



FEDERAZIONE ITALIANA PESCA SPORTIVA E ATTIVITA' SUBACQUEE

Settore attività Subacquee

CORSO DI IMMERSIONI NOTTURNE E CON VISIBILITA' LIMITATA

Approvato dal consiglio federale in data: 16-12-95

versione 1-99

CORSO DI IMMERSIONI NOTTURNE E CON VISIBILITÀ LIMITATA

DEFINIZIONE

Sommozzatore con elevato grado di pratica, in possesso di nozioni approfondite per immersioni notturne e con scarsa visibilità.

Requisiti di Accesso:

Brevetto di Sommozzatore 2° grado

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.

Consigliabile il brevetto di orientamento e navigazione

Abilitazione

Abilitato ad effettuare immersioni in curva di sicurezza entro le quote dei brevetti posseduti, **in coppia** con almeno pari grado o superiore

Abilitato alle immersioni notturne e con visibilità limitata, in coppia ed in curva di sicurezza.

Durata minima del Corso

Teoria	5 ore
Uscite in Acque Libere	2
Bacino Delimitato	3 ore

AL TERMINE DEL CORSO L'ALLIEVO DEVE DIMOSTRARE DI ESSERE IN GRADO DI ORGANIZZARE ED EFFETTUARE UNA IMMERSIONE CON VISIBILITÀ LIMITATA, IN CONDIZIONI METEOROLOGICHE FAVOREVOLI, DA TERRA E DA IMBARCAZIONE.

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 NOTTURNA O CON VISIBILITA' LIMITATA

concluso il

Abilitazione 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 interezza, come da regolamento e dichiara altresì di aver ricevuto tutte le nozioni teorico-pratiche per le immersioni, come da abilitazione.

In fede

..... data

TEORIA

- Presentazione corso e finalità
- Differenziazione tra immersioni con visibilità limitata ed immersioni notturne
- Assorbimento cromatico in acque torbide ed in immersione notturna
- Plancton
- Legislazione
- Divieti
- Teorie su intorbidamento acque e consigli per evitare tali situazioni
- Termoclini e correnti
- Immersioni in gruppo numeroso o con inesperti, su fondali fangosi o sedimentati
- Spiegazioni su attrezzature minime per l'esecuzione di tali immersioni, sia da terra che da imbarcazione
- Segnalazioni in superficie (boa e luce gialla lampeggiante a 120 lampi/minuto ecc.)
- Segnalazioni tra sub
- Segnalazione da natante a sub
- Illuminatori (principali e secondari):
tipi ed applicazioni, tecniche di utilizzo, manutenzione
- Luci chimiche: tipi , applicazioni, accorgimenti
- Stroboscopi : tipi ed utilizzo
- Luci fosforescenti e loro utilizzo
- Strumentazioni adeguate
- Preparazione tattica per immersioni notturne da terra e da barca
- Luci guida
- Cime guida
- Cime di uscita
- Liste controllo
- Ricambi ed Attrezzi d'uso
- Scelta luogo, modalità entrata-uscita, sopraluoghi e punti chiave
- Profondità consigliate, in base al luogo
- Tempo di immersione
- Rientro a terra od alla barca
- Pianificazione post immersione
- Tecniche avanzate di navigazione con bussola
- Procedure in caso di perdita compagno
- Procedure in caso di mancanza improvvisa di illuminazione
- Fisiopatologia
- Ambiente notturno: habitat e vita notturna
- Fotografia e videoriprese notturne

- Stress e prevenzione
- Preparazione e gestione borsa
- Gestione ed indossamento attrezzature
- Controllo di coppia, con visibilità normale e ridotta
- Vestizione con visibilità nulla (da ripetersi ogni lezione)
- Manipolazione illuminatori
- Illuminazione in acque torbide
- Tecniche di navigazione
- Orientamento naturale
- Simulazione entrate-uscite da terra
- Simulazione entrate-uscite da barca
- Utilizzo cime guida
- Utilizzo cime uscita
- Simulazione rientro a terra
- Simulazione rientro alla barca
- Svestizione con visibilità nulla (da ripetersi ogni lezione)

ACQUE LIBERE

- Immersione da terra
- Immersione da barca

IMMERSIONI NOTTURNE E CON LIMITATA VISIBILITÀ

Questo corso tratta di una particolare ed affascinante estensione alle immersioni tradizionali: le immersioni notturne.

Tali immersioni sono, a detta di molti, la massima espressione stimolativa per l'attività di un subacqueo, amplificando ed esaltando le sensazioni che una normale immersione può offrirci: ciò che di giorno passa in secondo piano, perché disperso e diluito fra migliaia di altre sensazioni, di notte diviene fonte inaspettata di gradevoli novità, dandoci modo di apprezzare i particolari e le sfumature: con le dovute differenze è paragonabile all'ascolto di un brano musicale di nostro gusto frammisto al frastuono di un LunaPark, oppure in cuffia nella pace di una poltrona rilassante.

Più in generale le immersioni notturne fanno parte di una tipologia di immersioni definite con scarsa visibilità, fra cui vengono annoverate anche immersioni in acque torbide: nella presente trattazione verranno discusse entrambe, differenziandone i punti salienti e le relative difficoltà.

Si consiglia questo corso a chi, già esperto in immersioni tradizionali, desidera provare nuove sensazioni.

Questa attività può essere sconsigliata a persone affette da sindromi claustrofobiche (che peraltro già normalmente evitano l'attività subacquea).

TEORIA DELLA LUCE NELL'ACQUA

I raggi solari, penetrando in un ambiente diverso dall'aria e quindi con caratteristiche differenti (diffrazione e diffusione), subiscono delle modificazioni che ne alterano alcune caratteristiche fondamentali; di giorno ed in acque limpide noi avremo una “filtratura selettiva” delle componenti cromatiche: agendo l'acqua da filtro, man mano che scendiamo in profondità, verranno progressivamente attenuati i raggi luminosi ricchi di tonalità calde (rosso , arancio ecc.), dopo i 10 metri di profondità rimarranno solo le componenti verde-blu .

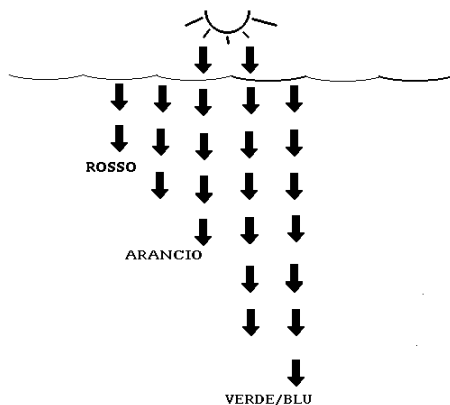


Fig. 1 - Penetrazione raggi solari nell'acqua

In alcune situazioni, tali regole vengono alterate o non valgono più: durante le immersioni in acque torbide e le immersioni notturne.

Nel primo caso , all'effetto di filtratura e diffusione prodotto dall'acqua, si somma l'effetto prodotto da particelle od organismi in sospensione nell'acqua; questi contribuiscono a schermare i raggi solari e ad ostacolare ed alterare ciò che (per “abitudine terrestre”) siamo abituati a considerare come profondità visiva sul piano orizzontale. Anche se i casi variano di volta in volta in base al luogo dove ci stiamo per immergere, si definisce immersione con visibilità limitata quella immersione in cui, senza ausili artificiali, la visibilità sul piano orizzontale non supera i 3 mt. circa.

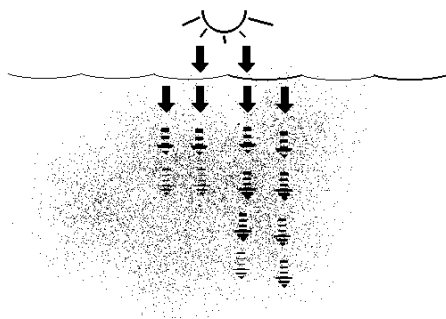


Fig. 2 - Effetto filtrante della sospensione

A seconda della natura delle particelle sospese, avremo predominanze di colore residuo: una sospensione fangosa (la più comune) darà dominanti cromatiche sul marrone, una sospensione di microalghe darà dominanti cromatiche sul verde, anche accentuate ecc.

Situazioni particolarmente esasperate possono instaurare nel neofita, non abituato a tali fenomeni, degli stati di disagio ed insicurezza che potrebbero degenerare in stress, con le relative conseguenze. La paura di ciò che non si vede, che da sempre accompagna l'umanità, può essere facilmente superata dalla conoscenza di ciò che si potrebbe incontrare oltre la barriera della nostra vista e dall'apprendimento delle nozioni fondamentali che ci garantiscano totale sicurezza.

Nel caso delle immersioni notturne manca (o è molto scarsa) la componente data dalla luce esterna che viene sostituita con fonti alternative di illuminazione, che il subacqueo porta con sé in immersione, quali torce elettriche, fari, luci chimiche ecc.

In questa situazione l'attenzione dell'osservatore verrà automaticamente concentrata in quei pochi decimetri quadrati illuminati dalle torce, come se, per incanto, tutto l'universo subacqueo si fosse riunito in quel ridotto spazio .

FONTI LUMINOSE

Abbiamo accennato come, ausilio indispensabile per questo genere di immersioni siano una o più fonti di illuminazione artificiale.

Nel caso di immersione in acque torbide, sarebbe sufficiente una sola fonte di illuminazione (più di una è solo auspicabile), nel caso di immersione notturna invece è tassativo avere oltre alla fonte principale almeno un'altra di emergenza: infatti l'improvviso spegnimento della prima fonte luminosa, lascerebbe il sommozzatore totalmente al buio, non individuabile dal compagno.

Analizziamo le principali fonti luminose artificiali:

TORCE ELETTRICHE E FARI

Generalmente sono composte da una lampadina (i cui raggi vengono concentrati ed orientati da una parabola speculare) e da una fonte energetica (batterie): il tutto è inglobato in un contenitore a tenuta stagna e resistente alle pressioni.

La distinzione tra torcia elettrica e faro si basa esclusivamente sulla potenza-autonomia dell'apparecchio e sull'ampiezza e caratteristica del fascio luminoso.

FARI

Nati per uso fotografico, i fari offrono un più ampio fascio luminoso: tale campo presenta sufficiente uniformità di illuminamento, ma è necessaria una notevole potenza, a scapito della autonomia (generalmente quantificabile in poche decine di minuti); il tipo di luce è generalmente "più bianca" rispetto alle torce, infatti le temperature di colore si aggirano intorno ai 5000 ° Kelvin: tutto ciò si traduce in notevoli pesi ed ingombri, oltre a ragguardevoli costi.

Progettati per lavorare fissati ad apparecchiature da ripresa, i fari adottano artifici per poter essere utilizzati separatamente, con risultati non del tutto soddisfacenti: maneggiare per 30 minuti un barilotto del peso relativo in acqua di 1-2 Kg., brandeggiandolo, può risultare abbastanza scomodo.

Per altro, l'ampio ed intenso fascio luminoso garantisce effetti davvero unici nelle immersioni notturne (o comunque dove l'illuminazione diurna è carente), facendo esplodere in miriadi di colori pareti e fondo; resta però totalmente inutile e controindicato in acque torbide, esattamente come l'utilizzo di fari abbaglianti nella nebbia.

TORCE ELETTRICHE

Le torce elettriche, nate per illuminare senza eccessive pretese hanno generalmente dimensioni più contenute.

Il tipo di luce tende al rossastro, tonalità non avvertita dal ns. occhio (il cervello compensa automaticamente alcuni errori cromatici) ed è assolutamente inadatto a scopi fotografici; l'autonomia è decisamente superiore a quella dei fari (raggiungendo diverse ore nei modelli sofisticati), i fasci luminosi sono più concentrati ed a volte regolabili, variando l'angolo di copertura.

Secondo il tipo di impugnatura e di accensione, assumono varie configurazioni:

- 1) Con impugnatura assiale rispetto al raggio luminoso
- 2) Con impugnatura posteriore, perpendicolare al raggio luminoso
- 3) Con impugnatura a revolver
- 4) Con impugnatura modificabile

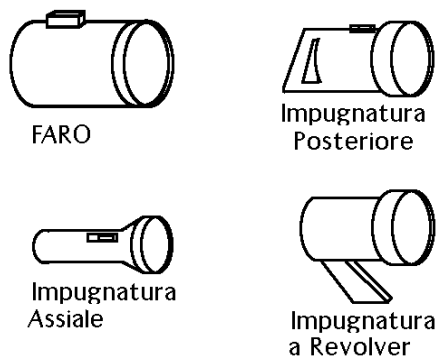


Fig. 3 - Tipi di illuminatori

Il primo tipo ha generalmente dimensioni contenute (il tutto si riduce ad un “tubo” da cui fuoriesce la luce), per consentire una impugnatura maneggevole del corpo che contiene le batterie; non si raggiungono però elevate potenze ed autonomie: è consigliato questo tipo soprattutto per l’illuminatore secondario, che generalmente ha esigenze dimensionali.

Il secondo tipo rappresenta un compromesso tra l’ergonomicità del brandeggio e le maggiori potenze e autonomie, raggiungibili grazie all’involucro contenitore più grande, rispetto al precedente.

Il terzo tipo, se non ben bilanciato idrostaticamente, può essere scomodo in caso di uso prolungato.

Recentemente sono apparsi sul mercato modelli di torcia con impugnatura modificabile dall'utente, garantendo maggior comfort, a seconda dell'impiego.

Importante è l'utilizzo di un sicuro ed adeguato sistema di fissaggio al polso del sommozzatore (laccetto o simili) che permetta il temporaneo abbandono della presa, lasciando comunque vincolata la torcia al polso.

Errore comune è quello di giudicare più o meno positivamente l'apparecchio solo in base alla potenza espressa in Watt dal costruttore: andrebbero invece valutate la natura della lampadina, il rendimento potenza/lumen della stessa e la conformazione della parabola riflettente : a parità di potenza, una lampadina tradizionale a filamento "renderà" meno di una lampadina alogena od al krypton; a parità di potenza, un fascio concentrato potrebbe essere preferibile ad un fascio ad ampio raggio, dispersivo.

Il dispositivo di accensione può essere di tipo magnetico (un magnete, mosso dal pulsante di accensione, agisce su un apposito contatto chiamato "reed relais", all'interno del corpo batterie) oppure meccanico (avvitamento ghiera, perno passante ecc.).

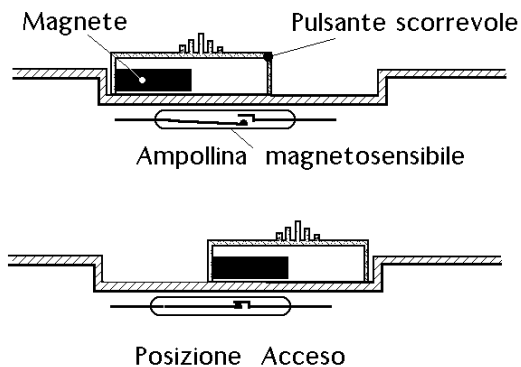


Fig. 4 - Contatto magnetico

Il tipo magnetico garantisce minori vie di possibile infiltrazione di acqua, di contro ha la notevole influenza del magnete sulla bussola (ricordatevi di impugnare la torcia con la mano dove non avete la bussola); c'è inoltre la possibilità, non tanto remota, di un'autoaccensione della torcia lasciata nei borsoni, quando questi passano certi dispositivi di controllo in aeroporto (metal detector di tipo induttivo).

Si consiglia di trasportare la torcia scarica, in modo da evitare lo spiacevole inconveniente di ritrovarsi, all'arrivo, con un ammasso mezzo fuso.

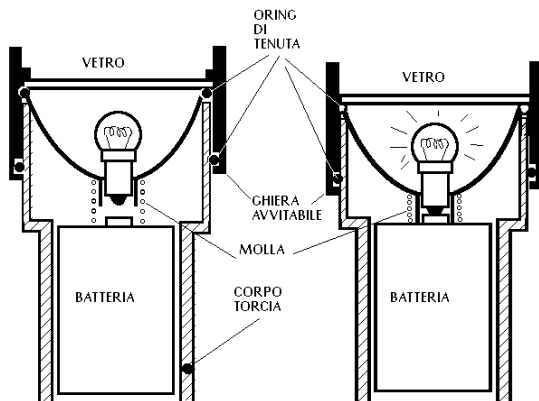


Fig. 5 - Accensione per avvitamento ghiera

Alcune torce utilizzano addirittura componenti professionali (microswitch) per l'accensione e lo spegnimento.

Il corpo è generalmente costituito da materiale plastico per le torce, ed alluminio per i fari; l'oblò anteriore è, di solito, in plastica per le torce, e vetro (per motivi di diffrazione) per i fari.

FONTI ENERGETICHE

Escludendo l'alimentazione via cavo dalla superficie (non idonea ad usi dilettantistici) la fonte di energia può essere di tre tipi fondamentali:

Batterie a secco

Batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio

Batterie al piombo

1) Batterie a secco

l'alimentazione è data dalle classiche batterie a torcione, reperibili ovunque: presenta lo svantaggio della sostituzione delle medesime ad esaurimento e la necessità di avere una scorta adeguata per il ricambio.

Vantaggi: il minor investimento all'atto dell'acquisto e la possibilità di utilizzo dell'apparecchio anche in località ove sia difficile la ricarica dalla rete elettrica.

Si raccomanda lo smaltimento delle batterie esaurite, attraverso gli appositi canali (anche se i famosi cestini per batterie esaurite sono introvabili...), evitando di accomunarle ai rifiuti urbani.

Al limite, il venditore stesso delle batterie nuove, può cortesemente provvedere allo smaltimento selettivo di quelle esaurite.

Per non danneggiare la torcia, si raccomanda di non lasciare batterie esaurite all'interno della stessa, perchè la fuoriuscita di acidi causerebbe danni irreparabili.

2) Batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio

batterie che una volta utilizzate possono essere ricaricate, tramite adattatori, dalla tensione di rete, anche in tempi brevi.

Per la ricarica è opportuno utilizzare una corrente costante, pari a 0,1 la corrente nominale della batteria, per un tempo di 15 ore: tempi inferiori garantiscono una più rapida ricarica, a discapito però della vita delle batterie (la cui durata è comunque quantificabile in qualche centinaia di ricariche).

A parità di dimensioni, una batteria al Nichel-Cadmio ha una potenza inferiore a quella a secco e un costo decisamente superiore (che comunque è ammortizzabile nel tempo, risparmiando sull'acquisto di batterie di ricambio).

Nota dolente di queste batterie è l'**effetto memoria**: se non si effettua la scarica completa prima di ogni ricarica della batteria, la sua capacità diminuisce sensibilmente raggiungendo, dopo alcuni cicli (30 o più ricariche), livelli di autonomia decisamente inferiori rispetto all'apparecchio nuovo.

Bisogna quindi procedere a cicli di carica-scarica con modalità segnalate dal costruttore e comunque con qualche inconveniente; (alcuni costruttori consigliano di riporre la torcia scarica, invece che appena caricata).

3) **Accumulatori al piombo**: sono quelli che sfruttano al massimo la potenza disponibile, a pari ingombro; necessitano generalmente di tempi lunghi di ricarica e possono sviluppare notevole calore durante le operazioni di carica e scarica; al contrario dei tipi precedenti, i costruttori sconsigliano sia di scaricarli completamente, sia di riporli per lunghi periodi senza carica: una scarica completa danneggia irreparabilmente l'accumulatore, causando ciò che si definisce "inversione di polarità degli elementi".

Attualmente sta diffondendosi in commercio un tipo di batterie ricaricabili al **Litio o Idrogenate**, che avrebbe le caratteristiche di quelle al Nichel-Cadmio, evitandone però l'effetto memoria: purtroppo i costi sono ancora elevati, ma in un futuro prossimo potrebbero divenire più abbordabili.

Un consiglio (puramente personale da parte dell'autore) è quello di utilizzare batterie a secco per la fonte luminosa ausiliaria, che generalmente viene utilizzata meno e per la fonte principale adottare uno degli altri due sistemi.

Ora sono facilmente reperibili sul mercato pannelli solari, utilizzabili per la ricarica in zone sprovviste di energia elettrica e comunque per le torce più recenti (e costose) viene garantita una autonomia di diverse ore (quindi diverse immersioni).

LUCI CHIMICHE

Altro tipo di fonte luminosa necessaria nelle immersioni notturne è la luce chimica del tipo “usa e getta”.

E' costituita da un tubetto di materiale plastico, al cui interno due sostanze chimiche vengono a contatto, generando una luminescenza: per miscelare i due componenti è sufficiente spezzare una fiala, posta all'interno del tubetto, tramite una flessione del tutto; la reazione chimica si esaurisce nell'arco di qualche ora.

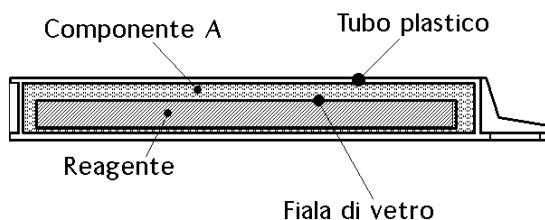


Fig.6 Luce a reazione chimica

L'utilizzo di questo dispositivo non è tanto quello di fonte luminosa, quanto di segnale luminoso (la poca intensità non permette altro); viene applicato, tramite nastro adesivo o laccetti elastici, allo snorkel od ad altro punto ben visibile e consente al sommozzatore di essere localizzato dai compagni di immersione, anche quando la sua fonte luminosa non è visibile.

Inoltre, la disponibilità di miscele di colore diverso consente, nel caso di immersioni in gruppi numerosi, di individuare subito, in base al colore, il compagno di immersione e/o l'Istruttore ecc..

Si può utilizzare questa fonte luminosa anche per marcare punti di uscita dall'acqua oppure la catena dell'ancora ecc. (vedi capitoli relativi).

Alcuni “esperti (a volte contestati) dichiarano che lo smaltimento di questo prodotto è altamente inquinante: si consiglia di non gettarlo tra i rifiuti urbani, bensì tra i rifiuti chimici come i medicinali scaduti.

STROBOSCOPI

Appartengono alla categoria delle segnalazioni: si tratta di luci intermittenti che possono essere utilizzate per localizzare punti specifici come la cima, il trapezio di risalita, il capo immersione od un punto di interesse ecc..

I tipi per uso subacqueo si presentano come piccole torce assiali, facilmente ancorabili tramite lacci e/o velcro e ne esistono 2 principali versioni:

con lampada a filamento con lampada allo Xenon

La prima è la classica lampadina che si accende e si spegne ad intermittenza, di costo contenuto, ha però prestazioni limitate, vuoi per l'esigua potenza disponibile (deve garantire ore di funzionamento con una sola batteria) vuoi per la natura della luce (la lampadina ha una temperatura di colore raramente superiore ai 3200 °Kelvin, per giunta raggiungibili solo dopo qualche attimo di accensione: durante l'accensione e lo spegnimento la temperatura cala) che essendo rossastra, e dato che il rosso è il primo colore ad essere filtrato sott'acqua, dopo pochi metri è invisibile.

La seconda è una scarica elettrica attraverso un tubo contenente un gas, esattamente come il lampo di un flash elettronico: è di potenza notevolmente superiore e di maggiore visibilità (la temperatura del fascio luminoso è generalmente superiore ai 5600 °Kelvin ed ha la medesima intensità per tutto l'arco della scarica elettrica).

E' notoriamente un dispositivo "mangiabatterie", garantendo un'autonomia massima di 3 ore, con batterie al litio e quindi di costo superiore a quelle a secco.

Sott'acqua è visibile (in condizioni ottimali) a varie decine di metri, garantendo un sicuro e facile ritorno alla barca o localizzazione del gruppo in immersione.

LUMINESCENZE

Un fenomeno, che stupisce il neofita che si avventura in un' immersione notturna ed affascina anche il più smaliziato nottambulo acquatico, è la luminescenza del plancton in immersione.

Agitando l'acqua con una mano, o durante il pinneggiamento, o in zona di risacca , si crea una scia luminosa evanescente che ricorda tanto la scia di Campanellino nel cartone di Peter Pan.

Alcuni organismi componenti il plancton, se stimolati da azioni meccaniche, sprigionano una luce propria, del tipo di quella delle lucciole terrestri o di quei bruchi dal corpo luminoso.

CIME

Come già detto, per le immersioni da barca e per alcuni tipi di immersione da terra, non sempre è disponibile un valido aiuto esterno per calare od issare le attrezzature; oppure potrebbe capitare che, mentre l'aiutante esterno è impegnato in altre manovre o con altri sommozzatori, voi dobbiate restare per diversi minuti in attesa, in acqua (magari con la vostra attrezzatura in mano).

Sarebbe quindi buona norma predisporre adeguate cimette con moschettoni, per appendervi il vostro materiale, a cui avrete preventivamente **fissato una sorgente luminosa accesa**: non si dovrebbe mai partire con la barca mentre un'attrezzatura penzola appesa nel buio, ma nel caso dovesse finire in mare, sarebbe almeno facilmente localizzabile.

Nell'imbragare l'attrezzatura cercate di utilizzare parti ben solide e non fragili, ad esempio:

- **non** fissare il jacket per gli spallacci, se di tipo sganciabili
- **non** fissare per fibbi, ganci, velcro od altro che potrebbe aprirsi
- **non** fissare per fruste od erogatori
- utilizzare ad esempio la maniglia dello schienalino ecc..

Viene comunque sconsigliato l'utilizzo di una cima a cui attaccare, con semplici nodi, l'attrezzatura; ciò infatti presenta numerosi inconvenienti:

- la cima, priva di zavorra, potrebbe galleggiare sulla superficie oppure orientarsi sotto allo scafo, trascinata da una corrente anche debole.
- fare i nodi stando in acqua è sempre piuttosto difficoltoso, soprattutto indossando i guanti.
- potreste passare in acqua diversi minuti nel tentativo di annodare saldamente la vostra attrezzatura, ma una volta a bordo non sareste comunque mai tranquilli dell'operato in mare.

Esistono in commercio moschettoni a molla che consentono aggancio e sgancio in pochi secondi, garantendo una sicurezza difficilmente raggiungibile con i nodi.

MOSCHETTONE A MOLLA CON SICURA



MOSCHETTONE A MOLLA AD AGGANCIAMENTO RAPIDO

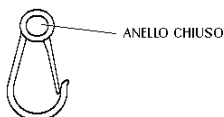


Fig. Moschettoni

Costruiti in materiali vari, sono consigliabili quelli INOX oppure in ottone cromato; ne esistono con blocco di sicurezza (costituito da un sistema di dentelli che, a moschettone chiuso, garantisce una elevata resistenza alla trazione assiale, impedendo lo stiramento del materiale), oppure del tipo ad aggancio rapido, privi di questa sicura.

Va detto che il sistema di sicura serve per aumentare il carico a trazione a cui il moschettone può resistere : l'attrezzatura che vi fissaremo non supererà mai qualche decina di chili (al massimo), mentre i carichi a trazione sono nell'ordine di qualche centinaio di chili (anche per i tipi ad aggancio rapido, quindi anche questi vanno benissimo).

Inoltre i dentelli di sicura presentano l'inconveniente di fornire un ostacolo od un impiglio, durante le operazioni di aggancio-sgancio, a cui i fili della cima possono attorcigliarsi, rallentando e rendendo difficoltose le manovre in acqua.

Una soluzione potrebbe essere quella di adottare il tipo ad aggancio rapido, oppure, armati di lima, bisognerebbe asportare questi dentelli, lasciando lavorare in battuta la barretta mobile.

Tra i tipi di moschettoni in commercio sarebbero da preferire quelli con anello di fissaggio sagola chiuso, per impedire al nodo di liberarsi, per errate manovre.

La cima dovrebbe avere una lunghezza tale da restare immersa per 3 metri quindi, considerando la parte fissata a bordo e l'altezza media degli scafi, una lunghezza di circa 5-6 mt. è generalmente sufficiente; il diametro deve essere tale da consentire una agevole manovrabilità nel salpare e calare senza ferire le mani; diametri elevati renderebbero la cima ingombrante e pesante: 5/8 mm di diametro potrebbero essere una giusta misura, ancor più se si utilizzano le nuove cime in materiali sintetici ad altissima resilienza (Kevlar - Nylon ecc.)

Meglio evitare il tipo a treccia ritorta e scegliere il tipo a trama intrecciata, meglio ancora se prestirata.

Ad entrambi i capi della cima andrà fissato un moschettone (uno per l'ancoraggio a bordo ed uno per l'attrezzatura) con nodi solidi e sicuri: in questo caso la gassa d'amante senza mezzo collo di chiusura potrebbe allentarsi durante le oscillazioni dovute al rollio, mentre capi chiusi od i vari nodi di ancorotto o d'amo garantiscono più sicurezza.

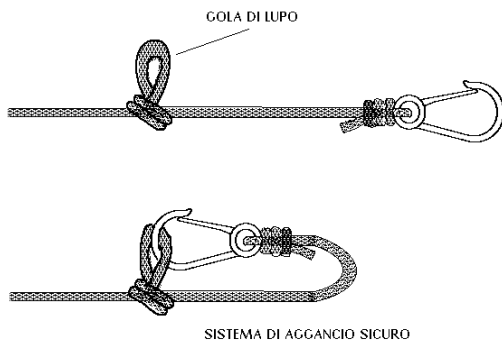


Fig.8 Cimette per imbragamento attrezzature

Una semplice soluzione è quella di fare un'asola od una gola di lupo a circa 40 cm. dal moschettone: una volta imbragata l'attrezzatura, il moschettone si aggancerà all'anello formato, impedendo il fenomeno di strozzatura e rendendo nel contempo meno facile il pericolo di autosgancio, in seguito ad oscillazioni.

DOTAZIONI E STRUMENTI

Per le immersioni notturne valgono comunque e sempre le stesse regole indispensabili per quelle tradizionali, cioè: utilizzo di doppio erogatore, manometro, giubbotto idrostatico, fischiello, protezione termica idonea alla situazione (ricordandovi che una volta emersi non troverete i raggi solari a reintegrare il calore, disperso durante l'immersione).

Il sommozzatore va sempre segnalato in superficie: nel caso della immersione notturna la boa deve essere corredata di luce gialla (bianca è tollerata), lampeggiante con una frequenza di 2 lampi al secondo.

Particolare cura va posta nella scelta degli strumenti da utilizzare: i quadranti dovranno essere ben visibili, dando preferenza a scritte chiare su fondo scuro, che sono generalmente meglio leggibili.

Inoltre, nel buio assoluto, la nostra pupilla sarà completamente dilatata: un quadrante bianco illuminato dalla torcia, a pochi centimetri di distanza, potrebbe causare una temporanea contrazione della pupilla stessa (col medesimo effetto di quando si incrociano i fari abbaglianti, durante la guida notturna).

Quadranti fosforescenti, che una volta illuminati mantengono una luminescenza residua per qualche tempo, sono da preferirsi: basterà ogni tanto "caricarli" illuminandoli e l'emissione luminosa proseguirà per tutta l'immersione.

Attenzione alla bussola: illuminarla da vicino, con un apparato elettrico (magari comandato da interruttore magnetico) non ne garantisce certo il corretto funzionamento.

La strumentazione elettronica, ormai diffusissima, presenta notevoli vantaggi, ma può dare qualche inconveniente: se non sono muniti di quadranti fosforescenti, gli strumenti devono essere illuminati, per poter essere letti; molti tipi di display a cristalli liquidi richiedono un preciso angolo di incidenza del raggio luminoso per dare il contrasto necessario alla lettura, quindi errori di posizionamento della fonte luminosa possono rendere i dati illeggibili (si consiglia di verificare a secco questa possibilità).

Altro punto di notevole importanza è la presenza, in alcuni di questi dispositivi elettronici, di una segnalazione acustica in caso di errori durante le variazioni di quota: è buio, già avete qualche problema nel controllare il compagno, la direzione di uscita ed altre situazioni, una dimenticanza nel controllo strumenti vi verrebbe segnalata dal classico bip-bip di avvertimento, evitandovi pericolose situazioni.

ACQUE TORBIDE

E' importante la conoscenza dei fenomeni che possono ridurre la visibilità in acqua.

Tralasciamo i fenomeni dovuti all'inquinamento umano e pertanto imponderabili (e tralascieremo anche le immersioni in acque dolci, che sono oggetto di un corso a parte) ed analizziamo ciò che accade nell'acqua marina e perché.

La ridotta visibilità in mare è causata principalmente da particelle che, avendo un peso specifico di poco differente da quello del fluido in cui sono immerse, permangono in sospensione per un certo tempo prima di depositarsi sul fondo, di affiorare o di essere trascinate altrove.

Queste particelle sono di due origini: inorganica ed organica; anche se ben difficilmente avremo casi di sospensione dovuta ad una sola delle due, analizziamone le origini e le cause.

Sospensione inorganica: è praticamente sedimento del fondo, sabbia, terra e detriti (fango) che possono essere smossi, ad esempio da una forte risacca, conseguenza di una mareggiata: la sabbia più pesante si depositerà quasi subito, quindi è facile, entrando da terra, superare la zona torbida e trovare condizioni visive più accettabili anche prima dei -10 mt..

Il movimento circolare delle particelle d'acqua, classico del moto ondoso, porta verso il largo le sospensioni più leggere; le correnti, paragonabili a piccoli fiumi che scorrono nel mare, trascinano la massa torbida che va ad accumularsi generalmente in zone ridossate rispetto alle correnti stesse, le cosiddette zone di stanca (baie e piccole insenature).

La massa torbida permane in sospensione per alcuni giorni dopo il cessare della mareggiata, è quindi facile trovare, a ridosso, zone con poca visibilità, mentre poco più a monte (rispetto alla corrente) la visibilità sarà migliore.

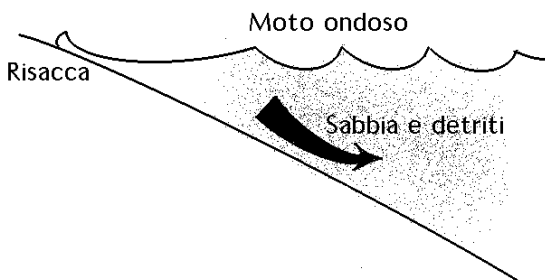


Fig.9 *Fenomeno della risacca per il trascinarsi detriti*

La sospensione inorganica è altresì trascinata dai fiumi che sfociano in mare, ancor più se a monte si sono verificate precipitazioni atmosferiche o se si è nel periodo del disgelo; altra causa è la pioggia sul litorale, la quale, lavando la terra, ne trascina i residui nel mare.

Anche se le maree nei nostri mari sono di ampiezza limitata, nella fase di deflusso trascinano ugualmente detriti verso il largo.

Da queste spiegazioni è facile dedurre come comportarsi, per evitare immersioni in acqua torbida, come pure è intuibile che dopo acquazzoni, mareggiate o disgelo ci si debba aspettare questo fenomeno.

Nota interessante è l'influenza delle correnti termiche e dei termoclini (sbalzi repentini di temperatura nel mare) sulle zone di scarsa visibilità: è noto che, a seconda della temperatura, l'acqua presenta una differente densità anche se in minima percentuale; vi è quindi la possibilità che la sospensione che stava depositandosi sul fondo, incontrando uno strato d'acqua più freddo e quindi più denso, vi permanga per un certo tempo, concentrandosi; oppure, incontrando una corrente calda ascensionale, venga ritrascinata verso la superficie, da dove riprenderà la caduta: anche in questo caso è possibile passare da una fascia con visibilità nulla, ad un'altra con acque cristalline.

Altra causa, ma con effetti decisamente locali, è il pinneggiamento di un sommozzatore inesperto o di un gruppo numeroso di sommozzatori: agendo con le pinne vicino al fondo, ne sollevano i sedimenti più leggeri, che restano in sospensione per qualche decina di minuti.

Facile rimedio, ben noto a tutti i fotografi subacquei, è quello di mantenersi il più possibile sopra il generatore di sospensione, meglio ancora se leggermente al di sopra: mentre vi trovate in zona limpida, potrete vedere il gruppo più in basso annasparsi in quella nebbia artificiale di pochi metri e sarà facile, al termine dell'immersione, sentire qualche collega dire "... *che immersione del cavolo, non si vedeva a tanto così ...*".

La sospensione organica ha invece come causa la vita stessa del mare: microorganismi, conosciuti col nome collettivo di plancton, vengono trascinati dalle correnti per miglia e miglia, in quel ciclo vitale che è la vita marina.

A seconda della natura dei microorganismi si ha una differente colorazione delle acque e/o filtratura della luce (ad esempio il Mar Rosso deve il suo nome ad un fenomeno che si ripete da secoli); la presenza dei microorganismi ha comunque carattere stagionale ed è prevedibile in base agli incrementi termici dell'acqua che ne favoriscono o meno la maturazione.

La sospensione organica viene trasportata come quella inorganica con la differenza che, avendo un peso specifico molto simile a quello del fluido in cui naviga, permane in sospensione più a lungo.

IMMERSIONE NOTTURNA

Per le immersioni notturne o con scarsa visibilità è indispensabile che il sommozzatore sia munito di:

- una fonte di luce primaria di adeguata intensità e con un'autonomia ampiamente superiore al necessario
- una fonte di luce secondaria (che in pratica deve funzionare come una "ruota di scorta") da utilizzare in caso di guasto di quella primaria, o in particolari circostanze (es. svestizione ARA in acqua ecc.)
- possibilmente una luce di riconoscimento, da portare attaccata all'aeratore od in altro luogo ben visibile, per essere facilmente localizzabile dai compagni
- adeguate fonti di luce esterne, per consentire vestizione-svestizione, entrata-uscita dall'acqua ecc..

Norma fondamentale, per entrare in acqua da terra in tutta tranquillità, è un adeguato sopraluogo con la luce del giorno (per evidenziare pericoli o possibili inconvenienti non localizzabili di notte); l'ideale sarebbe effettuare l'immersione notturna in luoghi ove vi siete già immersi di giorno e di cui conoscete le particolarità.

Sono da evitare le immersioni notturne in acqua torbida: la scarsa visibilità già è fastidiosa di giorno, di notte diventa problematica.

Per lo stesso motivo sono da evitarsi immersioni con mare mosso o in previsione di un possibile peggioramento: ci dobbiamo divertire, non rischiare inutili pericoli.

Di notte è sufficiente immergersi in pochi metri d'acqua per provare sensazioni molto più piacevoli che durante le immersioni diurne anche profonde, quindi evitate immersioni oltre i 15 mt di profondità.

Sono assolutamente da evitare immersioni notturne su secche al largo: le imbarcazioni che navigano di notte potrebbero non localizzare voi o la vostra piccola imbarcazione e sbattervi contro. Inoltre di notte spesso le correnti cambiano, soprattutto se vi è stato un repentino sbalzo termico od una precipitazione: una corrente inaspettata vi potrebbe trascinare molto lontano dalla vostra barca appoggio.

E' obbligatorio avere un assistente in barca e concordare con lui un segnale che vi possa richiamare a bordo in caso di urgenza, ad esempio con qualche colpo di acceleratore con motore in folle; oppure percuotere un tubo metallico, di adeguato diametro, parzialmente sommerso; (un sistema artigianale, ma molto efficace, è l'utilizzo di un vecchio clacson d'automobile, avvolto in un sacchetto ed immerso poco sotto il pelo dell'acqua).

Accortezza, da attuare quando ci si deve spogliare dall'ARA, è quella di accendere e fissare all'ARA stesso la luce secondaria, al fine di consentirne una rapida individuazione in caso di errate manovre od emergenze.

PREPARATIVI

Comunicare a qualcuno, in grado di agire adeguatamente, le vostre intenzioni:

- quando volete immergervi
- dove volete immergervi e a che profondità massima
- il tempo previsto di immersione
- il tempo totale, calcolando gli eventuali trasferimenti

E' consigliabile scegliere una notte con la luna, che vi fornirà una illuminazione esterna di base.

Effettuate sempre un sopralluogo del punto di immersione (anche se lo avete visitato di giorno, basta che un veicolo vi nasconda un riferimento o che una rete sia stata calata nel frattempo, per dover modificare il programma); cercate di prevedere possibili mutamenti del moto ondoso, delle correnti ecc.; rendete edotti i vostri compagni sul comportamento da mantenere in tali casi e le possibili alternative: “ *... se il mare rimane così usciamo dal molo, se peggiora nuotiamo fino a quel ridosso ecc.* “

Predisponete un luogo adeguato dove cambiarvi, prima e soprattutto dopo: lo scoprire che un molo battuto dalla brezza notturna è particolarmente freddo, anche in bella stagione, è una esperienza poco piacevole.

Se l'immersione è effettuata da una piccola imbarcazione, priva di cabine, è probabile che siate a breve distanza dall'approdo: quindi potrebbe essere consigliabile rientrare con la muta indossata, avendo l'accortezza di portarsi una cerata ed un cappello di lana, per ripararsi dall'aria durante la navigazione; una volta a terra, provvederete a cambiarvi.

Abbiate l'accortezza di prevedere possibili mutamenti climatici: quindi riponete gli indumenti asciutti e le borse al riparo da piovvaschi od ondate impreviste.

Prima di entrare in acqua è bene prendere adeguati riferimenti, ben visibili dal mare, per facilitare il rientro: vi capiterà di notare come, vista dal mare, la costa di notte si presenti come un presepe, con miriadi di luci fra le quali è ben difficile riconoscere i riferimenti stabiliti.

Un consiglio è quello di prendere come riferimenti per orientarsi luci di lampioni, o fari, od installazioni che generalmente non vengono spente durante la notte, (altrimenti si corre il rischio che, preso per riferimento l'insegna di quel grosso albergo ben visibile e localizzabile, all'uscita scopriate che viene spenta ad una certa ora, guarda caso prima del termine della vostra immersione...).

Di norma è bene segnalare il punto ed il percorso di uscita con un allineamento di due luci ben visibili; meglio ancora predisporre personalmente due luci allineate rispetto alla traiettoria di uscita e ben individuabili dal mare: una volta emersi, in fase di approdo basterà nuotare parallelamente alla costa, fino a che rivedremo le due luci di riferimento allineate; a questo punto potremo iniziare ad avvicinarci a riva, sicuri di percorrere il tragitto studiato in precedenza.

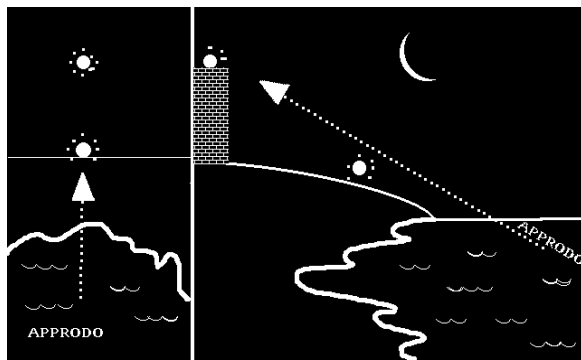


Fig.10 Allineamenti luminosi a terra per approdo

Quando non è possibile avere un amico a terra, che al vostro richiamo faccia adeguati segnali luminosi, un'ottima alternativa è l'utilizzo di lampade a gas (del tipo da campeggio) che garantiscono diverse ore di luce intensa: adeguatamente posizionate, ad esempio rispetto ad un lampione, o allineate fra di esse, consentiranno il riconoscimento del punto di uscita.

Un'altra accortezza è quella di scegliere, come riferimento più lontano, un punto sopraelevato, infatti se posizionate entrambe le luci vicino all'acqua potrebbero divenire di difficile localizzazione; altro consiglio è quello di utilizzare almeno una luce lampeggiante, o comunque facilmente distinguibile da altre.

Per immersioni da terra, se l'approdo non è una comoda spiaggia, prevedere ed installare cime con moschettoni per facilitarvi l'uscita e se è il caso segnalarne il capo immerso con una luce chimica od uno stroboscopio.

Per l'immersione da barca, assicurarsi che le luci abbiano una adeguata autonomia senza compromettere le batterie di avviamento motori; predisporre una cima a perpendicolo, come linea guida di discesa, segnalandola adeguatamente con luci chimiche o stroboscopi (è consigliato uno stroboscopio allo xenon, disposto a metà quota sulla cima dell'ancora: sarà facilmente localizzabile a parecchi metri di distanza anche in immersione, facilitandovi il rientro).

Segnalare chiaramente il punto di uscita (scaletta o piattaforma), per evitare inutili ricerche e nuotate a termine immersione.

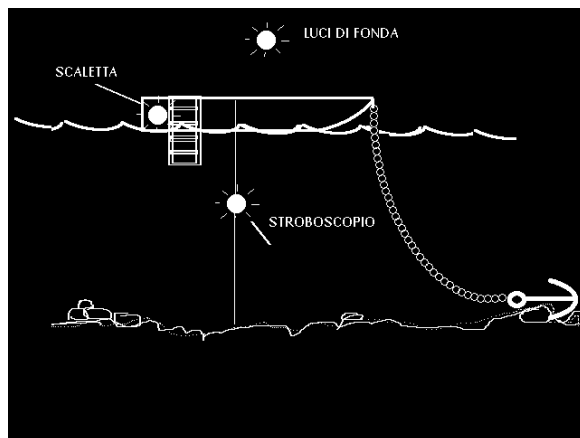


Fig.11 Segnalazione scafo

Le tecniche di entrata ed uscita sono le medesime che valgono per le immersioni diurne, con l'aggiunta della difficoltà dovuta alla ridotta visibilità: quindi scegliete sempre il metodo più sicuro, valutando anche l'esperienza del vostro compagno.

Per le immersioni da terra, un metodo consigliabile in entrata sarebbe, dove possibile, il seguente: indossare l'ARA, tenere le pinne in mano ed appoggiarsi al compagno, entrare fino a che il livello dell'acqua consente un adeguato galleggiamento, solo qui indossare le pinne con la tecnica dell'accavallamento.

In uscita potreste nuotare fino a dove vi sia un appoggio sicuro ed esente da pericoli, sfilarvi le pinne ed uscire con l'ARA indossato, sempre tenendovi al compagno in modo da formare un quadrilatero stabile.

Le entrate da barca o molo sono generalmente più semplici: se possibile vestitevi all'asciutto ed entrate con una delle tecniche conosciute, (indossare l'ARA in acqua può presentare già degli inconvenienti di giorno, di notte poi le difficoltà aumentano).

Per l'uscita, ove non è consigliabile o possibile uscire con l'attrezzatura indossata, passate all'assistente esterno i vari pezzi, a mano a mano che ve li togliete, controllando bene che li veda ed li afferri tutti saldamente.

Durante l'immersione ricordatevi di **non puntare mai la luce sul viso del compagno**: se lui è alle prime esperienze, fategli provare a secco la situazione, puntandogli la luce negli occhi e spegnendola subito dopo (vi assicuro che varrà più di tutte le teorie ed i manuali).

Ricordatevi che in immersione se voi vedete il compagno, non è detto che lui veda voi: quindi per comunicare con segnali e per tranquillizzare il compagno, puntate su voi stessi la vostra luce (evitando gli occhi), illuminando ciò che in quel momento interessa: le mani per i segnali, un oggetto ecc.

Poco prima di immergervi provate la luce secondaria ed accendete quella primaria: da questo momento, non dovrà essere più spenta fino al termine immersione; se proprio avrete necessità di oscurarla per pochi attimi, lo farete puntandola in un'altra direzione o schermandola con una mano.

Regola base di giorno ed indispensabile di notte è muoversi ed agire in coppia "a portata di braccio": segnalate ogni spostamento o modifica e non muovetevi finché non vi sia assoluta certezza che il compagno abbia ben capito e vi stia assecondando.

Alle prime immersioni evitate di rendere tutto più difficoltoso, a voi ed al vostro compagno: lasciate a casa macchine fotografiche, telecamere ed apparecchiature varie.

Come accennato nel capitolo relativo, alcuni strumenti elettronici a cristalli liquidi sono stati studiati per essere letti con una luce incidente a 90° rispetto all'osservatore; accertatevi di questa eventualità, provando al buio, a secco, la leggibilità dello strumento: se puntando la luce non vedete nulla, oppure vedete tutti i segmenti accesi (tutti col classico 888888) variate le inclinazioni della torcia rispetto allo strumento, fino a trovare quella ottimale e ricordatevene in immersione.

PROCEDURA PER COMPAGNO PERSO

Prima dell'immersione avrete concordato la procedura da seguire in caso di perdita del compagno; è simile a quella per le immersioni diurne: cercarsi per non più di un minuto, quindi emergere. Se entrambi applicate questo metodo, vi ritroverete in superficie con un lasso di pochi secondi.

Se tutte le procedure e gli accorgimenti consigliati verranno attuati coscientemente, non dovrebbero esserci difficoltà od inconvenienti: la coppia e la distanza di coppia garantiscono il massimo livello di sicurezza.

Nel malaugurato caso in cui doveste accorgervi che il compagno non è più a portata di braccio ed addirittura non siate più in grado di vederlo, applicate il seguente metodo: dirigendo la luce primaria davanti a voi, risalite leggermente verso la superficie per ampliare il raggio visivo, che potrebbe essere ostacolato da oggetti o conformazioni del fondo: (2 o 3 metri sono di solito sufficienti), accendete anche la luce secondaria, orientandola in direzione opposta a quella primaria, quindi effettuate tre giri su voi stessi, spaziando con lo sguardo nella direzione principale ed a 90° rispetto ai vostri fasci luminosi: nella zona d'ombra tra i due fasci, potrete scorgere la luce del compagno.



Fig.12 - Procedura compagno perso

Così facendo trascorreranno al massimo 30 secondi, durante i quali il vostro compagno vedrà lo sciabolare delle vostre luci come quelle di un faro, riuscendo quindi ad individuarvi facilmente.

Se, effettuati i tre giri, non otterrete il risultato voluto, risalite in superficie puntando una delle due luci verso l'alto, sempre ruotando su voi stessi: se il vostro compagno è già in superficie vedrà questa luce e capirà la vostra azione, se invece arrivate prima di lui in superficie, sarete voi a vederlo in risalita.

In caso negativo, attuate i dovuti provvedimenti di emergenza.

IMMERSIONE IN ACQUE TORBIDE

Differenza sostanziale, rispetto alle immersioni notturne, è che la scarsa visibilità non è causata da una mancanza di luce esterna, bensì dall'effetto di filtratura, dato dalle particelle in sospensione.

E' un po' come guidare di notte nella nebbia, per cui basta adottare gli stessi accorgimenti.

Capite bene che di notte, se non vi sono altre controindicazioni, illuminare il buio con luci potenti ed ad ampio fascio rende tutto più facile, mentre nella nebbia ciò è controproducente.

In immersione valgono le stesse regole: quindi in acque torbide è consigliabile l'utilizzo di fonti luminose potenti, ma dal fascio concentrato, per evitare di illuminare le particelle sospese, peggiorando la visibilità.

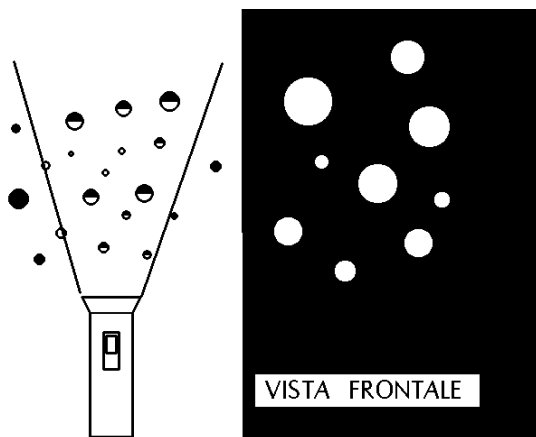


Fig.13 - Illuminazione frontale

Altra accortezza è quella di illuminare ciò che ci interessa con una direzione del fascio a 90° rispetto al nostro asse visivo: cioè se devo illuminare l'ancora che si trova davanti a me, non terrò la torcia vicino al mio corpo, ma col braccio teso illuminerò l'ancora dall'alto o dai lati.

Questo perché il fascio luminoso diretto come il nostro asse visivo illuminerebbe in pieno tutte le particelle fra noi e l'oggetto, creando un' ulteriore barriera di piccoli punti luminosi tra l'occhio e l'oggetto; tenendo la torcia lontana ottengo due risultati contemporaneamente:

1) le particelle illuminate tra l'occhio e l'oggetto sono decisamente in numero minore

2) quelle particelle sono illuminate in modo da riflettere verso di noi meno luce (come esempio immaginate che le particelle siano tante piccole lune illuminate dal sole: se il sole è dietro di noi o vicino al ns. asse visivo vedremo tante lune piene, se il sole è laterale rispetto all'asse visivo, vedremo tante mezze-lune, quindi con minor disturbo visivo).

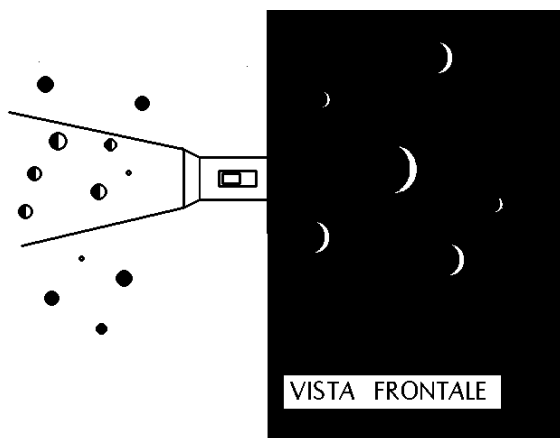


Fig. 14 - Illuminazione laterale

Per il resto, valgono gli stessi accorgimenti dell'immersione notturna, con maggiori precauzioni dovute al corto raggio visivo.

In definitiva penso che ben pochi subacquei possano definire gradevole questo tipo di immersioni, quindi le ritengo sconsigliabili, a meno che un obiettivo particolare ne giustifichi l'effettuazione.

LEGISLATURA ITALIANA

Per le immersioni notturne da terra e da barca valgono le stesse regole di quelle diurne, con l'aggiunta che il sommozzatore deve essere segnalato da una boa con luce gialla intermittente, con una frequenza di 2 lampi al secondo, visibile per un raggio di 300 mt.; il sommozzatore deve agire nel raggio di 50 mt. dalla boa; inoltre anche se la legislazione non è ben chiara sulla questione, si consiglia una boa per ogni coppia di sommozzatori.

Ricordiamo che di notte non è ammessa alcuna forma di pesca-caccia subacquea, anche in apnea.

E' proibita l'immersione (anche diurna) "in zone di mare di normale transito, per l'uscita e per l'entrata dai porti ed in quelle destinate agli ancoraggi." (D.P.R. 219/1983)

L'imbarcazione deve esibire, durante il movimento, le luci ed i fanali regolamentari di via (se di lunghezza inferiore ai 50 mt: verde a destra e rosso a sinistra, visibili su un arco di 225° centrati rispetto alla prua, se a motore una luce bianca in testa d'albero, visibile a 225° ed una di poppa visibile a 135°) e le luci di fonda (se inferiore a 50 mt. è sufficiente una luce bianca sulla prua, visibile per un arco di 360°). Vedi Gazzetta Ufficiale 1972 sulla prevenzione abbordi in mare.

APPENDICE A

Se spedite l'attrezzatura, assicuratele un corretto imballo per evitare danni durante gli spostamenti.

Le bombole vanno spedite scariche e con la rubinetteria aperta.

In aereo, portate in cabina con voi computer e profondimetri.

Scafandri o macchine fotografiche stagne vanno adattati con adeguati sfiati.

Se espatriate, portatevi appresso fotocopie comprovanti l'acquisto in Italia di attrezzature foto e video.

Informatevi presso la dogana del paese di arrivo. se vanno dichiarate particolari attrezzature (video).

Per viaggi lunghi o con vari trasbordi, utilizzate una valigia rigida.

Per viaggi brevi, assicurate fra loro le maniglie delle borse e chiudete le cerniere con lucchetti (meglio se a combinazione).

L'elenco di seguito riportato è stilato secondo la successione logica con cui si potrebbe stivare l'attrezzatura in borsa, che è la successione inversa con cui estrarla per utilizzarla.

LISTA CONTROLLO ATTREZZATURE

<p>Borsa Guanti Pinne (+1) Torcia secondaria e batterie Computer Tabelle Profondimetro Orologio Boccaglio Cintura zavorra Pesi extra Maschera (+1) Giacca muta Pantaloni muta Manometro Octopus Erogatori Giubbotto equilibratore Bombole cariche Boa segnasub con luce - (Bandiera) Luci per approdo Torcia primaria e batterie</p>	<p>Documenti Libretto immersioni Matita Brevetti e Visite Mediche Passaporto Costume Ricambio asciutto K.W. o Cerata Accappatoio Ciabatte Luce chimica Sacco Impermeabile Sagola con moschettoni Contenitore rigido </p>
<p>Macchina Fotografica Lampeggiatore Batterie - Caricabatterie Pellicole Telecamera Scafandro Fari Nastri Magnetici Batterie - Caricabatterie Adattatori - Trasformatori</p>	<p>Lavagna Subacquea Ricambi ed Attrezzi d'uso Soldi e Gettoni Telefonici Numeri di telefono KIT PRIMO SOCCORSO</p>

T NOTTURNA E VISIBILITÀ LIMITATA 1

Definizioni e cause

Materiali speciali

Tecniche per immersioni a visibilità limitata

Sagole ed utilizzi

Segnali sonori

BD VISIBILITÀ LIMITATA

SIMULAZIONE con maschera oscurata e maschera normale

Gli allievi concorderanno segnali di OK e negativi, da utilizzarsi sia all'asciutto che in immersione (es.: OK 3 colpi, negativo 2 colpi)

Preparazione borsa:

Il metodo da adottare è il medesimo che per le immersioni diurne, cioè mettere in borsa i componenti in ordine inverso a come verranno utilizzati: è inutile estrarre ad esempio tutta la muta per accedere all'erogatore, dato che prima verrà montato l'erogatore e, in un secondo tempo, indossata la muta.

La logica e la situazione detteranno la corretta successione dei preparativi, con l'accortezza che, dovendoci muovere con luminosità limitata anche a terra od in barca, sarà buona norma avere accesso rapido alle fonti luminose.

Preparazione attrezzature:

L'allievo verrà invitato a preparare la borsa come sopra spiegato, quindi ad estrarre ed utilizzare i componenti, con visibilità normale.

In un secondo tempo, dovrà effettuare la stessa manovra simulando visibilità nulla: per fare ciò, sarà sufficiente utilizzare una maschera oscurata o qualcosa di simile.

Eventuali problemi ed incertezze dovranno essere risolte senza l'ausilio della vista, ma semplicemente a tatto: l'Istruttore aiuterà e farà ripetere le azioni incerte fino alla completa conoscenza delle attrezzature.

Particolare cura dovrà essere riposta nel montaggio dell'ARA: l'allievo dovrà abituarti ad operare seduto od in ginocchio con bombola in mezzo alle gambe e borsa a fianco.

Installare luci chimiche in posizione idonea: ad esempio utilizzando del nastro adesivo impermeabile potranno essere fissate all'aeratore, oppure legate su uno spallaccio del jacket, (tenendo conto che l'ideale sarebbe poterle vedere in un arco di 360°).

Nelle immersioni notturne è ancora più importante tenere l'aeratore fissato adeguatamente al cinghio della maschera, sul lato sinistro, per non intralciare l'erogatore che generalmente arriva da destra.

Raggiunta una adeguata manualità della propria attrezzatura, si passerà al controllo di coppia, dopo di che si potrà entrare in acqua.

Simulare dapprima l'entrata in acqua da riva o da pontile, quindi, con ARA indossato, gli allievi si siederanno sul bordo della piscina, indosseranno le pinne e, solo dopo segnali affermativi e di discesa, si immergeranno avendo cura di effettuare i 5 punti:

- 1) Aver verificato il punto di entrata-uscita e presa la direzione con la bussola.
- 2) Aver azzerato la ghiera dell'orologio o verificato il funzionamento degli strumenti a disposizione.
- 3) Aver dato e ricevuto l'OK dal compagno.
- 4) Aver allagato le orecchie.
- 5) Aver sostituito in bocca l'aeratore con l'erogatore e discesa.

Sul fondo gli allievi, a turno con maschera oscurata, su comando convenuto dell'istruttore, dovranno trovare e manovrare il by-pass del jacket, prendere contatto con 1° e 2° erogatore, trovare ed accendere la luce principale e la luce secondaria.

Sul fondo gli allievi dovranno raggiungere gli assetti di equilibrio normale, dovranno iniziare la procedura di emersione e:

- 1) Dare e ricevere segnale di risalita.
- 2) Dare e ricevere segnale di OK.
- 3) Verificare con la bussola la direzione del punto di entrata-uscita.
- 4) Emergere manovrando il jacket.
- 5) In superficie, sostituire l'erogatore con l'aeratore.

Avvicinatisi al bordo, usciranno dalla scaletta dopo essersi tolte le pinne, oppure un membro della coppia si toglie l'ARA, (a cui avrà adeguatamente attaccato ed accesa la luce secondaria), uscirà ed estrarrà dall'acqua entrambe le attrezzature.

Con l'utilizzo di maschera oscurata provvedere alla svestizione, smontaggio e sistemazione delle attrezzature.

REQUISITI	SI	NO
Corretta ed efficace esecuzione manovre oscurate		
Corretto utilizzo delle fonti luminose		
Corretta ricerca erogatore con maschera oscurata		
Corretto raggiungimento e mantenimento assetti		

T NOTTURNA E VISIBILITÀ LIMITATA 2

Illuminatori e fonti luminose

Tecniche di utilizzo delle fonti luminose

M NOTTURNA 1

Verranno ripetute, con visibilità nulla, le prassi di montaggio delle attrezzature e smontaggio a termine serata.

Preparare e gestire le cime per consentire una adeguata entrata- uscita da barca o da terra, in particolari condizioni.

Entrata da barca nelle due condizioni possibili:

- con ARA indossato camminare fino al bordo con le pinne in mano
- in piedi calzare le pinne appoggiandosi al compagno (per calzare la pinna sinistra, appoggiarsi con la mano sinistra e viceversa)
- entrare in acqua con uno dei metodi più familiari.

Entrata con vestizione dell'attrezzatura in acqua:

- Gonfiare il jacket fino a rendere positivo l'ARA
- accendere la luce secondaria fissata all'ARA
- legare l'ARA alla cima e calarlo in acqua
- indossare le pinne ed entrare con la tecnica più idonea
- sganciato l'ARA, indossarlo col sistema a seggiolino (che è il più facile e sicuro).

In acqua, seguire la solita prassi del controllo dei 5 punti prima di immergersi.

Sul fondo, l'Istruttore farà provare le tecniche di illuminazione per immersione notturna e per immersione con visibilità limitata, facendo notare la differenza di interferenza da sospensione, nei due casi.

L'Istruttore userà segnali acustici e luminosi per comunicare con gli Allievi.

Quindi farà effettuare agli allievi un percorso in andata e ritorno ad L ed ad U, con l'utilizzo della bussola col metodo di coppia: mentre un membro della coppia tiene d'occhio la bussola, l'altro conterà le pinnegiate e segnalerà il momento della virata.

Al termine, emersione con controllo dei 5 punti.

Uscire con la tecnica inversa a quella di ingresso.

REQUISITI	SI	NO
Corretta ed efficace esecuzione manovre oscurate		
Corretto utilizzo delle fonti luminose		
Riconoscimento ed applicazione segnali luminosi e sonori		
Percorsi con bussola corretti		
Corretta successione di uscita e svestizione		

M IMMERSIONE NOTTURNA 2

Esecuzione preparativi e pianificazioni

Preparazione attrezzatura da terra

Preparazione punti luminosi per approdo

Immersione

Simulazione compagno perso ed emersione

Approdo smontaggio e sistemazione attrezzature

REQUISITI	SI	NO
Corretta preparazione		
Corretta installazione dei riferimenti luminosi		
Corretta esecuzione manovra "compagno perso"		
Corretto approdo, smontaggio e sistemazione		