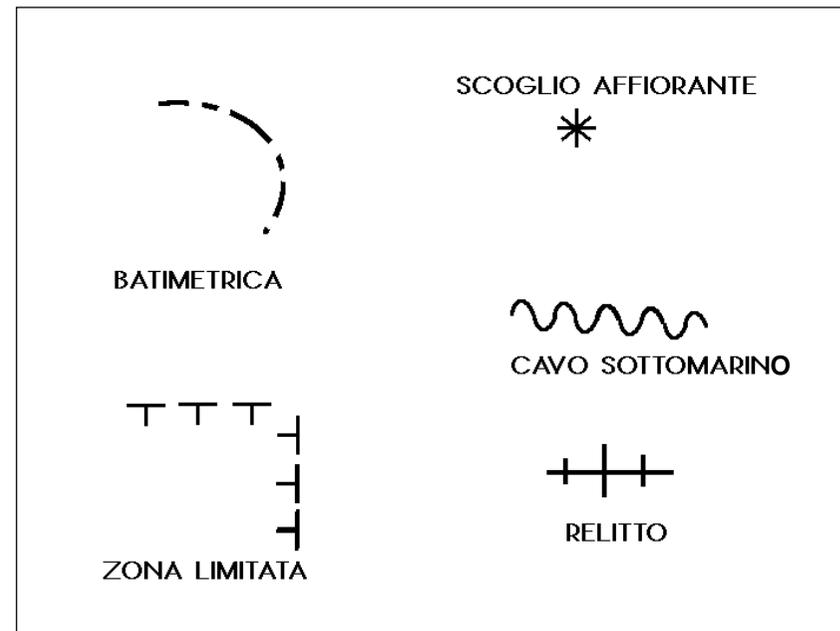
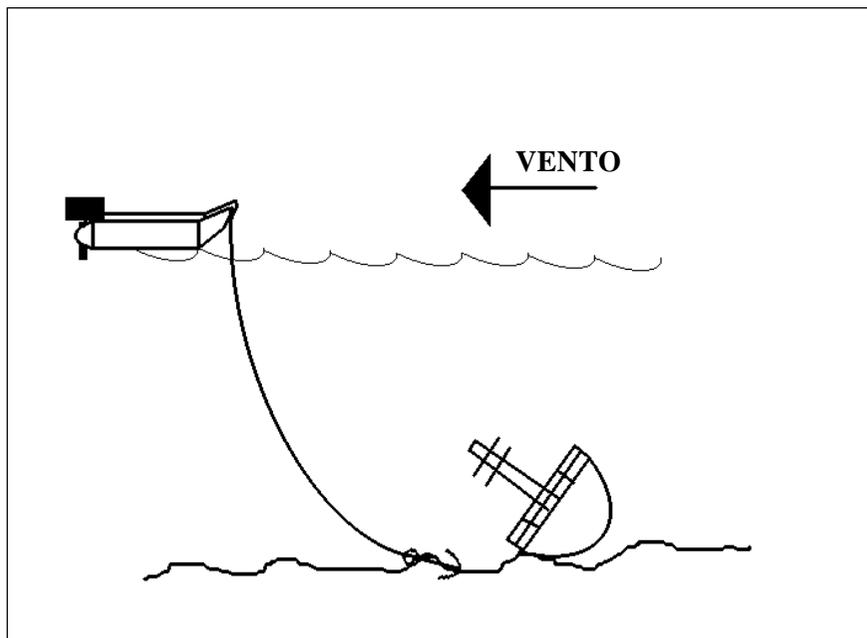
La tecnica da applicare è, in pratica, quella usata dagli scalatori per le discese in corda doppia: partendo dal relitto e mantenendosi in assetto leggermente positivo, si srotola il doppino fino ad al raggiungimento della quota prevista; qui si effettua la tappa di sicurezza ed al termine di questa si recupera la sagola, liberandola a secondo del fissaggio realizzato: la sagola non è necessario che sia di elevata sezione, infatti lo sforzo sopportato è di pochi kilogrammi.

Gli ancoraggi a liberazione servono sia per l'imbarcazione che per la risalita dei subacquei alla tappa di sicurezza: riportiamo alcune tecniche relative.

E' possibile ancorare la vostra imbarcazione, se di piccola stazza, direttamente al relitto, con una delle tecniche riportate; ricordatevi comunque di diffidare di questo tipo di ancoraggio (soprattutto su strutture affioranti o comunque soggette ai normali agenti atmosferici).

Al riguardo ho avuto una recente conferma: in Corsica, all'imbocco di Portovecchio, vicino all'ex fanale di dritta del golfo, giaceva un relitto con l'albero maestro affiorante, a tale albero solevano ancorarsi i barconi dei Diving Centers per portare i turisti in immersione. Dopo qualche anno sono tornato sul relitto ed il pennone non sporgeva più, mentre poco più sottovento (maestrale) c'era un nuovo relitto; ecco cos'era successo: durante una giornata di vento teso, un barcone si era ancorato come al solito al pennone che, eroso dagli agenti atmosferici e sottoposto a notevole sforzo, aveva ceduto; mentre il pennone si inabissava, il barcone non aveva fatto in tempo a mettere in moto ed a manovrare, finendo dritto sull'ex fanale di dritta.

Sarebbe consigliabile effettuare l'ancoraggio sottovento rispetto al relitto, per evitare che un probabile scarroccio, dovuto all'arare dell'ancora, porti l'ancora stessa ad incocciarsi nel relitto.

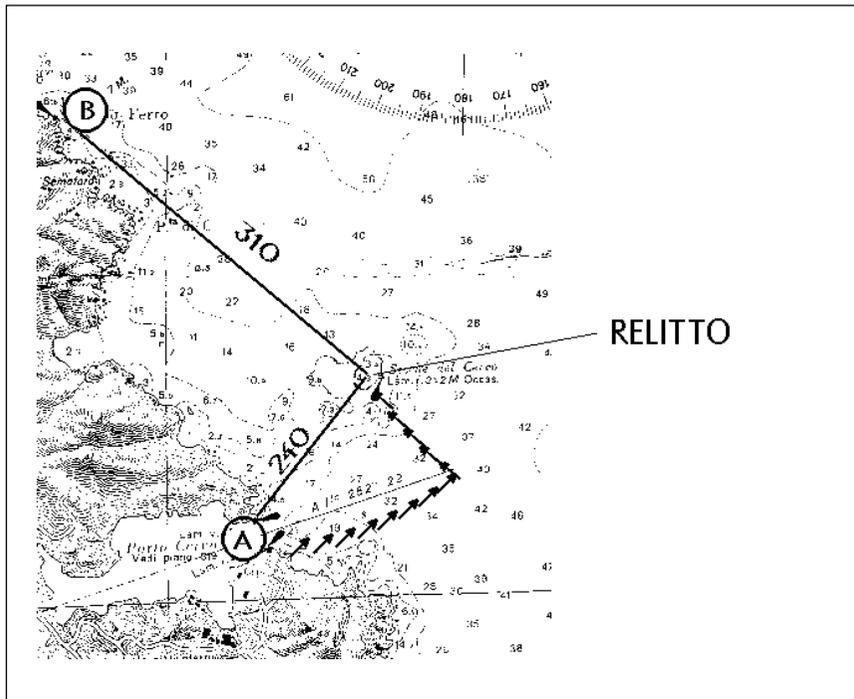


Localizzato il relitto sulla carta, quando è possibile, si rintracciano dei punti cospicui che formino, con il punto interessato, un angolo il più vicino possibile a 90°; quindi si tracciano le congiungenti il relitto o la zona interessata con questi punti e si misurano gli angoli che queste rette formano rispetto al Nord: per fare questo sulla carta si porta una parallela alla retta fino al centro del rapportatore e si misura su di esso l'angolo (è possibile farlo anche con un goniometro o squadretta di carteggio, misurando direttamente l'angolo, rispetto ad un meridiano qualunque).

Supponiamo che il punto A sia a 240° ed il punto B a 310°: quindi se fossimo sul relitto, dovremmo vedere i punti di A 240° e B a 310°, identificando quindi inequivocabilmente la zona.

In pratica si può operare in questo modo:

Partendo da terra si naviga, ad esempio, fino ad avere il punto B a 310°, stando ben al largo dalla zona ricercata; quindi, puntando la prua dell'imbarcazione verso tale punto, si naviga fino ad avere il punto A allineato per 240° ed eccoci in zona.



Non sempre le posizioni indicate sulle carte corrispondono a quelle reali e comunque errori dovuti alla bussola, alle misure ecc. causano una certa approssimazione.

Ora si lancia in acqua un pedagno formato da un galleggiante con sagola di adeguata lunghezza, zavorrata all'altra estremità.

Qui con l'aiuto di strumenti adatti (ecoscandaglio oppure scandaglio a mano) si perfeziona la posizione, cercando il dislivello generato dal relitto o comunque la zona da noi desiderata per l'ancoraggio o l'immersione (a tal scopo vedere i rimandi per le immersioni sulle secche).

Altro metodo, più semplice, è quello dell'allineamento di punti cospicui (a priori determinabili sulla carta ed a posteriori rilevabili visivamente in loco): questi rilevamenti possono venire annotati come appunti, negli appositi spazi del libretto di immersione e magari corredati da fotografie del litorale, scattate dal punto preciso di immersione.

Le carte nautiche sono editate dall'Istituto Idrografico della Marina Militare Italiana o da altri Istituti privati, come elaborazioni delle carte della M.M.: riportano i dati principali della terraferma e parecchie altre informazioni.

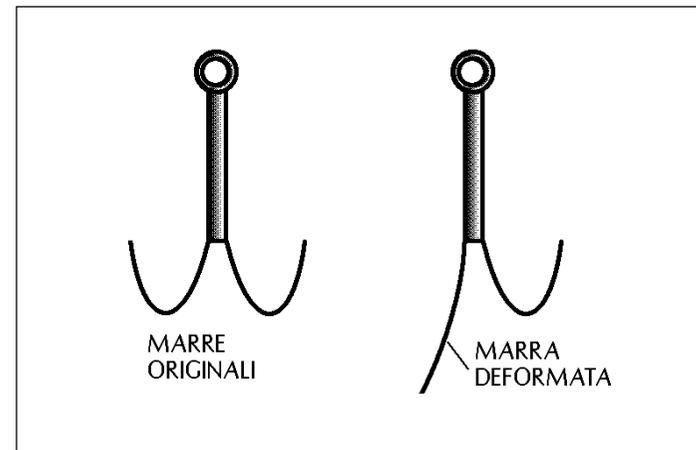
Nelle immersioni su relitto il filo di Arianna serve quale cordone ombelicale tra l'ancora della vostra IMBARCAZIONE ed il relitto stesso, oppure per spostamenti attorno o sopra a questo scafo sommerso (ad esempio, da un pennone alla ciminiera) quando la visibilità non ne consente una visione diretta e globale.

Qualcuno potrebbe obiettare: "...ma noi abbiamo fatto un corso per l'utilizzo della bussola..."; bene! Vi invito ad usare una bussola vicino a parecchie tonnellate di ferro quali lo scafo di un relitto ed a raccontarmi cosa accade...

TECNICHE SPECIALI DI ANCORAGGIO

Per tecniche speciali di ancoraggio si intendono due metodi principali:

- il rampino a marre duttili
- gli ancoraggi a liberazione



Rampino a marre duttili

Il rampino a marre duttili consiste in un fusto rigido con marre in filo di ferro più o meno robusto: usando questo attrezzo come ancora, **senza catena sul calumo** (che, in seguito alle oscillazioni della vostra barca, potrebbe affondare ed incagliarsi fra le strutture del relitto), come ammortizzatore delle oscillazioni, si potrebbe fissare un peso adeguato a circa metà della cima dell'ancora: a fine immersione, se non si riuscisse a scocciarla, basterà agire con sforzo continuativo (es. motore) per causare il raddrizzamento delle marre; ciò permette di salpare l'ancora stessa.

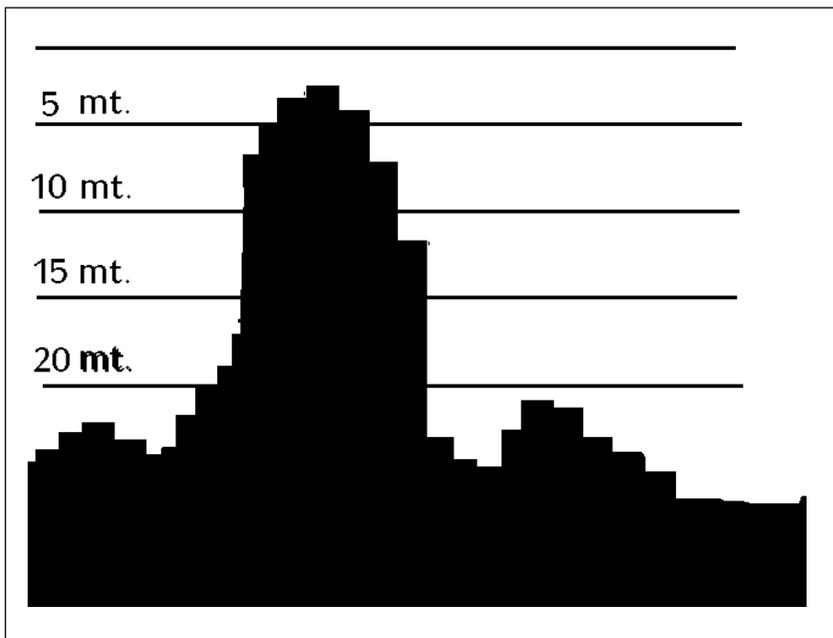


Immagine del profilo di un fondale sull' ecoscandaglio

Con modelli più evoluti di ecoscandaglio è possibile addirittura riconoscere la tipologia del fondale: rocciosa o morbida (fango, alghe morte ecc); è possibile rilevare la presenza di pesci e valutarne le dimensioni; è possibile addirittura avere una visione tridimensionale del fondale (ausilio notevole per poter individuare un sasso isolato, anziché un gradino del fondale); in alcuni casi è addirittura possibile, con questo strumento, rilevare la sagoma del relitto stesso.

IL FILODIARIANNA

Il filo di Arianna consiste in un rocchetto o mulinello su cui è avvolta una sagola galleggiante di colore chiaro, il cui capo viene fissato al punto di partenza ove si intende ritornare; portandosi appresso il rocchetto e srotolandolo mano a mano che si procede nell'immersione, sarà facile ripercorrere la stessa via al ritorno, seguendo il filo a ritroso.

Ricordiamo che il presente corso è destinato ad uso sportivo e non professionistico, quindi non tratterà di ricognizioni all'interno di relitti.

Le carte nautiche ci possono servire sia per localizzare eventuali relitti segnalati, sia per stabilire una zona di probabile naufragio: come ad esempio analizzando tratti di mare con intenso traffico di navigazione (es. Bocche di Bonifacio) e studiando i venti dominanti della zona, venti che possono provocare burrasche (per le Bocche di Bonifacio il vento dominante è il Maestrale proveniente da NW).

Con questi dati potremo individuare due probabili tipologie di zone "naufragabili":

- scogli semi-sommersi: pericolosi per la navigazione, perchè con mare piatto si scorgono solo all'ultimo momento e vengono completamente mimetizzati dalle creste del mare formato. E' probabile che nell'arco dei secoli qualche imbarcazione ci sia andata a sbattere, quindi potremo effettuare delle ricerche, calcolando la direzione dell'imbarcazione dopo aver subito l'urto: (ad es. vento dominante NW = probabile zona di affondamento o perdita del carico: SE).
- ridossi dal vento dominante: con l'arrivo della burrasca è probabile che i navigatori abbiano tentato di rifugiarsi in una zona di relativa calma, ma è anche verosimile che non tutte le manovre abbiano dato esito positivo; quindi sarà facile rinvenire, all'imboccatura dei ridossi, qualche traccia di naufragio. Potrebbe anche darsi il caso di un'imbarcazione che, con una falla da urto, abbia cercato un ridosso per salvare il salvabile e si sia liberata del carico, per alleggerire lo scafo.

In ogni caso, per consultare le carte nautiche, un minimo di pratica di carteggio sarebbe di aiuto; riportiamo perciò, qui di seguito, le basi di alcune tecniche relative.

LOCALIZZAZIONE

Qualora si disponesse di strumentazione elettronica di localizzazione (SATELLITARE o GPS), basterebbe rilevare sulla carta le coordinate e raggiungerle con l'ausilio degli apparecchi elettronici.

Ecco i principi di funzionamento dei due strumenti:

il LORAN si basa su tre segnali radio, lanciati da punti ben precisi della costa: calcolando il tempo impiegato dai tre segnali per raggiungere la vostra imbarcazione, lo strumento è in grado di determinare, con una approssimazione teorica di 200 mt., la vostra posizione; abbiamo parlato di approssimazione teorica perché in realtà, essendo il segnale radio "di terra" (cioè viaggiando lungo la superficie terrestre), numerosi fattori ne influenzano il percorso, quali dislivelli, zone più o meno ampie di mare, effetti di propagazione tipiche di

questo tipo di onde radio ecc.: l'errore può quindi essere decisamente superiore a quanto dichiarato.

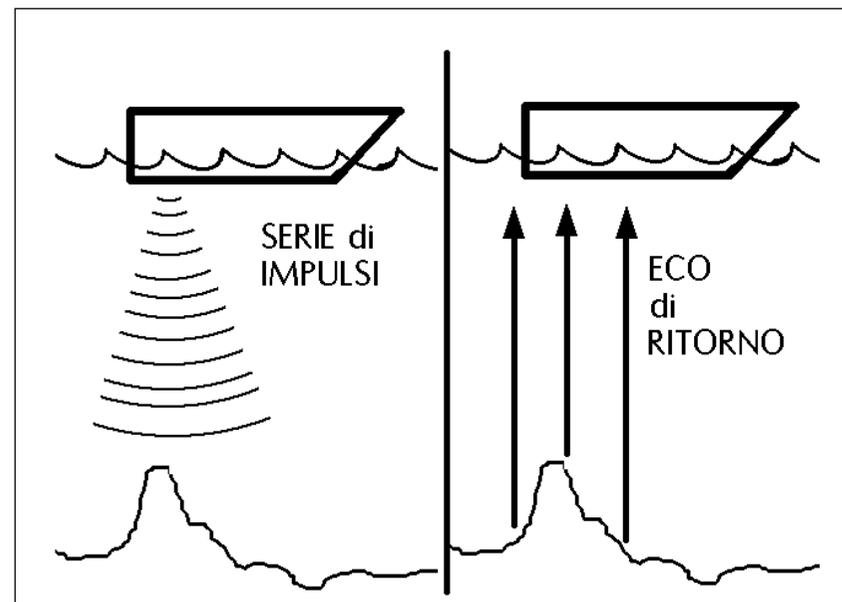
il GPS si basa anch'esso sul calcolo del ritardo delle onde radio emesse da un certo numero di satelliti, in orbita fissa intorno al globo: questo sistema è molto più preciso di quello del LORAN, commettendo errori (nell'uso militare) di soli 2 mt. e nel campo civile di circa 20 mt. (le frequenze militari sono differenti da quelle civili e comunque alterabili "ad hoc" in caso di eventi bellici ecc.)

Per la localizzazione dei relitti segnalati è importante anche un controllo incrociato in base alla batimetrica del relitto stesso: le carte potrebbero riportare delle inesattezze dovute ad errori tipografici o ad inesatti rilevamenti; quindi se la posizione del relitto non combacia con la profondità rilevata, provate a spostarvi leggermente con la vostra imbarcazione, sempre in zona, utilizzando una delle tecniche di ricerca studiate nel corso di orientamento, (a tale scopo è utilissimo l'uso di pedagni).

SCANDAGLI

Strumento usato nell'antichità per rilevare la profondità sotto al livello del mare, lo scandaglio consisteva in un peso sagolato che veniva calato fino a toccare il fondo; quindi veniva salpato contando le bracciate di sagola recuperata (da qui il termine "braccia di fondo"). E' stato soppiantato ormai da strumenti elettronici sempre più sofisticati come l'ecoscandaglio.

Questo strumento sfrutta l'eco di ritorno di un segnale acustico, ad alta frequenza, lanciato verso il fondo e rimbalzante su di esso.



Principio funzionale di ecoscandaglio

Un trasduttore, fissato sotto all'imbarcazione, emette treni di onde sonore e li riceve di ritorno: più il fondale è lontano, più tempo impiegherà l'eco per tornare; il calcolo del tempo di ritorno viene trasformato in valore, riportato dallo strumento sotto forma di numero o meglio ancora di grafico: in pratica la successione di punti di questo grafico riporta, più o meno fedelmente, l'andamento del fondale.

Abbiamo detto più o meno fedelmente perché il segnale emesso si diffonde secondo un profilo conico, quindi più è lontano il fondale, più ampia sarà la sezione di cono che lo colpisce: in pratica l'eco di ritorno rappresenta una media ponderata di quanto rilevato nell'area di impatto dell'onda; questo problema è stato parzialmente aggirato con l'utilizzo di differenti frequenze d'onda (es. 50 KHz - 200 KHz.).