

**F.I.P.S.A.S.**

**CORSO DI  
IMMERSIONI PROFONDE**

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



## DEFINIZIONE

Sommozzatore con elevato grado di pratica, in possesso di nozioni approfondite per immersioni profonde.

### **Abilitazione**

Abilitato ad effettuare immersioni in curva di sicurezza entro 42 mt., **in coppia** con almeno pari grado o superiore.

Abilitato alle immersioni tecniche, di cui abbia conseguito regolare attestato.

### **Durata minima del Corso**

Bacino delimitato            8 ore

Teoria                            7 ore

Uscite in Acque Libere    2

**AL TERMINE DEL CORSO L'ALLIEVO DEVE DIMOSTRARE DI ESSERE IN GRADO DI ORGANIZZARE ED EFFETTUARE UNA IMMERSIONE PROFONDA IN CONDIZIONI METERELOGICHE 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 PROFONDA**

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

In fede

..... data .....

L'attività subacquea ha avuto negli ultimi anni un incremento impressionante di diffusione, aprendo le porte di questa meravigliosa attività ad un pubblico sempre più vasto ed eterogeneo.

La didattica, di pari passo, si sta evolvendo per adeguarsi a questo target diversificato: i corsi di subacquea di alcuni anni fa erano rivolti ad un pubblico che impegnava in questa attività tutte le proprie forze e l'impegno psicofisico per il raggiungimento dei massimi rendimenti; quindi l'insegnamento era mirato a tale scopo. Oggi a questa attività si avvicinano utenti con finalità e stimoli differenziati: si è reso quindi necessario scorporare le varie applicazioni nel settore didattico, per fornire al neofita il massimo di quanto la tecnologia e gli studi del settore possono fornire per ogni singola finalità.

Per convenzione sono state suddivise le immersioni in base alla profondità a cui il soggetto si immerge :

#### **0-15 mt**

Immersioni didattiche per l'approccio al mondo sommerso: possono effettuare queste immersioni coloro che sono in possesso di brevetto di "subacqueo" (1° livello), comunque in coppia, accompagnati da personale abilitato ed in curva di sicurezza.

#### **15-25 mt**

Immersioni sportive di media difficoltà ed impegno : possono effettuare queste immersioni coloro che sono in possesso di brevetto di "sommozzatore" (2° livello), comunque in coppia ed in curva di sicurezza

#### **25-40 mt**

Immersioni profonde, per effettuare le quali servono nozioni approfondite sulle interazioni con l'organismo e adeguata pianificazione di tutte le variabili che intervengono (variabili presenti in tutte le immersioni, ma qui particolarmente marcate ed importanti): possono effettuare queste immersioni coloro che sono in possesso di brevetto di "sommozzatore esperto" (3° livello) o comunque che abbiano frequentato questo corso specialistico.

#### **oltre 40 mt.**

Immersioni non più sportive, ma professionali che generalmente richiedono l'utilizzo di miscele speciali e per le quali servono specifiche ed approfondite conoscenze, non gestibili in corsi sportivi quali quelli che state frequentando.

Se state affrontando questo corso significa che avete trovato nella subacquea motivazioni

tali da spingerVi a non accontentarVi dei limiti imposti dai corsi precedenti.

In effetti molte immersioni nascondono, nella fascia compresa fra i 24 ed i 39 mt. tutto il fascino ed il mistero che da sempre hanno avvolto l'attività subacquea: l'attenuarsi della intensità e della crominanza della luce solare ha sviluppato una fauna bentonica tipica di ambienti con poca luce, permettendo lo sviluppo di forme di vita particolarmente affascinanti.

Gorgonie dai colori sgargianti sul fondale blu, coralli che prediligono la penombra, animali che rifuggono acque più calde in superficie o acque più tormentate (sia da eventi naturali che artificiali, quali la nautica da diporto), trovano rifugio nel silenzio assoluto di queste profondità.

Queste immersioni sono, a rigor di logica, più impegnative coinvolgendo od amplificando fenomeni naturali, quali la dispersione termica, l'assorbimento di Azoto da parte dei tessuti, l'azione narcotizzante della miscela respiratoria, problematiche di velocità di risalita ecc.

Bisogna inoltre tener presente che piccoli incidenti, facilmente risolvibili a pochi metri di profondità, possono assumere aspetti preoccupanti se occorrono a 39 metri, assumendo aspetti e problematiche ben differenti: si rende indispensabile una maggior padronanza da parte del sommozzatore e soprattutto la perfetta conoscenza delle possibili complicanze che possono verificarsi.

Scopo del presente corso è quello di affrontare adeguatamente queste problematiche e di abilitarvi alle relative risoluzioni.

## ATTREZZATURE

Come si può ben immaginare, per immersioni in questa fascia di profondità, l'adeguatezza delle attrezzature è più che mai rilevante: come sappiamo, l'acqua ha un potere disperdente del calore 4 volte superiore a quello dell'aria; in profondità generalmente la temperatura dell'acqua è inferiore rispetto a quote superiori, per cui il fenomeno di dispersione termica è più evidente.

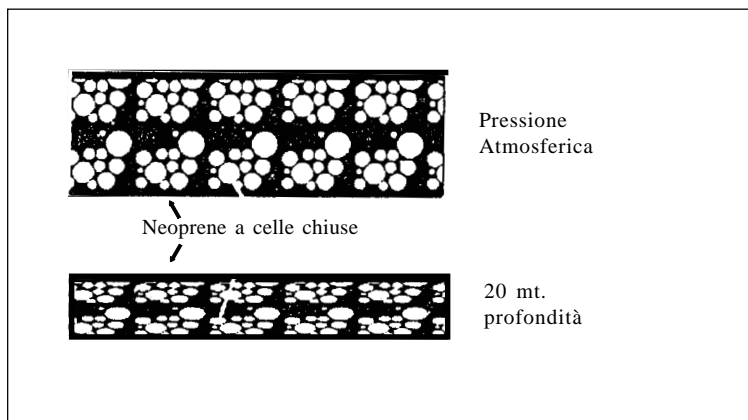
E' quindi importante affrontare adeguatamente il problema: trascuriamo per ora il discorso delle mute a volume costante, o mute stagne, che potrà essere approfondito in discorsi specialistici e parliamo delle mute umide, di gran lunga più diffuse.

E' chiaro che mute utilizzabili per immersioni poco profonde possono rivelarsi inadeguate per immersioni a -39 mt.: spessori inferiori a 5 mm. si rivelano insufficienti a queste profondità ed il ricorso a sottomute, guanti, calzari ecc. diviene a volte indispensabile.

Il discorso si basa sul fatto che, meno epidermide avremo a contatto con l'acqua, maggiore sarà la possibilità di permanenza in acque più fredde.

Quindi il sommozzatore dovrà premunirsi e proteggersi con guanti e calzari per ridurre il fenomeno di dispersione termica, ma l'utilizzo di calzari può comportare l'adozione di pinne adeguate e pertanto un particolare addestramento alla sensibilizzazione con questo nuovo attrezzo ed al suo uso migliore, al fine di diminuire la probabilità che insorgano crampi ecc.

Maggiore profondità significa una maggiore pressione e di conseguenza una maggiore interazione con la muta, (formata da piccole bolle d'aria avvolte da materiale gommoso, neoprene, piccole bolle di gas che risentono inevitabilmente della legge di Boyle e Mariotte) il cui spessore si riduce e conseguentemente diminuisce il potere coibente della stessa.



**Azione di compressione sulla muta**

Questo fenomeno di diminuzione dello spessore è riscontrabile materialmente: orologi, profondimetri ed altri accessori allacciati sopra alla muta, in profondità divengono laschi e tendono a non mantenersi in posizione, inoltre azioni di stringimento in profondità degli stessi, li trasformano in risalita in lacci emostatici che riducono la circolazione degli arti avvolti.

In profondità è facile verificare la diminuzione dello spessore della muta, avvertendo una minore costrizione corporea e un aumento della sensazione di freddo, tutto ciò dovuto anche alla riduzione dell'aderenza della muta al corpo, con un relativo aumento della possibilità di infiltrazioni di acqua fredda all'interno.

Per ovviare a quest'ultimo inconveniente alcune mute sono dotate di particolari accorgimenti quali: bordi, a contatto con la pelle, in materiale liscio e quindi con "effetto ventosa" su polsi e caviglie, oppure foderando l'interno della muta con una sorta di "tappetino" in ciniglia che tende ad inzupparsi di acqua, rendendosi così incompressibile e frenando anche i fenomeni di spostamento di acqua all'interno della muta stessa.

Cuciture non passanti e superfici interne termoriflettenti aumentano il comfort del sommozzatore.

Evitare altre vie di possibili infiltrazioni con cappucci incorporati, adeguata sistemazione tra i manicotti della muta e guanti e/o calzari, riduzione di vie d'acqua tra corpetto e salopette: questo permette di poter prolungare la permanenza in profondità o comunque di diminuire il probabile disagio.

La diminuzione dello spessore della muta provoca altresì una diminuzione della spinta positiva data dalla muta stessa, ciò significa che il mezzo di compensazione dell'assetto (jacket) deve essere adeguato, quindi il volume del jacket deve essere sufficiente a compensare sia la variazione del peso dell'aria nelle bombole, sia la variazione di assetto della muta.

Correlando il discorso anche alla possibilità di intervento nei confronti del compagno in difficoltà, significa che il nostro jacket deve essere proporzionato in modo tale da poter agire su 2 sommozzatori contemporaneamente, non solo dal punto di vista del volume, ma anche per quanto concerne la quantità di aria caricabile e scaricabile con i comandi.

Particolare attenzione va riposta anche nella strumentazione: profondimetri adeguati alla quota raggiungibile (quelli a colonna d'aria sono inadatti) orologi e timer testati per profondità ben superiori a quelle in oggetto e, in caso di manutenzione (ad esempio: sostituzione delle batterie) essa deve essere eseguita da centri specializzati: una errata lubrificazione o montaggio delle guarnizioni potrebbero causare l'allagamento degli strumenti, con conseguenze facilmente immaginabili.



La ridotta luminosità ambientale e il probabile appannamento della maschera (ricordatevi che la temperatura esterna dell'acqua favorisce questo fenomeno) implica che le strumentazioni devono avere una adeguata facilità e semplicità di lettura; alcuni strumenti digitali e computers a cristalli liquidi potrebbero presentare difficoltà di lettura con torce elettriche, a causa della polarizzazione del display; quadranti di orologi e manometri, studiati in base a fattori estetici validi in superficie, potrebbero rivelarsi inadeguati in condizioni di luce carente.

Particolare attenzione va posta nelle fonti di aria: l'aumento della pressione esterna implica una maggiore richiesta di aria per gli atti respiratori, aria che ha altresì una maggiore densità; ciò significa una maggior sollecitazione sui componenti dell'erogatore, a livello sia del secondo stadio che del primo, soprattutto se l'inspirazione ed il caricamento del jacket sono contemporanei, il tutto aggravato da un'eventuale respirazione in coppia di entrambi i sommozzatori dal medesimo primo stadio. Accertatevi quindi della validità dei prodotti acquistati e provvedete alla loro periodica manutenzione, presso centri attrezzati.

Attenzione va altresì posta nella identificazione della fonte alternativa di respirazione (secondo erogatore), la cui frusta dovrebbe essere evidenziata in modo da renderne immediata il riconoscimento : non utilizzate colori quali il blu od il rosso, che a 30 metri di profondità, con la luce ambiente, sarebbero identici alle fruste nere del resto dell'attrezzatura: le case fabbricanti hanno convenzionalmente adottato il colore giallo.

Verificate la possibilità di lettura di tabelle e lavagnette : alcune tabelle di immersione di origine dubbia si sono rivelate illeggibili a certe profondità, appunto per la mancanza delle componenti rosse nella luce solare filtrata dall'acqua.

Inutile soffermarsi sull'adeguatezza di maschere od altri accessori, che comunque devono essere al meglio anche per immersioni meno impegnative: una maschera che si allaga continuamente a 35 mt. di profondità potrebbe essere estremamente stressante.

### *Tecnica di coppia*

La tecnica di coppia è sempre indispensabile, ma è nelle immersioni impegnative, come quelle profonde, che emerge tutta la sua importanza.

La coppia, oltre che ben affiatata, deve essere al corrente delle procedure da applicare, quali i reciproci controlli pre-immersione e la prassi "per compagno perso".

Ricordiamo che nel caso si sia perso di vista il compagno, bisogna attuare la seguente procedura:

1) ritornare verso il punto ove è stato perso il contatto visivo: potrebbe darsi, che per incomprensione di segnalazione, si siano prese due direzioni divergenti.

2) effettuare segnalazioni acustiche, come precedentemente concordato

3) se entro 60 secondi non si ripristina il contatto, emergere senza indugio

Se entrambi i membri della coppia attuano questa procedura, al massimo si ritrovano in superficie.

## FISIOPATOLOGIA

Nell'immersione profonda intervengono 2 fenomeni importanti:

L'aumentare della pressione ha un effetto narcotizzante sul sistema nervoso, che si manifesta dapprima intorpidendo i riflessi, quindi con i fenomeni classici da ebbrezza alcolica; ciò si verifica particolarmente oltre i 30 metri di profondità ed è noto col nome di "EBBREZZA DA PROFONDITÀ"

Come la maggior parte delle patologie, questo fenomeno sarà più o meno accentuato a seconda del grado di allenamento alla profondità da parte del sommozzatore, nonché del suo stato fisico.

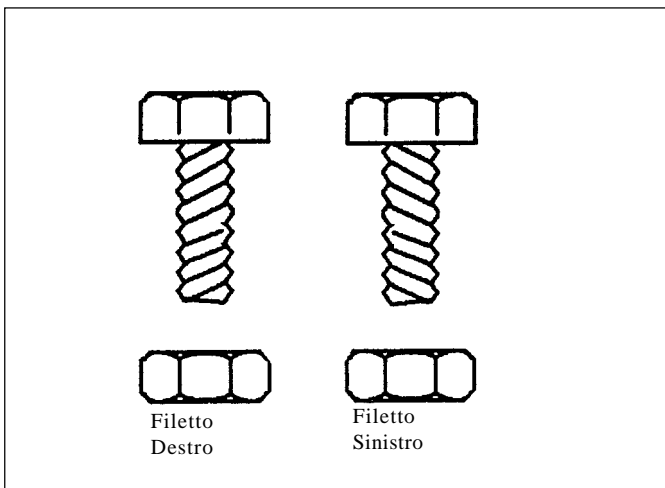
Le reazioni variano da individuo ad individuo e ricalcano la sintomatologia da ubriacatura: si possono avere reazioni esilaranti o depressive ed addirittura violente.

Si raccomanda di affrontare gradatamente le profondità, con immersioni successive con incrementi di profondità relativa, stando ben attenti all'insorgere dei sintomi sopra descritti.

In caso di insorgenza della sintomatologia, risalire di quota fino al ripristino dello stato di benessere e portare a termine l'immersione senza tornare in profondità.

Spesso il soggetto colpito non ha coscienza di quanto gli sta accadendo e dovrà essere il compagno a provvedere (con le adeguate cautele, dato le possibili reazioni dell'infortunato) a farlo riemergere, o comunque risalire alla quota di benessere.

Spesso si hanno sintomi di vertigine, con perdita di orientamento, ma mentre a terra ciò si potrebbe limitare ad una involontaria caduta, sott'acqua il subacqueo potrebbe prendere una direzione sbagliata e dirigersi verso il fondo, anziché risalire.



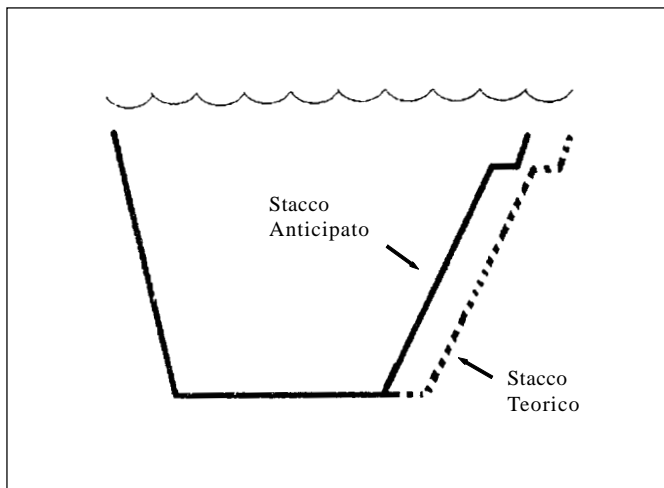
### Test di lucidità

Un ottimo esercizio, per valutare la propria ed altrui reazione all' ebbrezza da profondità, potrebbe essere quello di sottoporsi (prima all' asciutto poi a varie profondità) a semplici test come ad esempio risolvere facili calcoli di moltiplicazione (ad esempio fra numeri di due cifre cadauno), cronometrando il tempo impiegato in superficie e quello in profondità; oppure portare sott'acqua dadi e bulloni con filettatura destra e sinistra e/o di passo differente valutare l'abilità e la velocità con cui si riesce ad accoppiarli.

La seconda sintomatologia che si evidenzia, nella immersione profonda, è dovuta all' assorbimento di Azoto da parte dei nostri tessuti.

Particolare attenzione va posta nel rispetto della programmazione dell' immersione, in special modo nell' osservanza della curva di sicurezza: un imprevisto di qualche minuto a 5 metri di profondità è ben diverso che a 38 metri: i riflessi annebbiati dall' ebbrezza di profondità potrebbero allungare i tempi di reazione, con conseguente sfioramento della programmazione e provocando l' uscita dalla curva di sicurezza.

Nei corsi precedenti avete appreso l' utilizzo delle tabelle ed il computo con le classi di appartenenza: ricordiamo che le tabelle attualmente in vigore sono state calcolate per una velocità di risalita di 18 mt/minuto, mentre studi successivi hanno suggerito una velocità di 10 mt./minuto.



**Differenza sulla velocità di risalita**

Questa differenza di velocità di risalita dà uno scarto nel computo del tempo di immersione, scarto che con l'aumentare della profondità diviene sempre più evidente: è necessario quindi apportare una adeguata correzione ed esistono 3 sistemi attuabili per questo inconveniente:

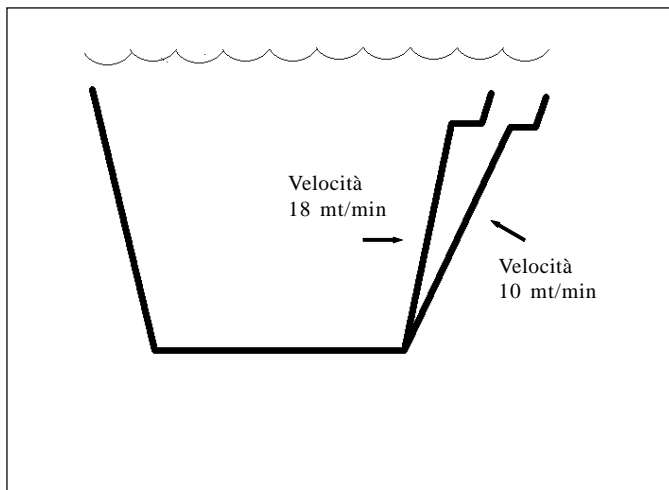
- 1) calcolare, come tempo totale di immersione, il tempo che decorre dall'inizio della discesa fino al raggiungimento, dopo la risalita, della tappa di sicurezza di 3 metri.
- 2) calcolare la penalizzazione dovuta alla differenza di velocità e sottrarla al tempo reale di permanenza sul fondo.
- 3) calcolare la penalizzazione dovuta alla differenza di velocità e sommarla, in fase di programmazione, al tempo reale che si pensa di trascorre sul fondo.

Nel secondo e terzo caso si assume che la differenza di tempi secondo la velocità di 18 e di 10 mt/minuto, sia di  $\frac{1}{2}$  minuto ogni 10 metri di profondità, arrotondandolo per eccesso all'intero superiore.

Esempi:

a 20 metri di profondità lo scarto di tempo sarà di 1 minuto.

a 30 metri di profondità lo scarto di tempo sarà di 1,5 minuti, che vanno arrotondati a 2 minuti ecc.



**Durata immersione**

Vediamo una immersione pianificata di 20 minuti, a 30 metri come è affrontabile con le 3 soluzioni:

1) azzerata la ghiera od il dispositivo contatempo, si inizia l'immersione e si fa in modo di trovarsi, allo scadere dei 20 minuti, già alla quota di 3 metri per la tappa di sicurezza.

2) azzerata la ghiera od il dispositivo contatempo ci si stacca dal fondo, al raggiungimento del 18° minuto

3) a tavolino si valuta se la permanenza a 30 metri per 20 minuti più 2 minuti di penalizzazione ci mantiene in curva di sicurezza; in caso contrario si decide di accorciare adeguatamente il tempo di permanenza sul fondo.

Quindi si effettua l'immersione alla quota e per il tempo programmato.

In tutti i casi vanno rispettate la velocità di risalita e la tappa di sicurezza a 3 mt. per 3 minuti.

Nel caso fortuito di imprevisto con relativa uscita dalla curva di sicurezza, è bene conoscere il metodo comportamentale relativo.

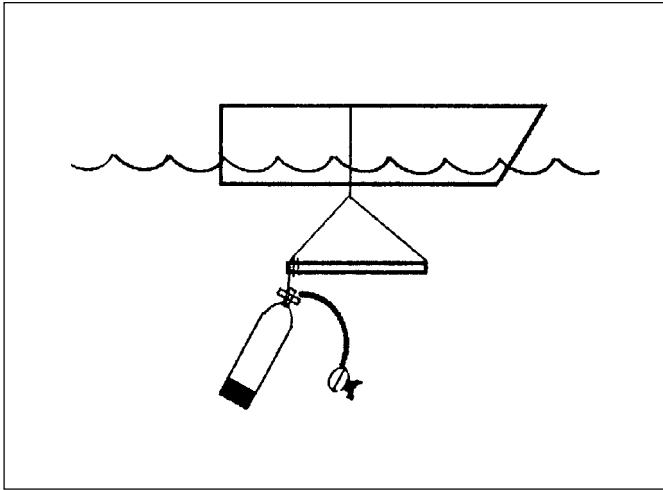
Sulle tabelle sono riportate le quote ed i tempi da rispettare per la decompressione, valori che vanno tassativamente mantenuti, ricordando che comunque sussiste una probabilità di malattia da decompressione, anche applicando fedelmente quanto riportato in tabella; una volta emersi, attuare quei comportamenti procedurali che sono consigliati in questi

casi:  
Non effettuare sforzi  
restare al fresco  
bere liquidi  
non effettuare sbalzi di quota nelle successive 12 ore (aerei etc.)

Particolare attenzione va posta anche nella pianificazione generale dell'immersione:

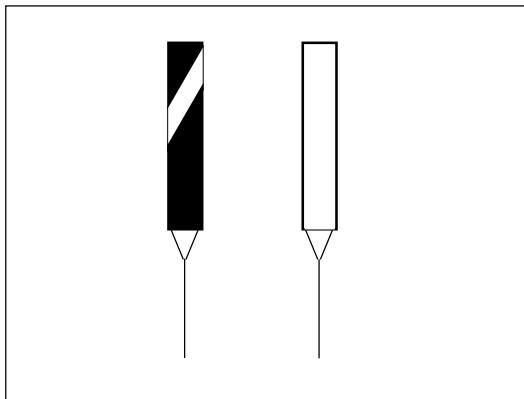
Prevedere un sicuro e comodo sistema per effettuare la tappa di sicurezza (trapezio calato o cima ben zavorrata).

Prevedere riserve supplementari, cioè bombole con erogatori calate alla quota di sicurezza.



**Trapezio e bombola ausiliaria**

Prevedere un mezzo di comunicazione e segnalazione con la superficie ed il responsabile a bordo: sarebbe meglio essere muniti di boe di segnalazione gonfiabili in immersione, (si presentano sottoforma di tubo in materiale flessibile con una estremità chiusa ed una sagolata): gonfiando con l'erogatore di scorta questo tubo, questi salirà in superficie ergendosi per la maggior parte della sua lunghezza, rendendosi facilmente avvistabile e



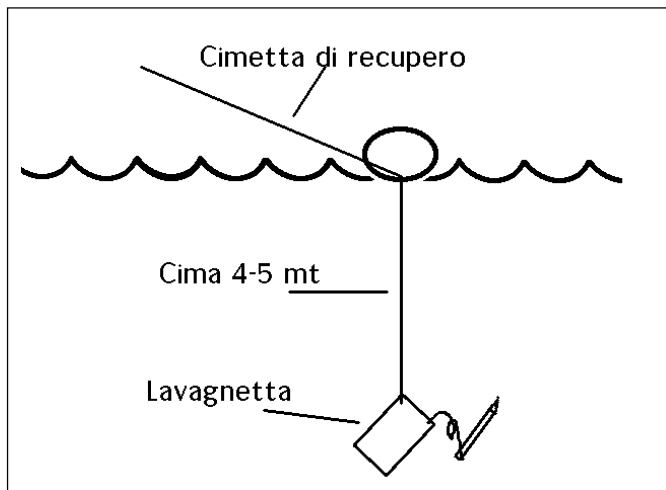
**Boetta di segnalazione**

segnalando quindi la posizione dei subacquei durante la tappa di sicurezza.

Concordare altresì un codice con chi sta a bordo (ad esempio 3 strattoni ripetuti alla boa di segnalazione, fino a risposta acustica dalla superficie, indicano “*tutto OK*”).

Il responsabile a bordo dovrebbe munirsi di una linea di comunicazione che potrebbe essere rappresentata da una lavagnetta legata ad una cima di 4-5 mt. a sua volta fissata ad una boetta ed ad un'altra sagola mantenuta a bordo: calando il tutto, i subacquei potrebbero scrivere sulla lavagnetta eventuali messaggi del tipo “.. *serve altra aria...*” oppure “...*tutto OK...*” ecc.; il responsabile a bordo, una volta riconosciuto il segnale, potrà recuperare la lavagnetta e prendere visione dei relativi messaggi.





**Lavagnetta calata per comunicazioni**

Concludendo potremmo dire che, con l'aggiunta della pratica acquisita in questi corsi, è possibile gustare a pieno ciò che la subacquea può offrirci: l'importante è mettere in pratica quanto appreso, sfruttando al massimo le risorse tecnologiche ed umane disponibili.

## 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          Bombe cariche          Boa segnasub con luce          (Bandiera)          Luci per approdo  <del>Torcia primaria e batterie</del></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</p>	<p>Lavagna Subacquea          Kit Salvaimmersioni          .....          .....          Soldi e Gettoni telefonici          Numeri di telefono          .....          .....          .....</p>

## BD APNEA A MEZZ'ACQUA

Un componente della coppia, in apnea senza attrezzature, dovrà permanere per 30" immobile a mezz'acqua in posizione verticale, bilanciando il proprio assetto esclusivamente con la variazione di spinta idrostatica dovuta al volume toracico.

Il compagno in superficie, in assetto da apneista, sorveglia.

Lo scarico dell'aria dovrà avvenire solo all'esterno, quindi non sono ammessi scarichi d'aria una volta che il capo sarà immerso.

Il mantenimento del punto fisso dovrà essere effettuato con l'aiuto delle sole mani in opposizione, con movimenti ridotti al minimo.

REQUISITI	SI	NO
Punto fisso		
Nessun scarico in immersione		
Posizione		

## BD RUOTE IN AVANTI ED INDIETRO

Un componente della coppia effettua il modulo, mentre il compagno in assetto da apnea sorveglia.

L'esecutore, anch'egli in assetto da apnea, si immerge per affondamento e, raggiunta la quota stabilita, effettua due ruote in avanti, gambe e pinne estese, piegato a 90° all'inguine con la sola opposizione delle braccia.

Riemerso, si sostiene in superficie con leggero pinneggiamento, quindi, dopo 5 atti respiratori, si reimmerge ed effettua 2 ruote all'indietro, corpo arcuato, pinne e gambe estese, con la sola opposizione delle braccia.

Al termine si invertono i ruoli.

REQUISITI	SI	NO
Punto fisso		
Nessun scarico a quota raggiunta		
Compostezza nella esecuzione		
Movimenti delle braccia corretti		

## SPOSTAMENTI IN SQUADRA

Un componente della coppia effettua il modulo, mentre il compagno in assetto da apnea sorveglia.

L'esecutore, in assetto da apnea, raggiunge il fondo per capovolta, in squadra, qui giunto effettua rotazione del solo busto, trovandosi con la schiena rasente al fondo mentre le gambe restano estese verso la superficie.

Facendo opposizione con le mani (movimento simile al sostentamento peso), effettuerà uno spostamento in direzione della testa per almeno 3 mt., mantenendo il corpo in squadra con le pinne estese, dopo di che, emergerà e si manterrà in superficie con leggero pinneggiamento.

Dopo 6 atti respiratori, ripeterà la capovolta e sul fondo effettuerà una rotazione di 180° col corpo e solo di 90° con le gambe, venendosi a trovare in posizione seduta sul fondo con pinne estese: facendo trazione con le braccia effettuerà uno spostamento rasente il fondo, in direzione delle pinne, di almeno 3 mt. mantenendo la posizione in squadra con pinne e gambe estese.

Dopo di che, emergerà e si effettuerà lo scambio dei ruoli.

N.B. il secondo esecutore inizierà l'esercizio solo dopo il cenno di "pronto" da parte del primo, che deve essere riposato ed in grado di prestare eventuale aiuto all'esecutore.

REQUISITI	SI	NO
Capovolte efficaci		
Mantenimento assetti in squadra		
Compostezza nella esecuzione		
Movimenti delle braccia corretti		

## **BD o M PERCORSO CON SCAMBIO ARA**

A coppie, con ARA, entrata in acqua (5 punti) ed affondamento

Raggiunto il fondo dopo 5 atti respiratori e segnalazione di OK, raggiungimento di assetto neutro di entrambi i componenti la coppia

Percorso di 50 mt. in assetto neutro, senza emergere né toccare il fondo: la coppia deve procedere garantendo il contatto visivo ed a distanza tale da consentire il contatto fisico (richiamo dell'attenzione in caso di necessità).

Al termine del percorso segnalazione di OK, permanendo a mezz'acqua, gli allievi svestono l'ARA e se lo scambiano, reciproco aiuto nel completare la vestizione e controllo di coppia sulla corretta installazione dei componenti.

Segnale di OK al termine delle verifiche.

Scarico del jacket e discesa sul fondo, da dove la coppia inizia l'emersione alla velocità prescritta.

Svestizione con la tecnica di coppia.

REQUISITI	SI	NO
Corretta ed efficace esecuzione manovre con mantenimento delle quote		
E' in grado di effettuare i percorsi come da descrizione		
Corretta svestizione e scambio		
Segnalazioni		
Corretta verifica delle attrezzature del compagno		

## T IMMERSIONE PROFONDA

Fisiopatologia dell'immersione profonda (40 mt)

Narcosi da azoto

Fenomeni scatenanti l'aggregazione delle microbolle

Calcolo e programmazione di 2 immersioni ripetitive

Test di lucidità (moltiplicazione 2 cifre per 2 cifre- avvitarmento dadi e bulloni destri e sinistri ecc.)

### M1 M2=IMMERSIONE PROFONDA

(Le due immersioni profonde devono essere eseguite in due differenti giornate)

Immersione completa con programmazione ed autogestione da parte degli allievi, compreso VERIFICHE DEI 5 PUNTI

Riprova TEST LUCIDITA' come in teoria, ma ad una quota compresa tra -35 e -40 mt. con computo dei tempi, segnali e risposte

Respirazione in coppia, utilizzando 1° e 2° erogatore di un unico apparecchio, durante i percorsi orizzontali a quota non superiore a 9 mt.

L'istruttore dovrà fare solo da spettatore, intervenendo solo in caso di GRAVI errori degli allievi. A termine immersione si discuterà su eventuali errori commessi in tutta la giornata.

REQUISITI	SI	NO
Corretta esecuzione della pianificazione delle condizioni al contorno.		
Corretta programmazione		
Tranquillità e padronanza dei sistemi		
Corretta respirazione a coppie		
Tempo di esecuzione test a secco	sec.	

