



**COMANDO GENERALE DELLA GUARDIA DI FINANZA**

**IV REPARTO**

**- Ufficio Navale/1<sup>a</sup> Sezione -**

**ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ D'IMPIEGO**

**DELLA**

**COMPONENTE SUBACQUEA**

**DELLA GUARDIA DI FINANZA**

**Edizione 2003**



# INDICE

Atto di approvazione.....	pag. VII
Documentazione d'interesse .....	“ IX
Elenco varianti .....	“ XI
Piano di distribuzione.....	“ XIII
Sigle ed abbreviazioni.....	“ XV

## **Premessa**

### **Capitolo I**

1. Norme generali.....	pag. 3
2. Immersione .....	“ 3
3. Personale abilitato all'immersione.....	“ 4

### **Capitolo II**

1. La componente subacquea .....	pag. 9
2. Nucleo sommozzatori .....	“ 10
3. Il Comandante Stazione Navale.....	“ 10
4. Il Capo Nucleo Sommozzatori.....	“ 11
5. Il Direttore dell'immersione.....	“ 12
6. Guida Sommozzatori .....	“ 14
7. Operatori subacquei in servizio di polizia.....	“ 15
8. Operatori di lavori subacquei in carena .....	“ 15

### **Capitolo III**

1. Sicurezza .....	pag. 19
2. Idoneità degli operatori subacquei .....	“ 19
3. Efficienza fisica degli operatori subacquei .....	“ 20
4. Supporto all'immersione.....	“ 21
5. Materiali.....	“ 23
6. Norme particolari per le Unità Navali.....	“ 23

## Capitolo IV

1. Brevetti.....	pag. 27
2. Mantenimento del brevetto .....	“ 27
3. Preselezione .....	“ 28

## Capitolo V

1. Limiti d'impiego degli Operatori Subacquei .....	pag. 33
a. Generalità.....	“ 33
b. Limiti delle apparecchiature e delle miscela respiratoria.....	“ 33
2. Limiti ambientali.....	“ 35
a. Stato del mare .....	“ 36
b. Temperatura .....	“ 36
c. Visibilità .....	“ 37
d. Prossimità altre imbarcazioni .....	“ 37
3. Condizioni sottomarine.....	“ 37
a. Tipo di fondo .....	“ 38
b. Correnti e maree.....	“ 39
c. Visibilità.....	“ 39
d. Temperatura dell'acqua .....	“ 40
e. Sintomi dell'ipotermia .....	“ 41
4. Carico di lavoro.....	“ 41
5. Livello di addestramento del personale .....	“ 43
6. Norme igieniche.....	“ 43
7. Alimentazione .....	“ 44
8. Operazioni Subacquee: Aree e sistemi di ricerca.....	“ 44
a. Sistemi di segnalazione.....	“ 45
b. Informazioni idrografiche .....	“ 46
9. Sistemi di ricerca.....	“ 46
a. Classificazione delle procedure di ricerca .....	“ 47
b. Scelta ed efficacia delle procedure di ricerca.....	“ 48
c. Descrizione dei principali metodi di ricerca .....	“ 50
(1)-Rimorchio libero .....	“ 50
(2) Ala subacquea .....	“ 50
(3) Ricerca a corridoio /a correre sui longheroni .....	“ 51
(4) Sciabica leggera .....	“ 52
(5)-Tracciato a traversino.....	“ 53
(6) Tracciato circolare .....	“ 54

## Capitolo VI

Comunicazioni tra guida e sommozzatore .....	pag. 59
Comunicazioni tra sommozzatore e sommozzatore.....	“ 61
Segnali di pericolo .....	“ 62

## Capitolo VII

Tabella 1 - Supporto sanitario alle immersioni con apparecchiature normali .....	pag. 65
Tabella 2 - Collegamenti dell'operatore subacqueo .....	“ 66
Tabella 3 - Supporto prescrittivo per le immersioni con apparecchiature normali...	“ 67
Fac-simile ordine di immersione/rapporto di immersione.....	“ 68

## Capitolo VIII

Annesso 1 - Boe di segnalazione e relative zavorre.....	pag. 71
Annesso 2 - Tracciato a correre sui longheroni “A”. .....	“ 72
Annesso 3 - Tracciato a correre sui longheroni “B”. .....	“ 73
Annesso 4 - Ricerca con operatore a rimorchio / ala subacquea .....	“ 74
Annesso 5 - Griglia di ricerca per acque interne.....	“ 75
Annesso 6 - Tracciato a traversino (leggero).....	“ 76
Annesso 7 - Tracciato circolare. ....	“ 77
Annesso 8 - Tracciato a cintura.....	“ 78
Annesso 9 - Sciabica /sciabica leggera. ....	“ 79
Annesso 10 - Sistemi di ricerca sottocarena (ricerca longitudinale su rete prefissata).....	“ 80
Annesso 11 - Sistemi di ricerca sottocarena (ricerca con fronte di subacquei). ....	“ 81
Schemi per l'identificazione degli ordigni .....	“ 82





242000

## COMANDO GENERALE DELLA GUARDIA DI FINANZA

IV REPARTO- Ufficio Navale

### ATTO DI APPROVAZIONE

1. Approvo la presente pubblicazione **“Organizzazione e modalità d’impiego della componente subacquea della Guardia di Finanza”** edizione 2003.
2. La presente pubblicazione entra in vigore alla ricezione; abroga e sostituisce le **“Norme Generali relative all’impiego del Sommozzatore”** – ed. 1984.

Roma, 14 luglio 2003

*IL COMANDANTE GENERALE*

*Gen. C.A. Alberto Zignani*





# **DOCUMENTAZIONE D'INTERESSE**

## **MARINA MILITARE**

**SMM 6: Norme per le Immersioni - Edizione Ottobre 2000**

**SMM 151: Organizzazione e procedure dei reparti subaquei per le operazioni di ricerca e inutilizzazione degli ordigni esplosivi - Edizione 2001.**

*Per quanto non espressamente previsto nella presente normativa, in quanto applicabile, sarà fatto riferimento alle pubblicazioni sopra menzionate.*



## ELENCO VARIANTI

Nr. Ord.	Anno	Estremi del provvedimento	Pagine sostituite	Data aggiornamento
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



## PIANO DI DISTRIBUZIONE

<i>Comando – Reparto</i>	Nr. Copie	T o t a l e
Comando Generale – Ufficio Navale	50	50
Comando Scuola Ispettori e Sovrintendenti	5	5
Comando Legione Allievi	2	2
Comandi Regionali	1	20
Comando Aeronavale	1	1
Comando Operativo Aeronavale	1	1
Centro Navale	5	5
Reparto Tecnico Logistico Amministrativo Istruzione	1	1
Reparti Tecnico Logistici Amministrativi	1	16
Scuola Nautica	10	10
Reparto Operativo Aeronavale	2	28
Stazioni Navali Manovra	2	4
Stazioni Navali	2	34
<b>Nuclei Sommozzatori:</b>		
Genova	5	5
Venezia	5	5
Trieste	5	5
Livorno	5	5
Rimini	5	5
Civitavecchia	5	5
Ancona	5	5
Pescara	5	5
Napoli	5	5
Cagliari	5	5
B a r i	5	5
Taranto	5	5
Vibo Valentia Marina	5	5
Palermo	5	5
Messina	5	5
Gaeta	5	5
<b><i>Totale . . . . .</i></b>		<b>252</b>



## SIGLE ED ABBREVIAZIONI

Abbreviazioni di uso comune normalmente utilizzate nelle diverse pubblicazioni di interesse:

<b>ARA</b>	=	Autorespiratore ad aria;
<b>ARO</b>	=	Autorespiratore ad ossigeno;
<b>ARM</b>	=	Autorespiratore a miscela;
<b>OSSP</b>	=	Operatore Subacqueo Servizio di Polizia ( <i>brevetto</i> );
<b>OSSALC</b>	=	Operatore Servizio di Sicurezza Abilitato ai Lavori in Carena ( <i>brevetto</i> );
<b>SMZ</b>	=	Sommozzatore ( <i>brevetto</i> );
<b>IN</b>	=	Incursore ( <i>brevetto</i> );
<b>S.D.O.</b>	=	Sommozzatore Demolitore Ostacoli;
<b>S.D.A.I.</b>	=	Sminamento Difesa Anti Mezzi Insidiosi;
<b>PA</b>	=	Palombaro ( <i>brevetto</i> );
<b>A.S.a.s.</b>	=	Apparecchiatura subacquea alimentata dalla superficie;
<b>IP</b>	=	Immersioni profonde;
<b>CS</b>	=	Campana Salvataggio ( <i>brevetto</i> );
<b>CD</b>	=	Camera di decompressione;
<b>MSMG</b>	=	Minisommersibile ( <i>abilitazione</i> );
<b>ADS</b>	=	Atmospheric Diver Suit ( <i>abilitazione</i> );
<b>fsb</b>	=	Abilitazione in fisiopatologia subacquea;
<b>Fsb</b>	=	Specializzazione in fisiopatologia subacquea;
<b>AT/FS</b>	=	Assistente tecnico in fisiopatologia subacquea.





## P R E M E S S A

1. La presente pubblicazione illustra l'organizzazione generale dell'attività d'immersione nell'ambito della Guardia di Finanza.
2. Gli operatori subacquei conseguono il brevetto secondo il seguente iter formativo che prevede, di massima:
  - la dichiarazione di volontarietà dei soggetti interessati;
  - l'accertamento dei requisiti fisici previsti;
  - un'attività di preparazione e preselezione svolta presso strutture del Corpo;
  - la frequenza del relativo corso di formazione presso strutture della Marina Militare per il conseguimento del relativo **brevetto militare di subacqueo**.Le fasi sopraelencate sono caratterizzate da propedeuticità.
3. Le normative sull'impiego e le disposizioni inerenti alla sicurezza riportate nella presente pubblicazione sono state in parte estrapolate dalle "pubblicazioni d'interesse" e rimodulate secondo le specifiche esigenze del Corpo.
4. Qualora, in casi esclusivamente eccezionali, sia richiesto l'impiego dell'operatore in attività non espressamente prevista nella presente normativa, esso dovrà avvenire solo dopo che i Comandi interessati abbiano accertato la sussistenza di tutte le condizioni di sicurezza.
5. Non è consentito l'impiego degli operatori subacquei in articolazioni diverse da quelle ove organicamente previsti (nuclei sommozzatori) salvo casi da ritenersi *eccezionali*, regolati dalla presente normativa.
6. Non sono altresì autorizzate, attività subacquee che differiscano dalla normativa dettata.



# CAPITOLO I



## 1. NORME GENERALI

- a. La presente normativa regola l'attività d'immersione nella Guardia di Finanza ed è relativa all'impiego dei vari gas respiratori quali aria, ossigeno e miscele a base di azoto.
- b. Sono esclusi i lineamenti normativi relativi all'utilizzazione delle miscele sintetiche a base di elio di competenza del Comando Raggruppamento Subacqueo ed Incursori "Teseo Tesei" della Marina Militare (COMSUBIN).
- c. L'impiego del personale abilitato all'immersione deve avvenire nel rispetto:
  - (1) dei limiti di profondità raggiungibili con le varie apparecchiature in relazione al brevetto/abilitazione in possesso, tenendo conto di eventuali limitazioni riportate nel "*libretto personale*"<sup>1</sup>;
  - (2) delle procedure di decompressione;
  - (3) della normativa tecnica relativa all'impiego delle apparecchiature, contenute nei relativi manuali d'impiego;
  - (4) delle norme di sicurezza di cui al successivo Capitolo 3.
- d. Ad ogni immersione deve essere preposto un "*Direttore dell'immersione*".
- e. Deroghe specifiche alla presente normativa possono essere disposte dal Comando Generale per esigenze di carattere eccezionale o per esigenze connesse ad attività sperimentale.

## 2. L'IMMERSIONE

- a. Con il termine "immersione" è genericamente indicata:
  - (1) qualsiasi attività subacquea svolta in acque libere o in locali/contenitori allagati:
    - (a) con impiego di apparecchiature autonome o collegate alla superficie o di sistemi di intervento dotati di congegni per l'erogazione di gas respiratori a pressione equivalente a quella ambientale;
    - (b) con apparecchiature o sistemi presso-resistenti, nel cui interno la pressione permane a livello atmosferico;

---

<sup>1</sup> Il *libretto personale* ha validità ai fini del disposto di cui all'art. 9 del D.P.R. 5 maggio 1975 nr. 46 "Regolamento di attuazione dell'art. 4 della Legge nr.738 in data 15 novembre 1973

- (c) senza apparecchiature per la respirazione (apnea)<sup>2</sup>;
  - (2) qualsiasi attività svolta a secco nell'interno di impianti iperbarici, di camere di decompressione, di pozzi a pressione o di ambienti comunque pressurizzabili che comporti l'esposizione diretta dell'uomo ad una pressione superiore a quella atmosferica.
- b. In base al tipo di circuito utilizzato, gli autorespiratori si classificano in:
- (1) ***Autorespiratori a circuito chiuso***: definiti tali perché le vie respiratorie del subacqueo e l'autorespiratore formano un c.d. "circuito chiuso"; invero il gas passa alternativamente dalle bombole ai polmoni senza alcuno scarico verso l'esterno;
  - (2) ***Autorespiratori a circuito semichiuso***: definiti tali perché parte della miscela respirata viene scaricata in acqua e parte rientra nel circuito mescolata a nuovo gas;
  - (3) ***Autorespiratori a circuito aperto***: definiti tali perché i gas della respirazione sono scaricati nell'acqua.

**N.B.** E' vietata l'immersione a corpo nudo salvo per il salvataggio della vita umana in situazioni di emergenza.

### **3. PERSONALE ABILITATO ALL'IMMERSIONE**

- a) L'attività di immersione nell'ambito della Guardia di Finanza, può essere svolta **esclusivamente** dal personale in possesso di uno dei seguenti brevetti:
- (1) Operatore subacqueo in servizio di polizia (**OSSP**), che abilita ad immersioni fino a 60 (sessanta) metri di profondità, ovvero a profondità inferiori secondo quanto indicato nel relativo brevetto;
  - (2) Operatore del servizio di sicurezza abilitato al lavoro in carena (**OSSALC**), che abilita ad immersioni fino a 15 (quindici) metri di profondità ed in locali allagati entro carena, con autorespiratore ad aria.

Detti brevetti sono conseguiti al superamento di appositi corsi cui si accede solo se in possesso dell'idoneità psicofisica ed attitudinale prevista.

---

<sup>2</sup> L'immersione in apnea, quantunque effettuabile, sia dalla superficie che da locali in pressione, per l'esecuzione di test funzionali o di azioni/manovre elementari o per operazioni di emergenza, non può essere adottata per attività di tipo lavorativo.

b) L'attività di immersione, è consentita anche al personale allievo frequentatore di corsi di preselezione per il conseguimento dei relativi brevetti/abilitazioni, limitatamente a quanto previsto dai programmi dei corsi stessi.

Al personale che ha conseguito il brevetto di immersione, a cura del Comando Stazione Navale da cui direttamente dipende, è attribuito il “*libretto personale*”.

In esso, oltre al titolo conseguito, deve essere registrata:

- tutta l'attività d'immersione, a qualunque titolo svolta;
- la registrazione dei risultati delle visite mediche periodiche;
- eventuali ricoveri;
- eventuali infermità;
- eventuali infortuni dipendenti da causa di servizio inerenti l'attività in parola
- ogni altra utile informazione relativa a problematiche inerenti l'attività di immersione analiticamente previste nel *libretto* in parola.

Per il personale allievo gli stessi elementi sono registrati sul “*libretto personale*” al conseguimento del relativo brevetto.

Per immersioni svolte nella fascia di mare avente profondità oltre i 40 (quaranta) e fino a 60 (sessanta) metri, oltre alla relativa abilitazione, è obbligatoria la disponibilità di una camera di decompressione.

Nelle more della disponibilità delle stesse dette immersioni, da considerarsi **eccezionali**, possono essere eseguite solo in caso di operazioni svolte con Amministrazioni – Organizzazioni – Enti che abbiano la disponibilità della citata attrezzatura, previa espressa autorizzazione del Comandante la Stazione Navale di appartenenza del nucleo sommozzatori interessato.

Dette immersioni **eccezionali**, possono inoltre essere eseguite solo in presenza di un assistente di sanità - presenza eventualmente derogabile, solo a condizione che le stesse vengano eseguite in acque interne come darsene, bacini, porti ecc. e purché esistenti, nelle vicinanze, strutture di pronto soccorso opportunamente attrezzate e sia inoltre assicurato idoneo veloce trasporto del personale eventualmente bisognevole. In tal senso sarà cura del **direttore dell'immersione** ritenere assicurati i relativi standard di sicurezza.





# CAPITOLO II



## 1. LA COMPONENTE SUBACQUEA

Per l'assolvimento dei compiti previsti dalla Legge 23 aprile 1959 nr. 189 e dal Decreto Legislativo 19 marzo 2001 nr.68 il Corpo della Guardia di Finanza si avvale, tra gli altri, di Reparti Subacquei (denominati **Nuclei Sommozzatori** ed organicamente dipendenti dai Comandi di Stazione Navale) che assolvono compiti di:

- a. polizia economico e finanziaria;
- b. polizia giudiziaria e di ordine e sicurezza pubblica;
- c. polizia militare, di sicurezza e polizia giudiziaria;
- d. concorso alla difesa militare;
- e. collaborazione con altri organi ed enti nazionali;
- f. collaborazione ad operazioni internazionali.

La componente subacquea della Guardia di Finanza collabora, nel rispetto della presente circolare e dei prescritti requisiti di sicurezza, con le altre Forze Armate e di Polizia nonché con gli organi ed enti di protezione civile ai fini di ricerca e di salvataggio della vita umana in mare, nei fiumi e nelle altre acque interne.

Inoltre, attesa la necessità di garantire la necessaria opera di assistenza a supporto delle unità navali del Corpo, i Nuclei Sommozzatori svolgono anche compiti di manutenzione e controllo quali:

**(1) Sistemazione ormeggi:** controllo, manutenzione, ripristino dell'efficienza mediante relativa posa in opera di corpi morti e catenari. Riparazioni, rimozioni e sostituzioni di opere con strutture immerse;

**(2) Lavori su Unità navali del Corpo:** lavori di ricognizione all'opera viva, lavori su eliche, assi, timoni, tamponamento di falle.

## 2. NUCLEO SOMMOZZATORI

- a. Organicamente previsti presso le Stazioni Navali del Corpo, sono posti alle dirette dipendenze del Comandante la Stazione Navale; sono costituiti da militari del Corpo in possesso di brevetto di operatore subacqueo rilasciato dai competenti organi della Marina Militare, secondo l'iter stabilito dal Comando Generale del Corpo.

Detti nuclei sono articolati, in linea di massima, come segue:

- (1) Capo Nucleo;
  - (2) Operatori O.S.S.P;
  - (3) Operatori O.S.S.A.L.C;
- b. Inoltre in base al tipo di immersione da effettuare ed a cura del Capo Nucleo sono individuati, secondo le direttive stabilite nella presente pubblicazione:
    - *il Direttore dell'immersione;*
    - *la Guida Sommozzatori.*

## 3. IL COMANDANTE DELLA STAZIONE NAVALE

- a. Il Comandante della Stazione Navale, quale organo di Comando, dispone l'impiego del Nucleo sommozzatori alle sue dipendenze e si accerta, coadiuvato dal Capo Nucleo, che il *direttore dell'immersione* sia a conoscenza delle norme di sicurezza nella condotta dell'operazione.
- b. Ogni singola missione di immersione è disposta dal Comandante la Stazione Navale mediante la compilazione di un **Ordine di Immersione (OIMM)** da consegnare al Direttore dell'immersione di volta in volta individuato dal Capo Nucleo sempre che il Comandante la Stazione Navale non assuma direttamente l'incarico di *Direttore dell'immersione*.
- c. Nella redazione degli **OIMM**, numerati progressivamente per anno solare, devono risultare:
  - (1) l'Autorità che ordina la missione;
  - (2) la data ed il luogo della missione;

- (3) lo scopo della missione;
- (4) il mezzo nautico individuato per il trasporto degli uomini e del materiale da utilizzare.

#### 4. IL CAPO NUCLEO SOMMOZZATORI

Il Capo Nucleo sommozzatori, responsabile della componente subacquea, dipende direttamente dal Comandante della Stazione Navale; appartenente, di massima, al ruolo "Ispettori", è il militare più elevato in grado e, a parità di grado, il più anziano di servizio in possesso del brevetto OSSP.

Indipendentemente dai compiti assegnati e dalle singole missioni da compiere egli ha la responsabilità:

- a. dell'addestramento e dell'efficienza fisica degli operatori subacquei; in tal senso, di concerto con il Comandante la Stazione Navale, egli deve individuare idonei spazi, strutture e/o Enti a titolo non oneroso, ove pianificare nell'arco della settimana, i periodi da dedicare all'allenamento ginnico-sportivo;
- b. di far compiere ai componenti il nucleo sommozzatori, il numero minimo di immersioni previste per il mantenimento del brevetto in possesso;
- c. di richiedere per il personale in forza al nucleo o su segnalazione dello stesso, l'effettuazione di visite mediche:

(1)periodiche con cadenza **annuale**, per il mantenimento del brevetto **OSSALC**;

(2)periodiche con cadenza **biennale**, per il mantenimento del brevetto **OSSP**;

(3)periodiche e/o occasionali con la frequenza ritenuta opportuna, in relazione alla gravosità dell'attività subacquea svolta o di previsto svolgimento o, comunque, in relazione a fattori contingenti; ciò allo scopo di tenere sotto costante controllo l'efficienza psicofisica degli operatori e porre prontamente in luce l'insorgere di eventuali stati di decadimento psicofisico;

(4) per gli operatori che riprendono servizio dopo un periodo di assenza per malattia, convalescenza o altre cause che ne abbiano provocato la temporanea inidoneità.

I risultati dei controlli medici di cui sopra, da effettuarsi presso le strutture sanitarie preposte, devono essere trascritti nel “*libretto personale*” ed i relativi verbali di idoneità custoditi presso i Reparti di appartenenza degli interessati;

- d. di richiedere la fornitura, i collaudi e le verifiche di tutti i materiali in dotazione agli organi competenti;
- e. della scrupolosa verifica dell’efficienza funzionale degli equipaggiamenti e apparecchiature collettive, nonché dei materiali affidatigli per l’esecuzione di una specifica operazione subacquea;
- f. della piena rispondenza alle normative ed alla sicurezza, in termini di efficienza e manutenzione del materiale di lavoro sul Battello di servizio.

Prima di ogni immersione, il Capo Nucleo riceve l’ordine di immersione (**OIMM**) da parte del Comandante la Stazione Navale; valutata la missione da compiere, assume o designa, nell’ambito dei militari individuati per lo svolgimento della stessa, l’incarico di *Direttore dell’immersione*.

## **5. IL DIRETTORE DELL’IMMERSIONE**

L’incarico è assunto o delegato dal Capo Nucleo sommozzatori per ogni singola operazione di immersione. In linea di massima, è l’ispettore più elevato in grado ed a parità di grado il più anziano di servizio, presente nel teatro delle operazioni ed in possesso del brevetto di OSSP o OSSALC in ragione dell’attività da svolgere.

Qualora ritenuto necessario ai fini dell’espletamento di particolari operazioni di servizio, detto incarico potrà essere assunto dal Comandante la Stazione Navale da cui il nucleo sommozzatori direttamente dipende.

Si accerta, ove ce ne fosse bisogno, della conoscenza e della corretta applicazione delle norme di sicurezza nella preparazione e nella condotta dell'operazione da parte di tutti i componenti la stessa.

Il direttore dell'immersione può autorizzare l'immersione di ogni singolo operatore soltanto dopo che gli sia stata rilasciata la dichiarazione **“di sentirsi in perfetta efficienza psico-fisica e di essere pronto ad effettuare l'immersione stessa”**.

Nel corso dell'intera operazione di immersione, egli ha cura di coordinare l'intero svolgimento delle operazioni tra l'ambiente sottomarino e quello in emersione assumendo, al verificarsi di particolari situazioni di emergenza, tutte quelle iniziative ritenute opportune alla salvaguardia degli uomini impiegati e delle operazioni in svolgimento.

**Il Direttore dell'immersione è responsabile:**

- a. della valutazione sull'adeguatezza delle apparecchiature per l'immersione, in relazione agli scopi da perseguire con l'operazione programmata;
- b. dell'accertamento che la totalità del materiale necessario per l'esecuzione dell'immersione sia disponibile e dichiarato incondizionatamente efficiente;
- c. nell'assegnazione, ad ogni operatore, di un carico di lavoro adeguato alle sue capacità fisiche ed al suo grado di addestramento;
- d. della equa ripartizione del carico di lavoro tra tutti gli operatori;
- e. dell'analisi di fattibilità dell'immersione tenendo in debito conto lo scopo da raggiungere, lo stato del mare, le caratteristiche dei natanti e il livello addestrativo degli operatori;
- f. dell'attuazione di ogni accorgimento per ridurre al minimo indispensabile il tempo di immersione, in modo particolare quando la temperatura dell'acqua in superficie è inferiore a 10° C.



Al termine di ogni singola missione d'immersione, il *Direttore dell'immersione* compila un **rapporto di immersione (RAIMM)** in ragione dell'**Ordine di Immersione (OIMM)** ricevuto.

Nella compilazione dei **RAIMM** devono risultare, tra l'altro:

- (1) i militari intervenuti alla missione;
- (2) il tempo impiegato per la complessiva operazione;
- (3) il mezzo nautico utilizzato per il trasporto sul luogo dell'immersione;
- (4) il nominativo ed il grado del Direttore dell'immersione;
- (5) il nominativo ed il grado della Guida sommozzatori;
- (6) il nominativo ed il grado dell'eventuale "battelliere";
- (7) la presa conoscenza delle dichiarazioni di efficienza psicofisica dei militari raccolte dal Direttore dell'Immersione;
- (8) lo stato del mare;
- (9) la durata dell'immersione;
- (10) eventuali inefficienze dei materiali utilizzati;
- (11) eventuali osservazioni e proposte.

I **RAIMM** redatti come da fac-simile (vgs. pag. 68) e compilati progressivamente per anno solare, vengono custoditi presso gli atti del reparto di appartenenza per 5 (cinque) anni e possono formare oggetto di ispezione da parte della Gerarchia.

## **6. GUIDA SOMMOZZATORI**

La guida sommozzatori é designata dal direttore dell'immersione nell'ambito della singola operazione di immersione in svolgimento; egli ha la responsabilità:

- (1) di coordinare le operazioni in ambiente sottomarino nei confronti degli altri militari impiegati nell'operazione di immersione stessa;
- (2) del corretto svolgimento dell'obiettivo dell'immersione e delle corrette procedure di decompressione e recupero;
- (3) dell'attività di coordinamento con il Direttore dell'immersione in superficie.

## **7. OPERATORE SUBACQUEO IN SERVIZIO DI POLIZIA**

In possesso del brevetto di **OSSP** “Operatore Subacqueo Servizio di Polizia” conseguito presso il competente Comando della M.M. (COMSUBIN), detto militare è organicamente in forza al Nucleo sommozzatori della Stazione Navale di appartenenza e dipende direttamente dal Capo Nucleo.

Nonostante detto brevetto abiliti ad immersioni fino alla profondità di 60 (sessanta) metri, detti operatori subacquei possono eseguire immersioni fino alla profondità massima di 40 (quaranta) metri in ragione dell’assenza presso i dipendenti Nuclei del Corpo, delle attrezzature necessarie da porre a supporto delle immersioni c.d. “**eccezionali**”.

Essi possono superare tale profondità solo in relazione ad operazioni svolte in concorso con Amministrazioni, Enti od altre organizzazioni che abbiano la disponibilità dell’attrezzatura idonea per tali l’attività.

## **8. OPERATORE DI LAVORI SUBACQUEI IN CARENA**

In possesso di brevetto **OSSALC** “Operatore Servizio Sicurezza Abilitato ai Lavori in Carena”, conseguito presso i competenti Comandi della M.M.; é abilitato per immersioni fino a 15 (quindici) metri di profondità ed in locali allagati entro carena, con autorespiratore ad aria.

**L’Operatore (OSSALC) può effettuare:**

- a. lavori subacquei inerenti compiti istituzionali e di concorso, fino alle profondità relative al brevetto in possesso, da svolgersi anche in zone di mare caratterizzate da fondali non superiori ai 15 (quindici) metri per la presenza di eventuali secche o isometriche relative;
- b. lavori di manutenzione e controllo relativi a ricognizione ad opere vive delle unità navali del Corpo (lavori su eliche, assi, timoni, tamponamento di falle, ricerca oggetti occultati);
- c. lavori su ormeggi delle unità navali del Corpo (posa in opera di corpi morti e catenari, controllo, manutenzione e sostituzione ormeggi).

I lavori subacquei sopraccitati e su tipologie non menzionate, possono essere effettuati solo se rientrano nei limiti di sicurezza d’impiego del subacqueo.

# **CAPITOLO III**



## 1. SICUREZZA

La peculiarità dell'attività subacquea in mare impone inevitabili vincoli ambientali che rendono necessario un adeguato condizionamento psicofisico.

Per poter svolgere i propri compiti l'operatore, oltre che conseguire un livello di addestramento tale da escludere problemi connessi al corretto impiego delle apparecchiature per la respirazione, dovrà costantemente seguire tutte quelle norme di condotta idonee a garantire un'efficienza psicofisica quanto più elevata possibile al fine di garantire per sé e per la peculiare attività cui lo stesso è abilitato, un rendimento esule da ogni defezione.

I fattori che determinano la sicurezza delle immersioni sono:

- a. idoneità degli operatori subacquei;
- b. efficienza fisica degli operatori subacquei;
- c. livello di addestramento all'immersione degli operatori subacquei;
- d. efficienza dei materiali;
- e. adeguatezza delle apparecchiature;
- f. osservanza delle norme tecniche d'impiego delle apparecchiature;
- g. rispetto dei vincoli posti dall'ambiente operativo;
- h. carico di lavoro subacqueo;
- i. supporto all'immersione.

## 2. IDONEITÀ DEGLI OPERATORI SUBACQUEI

L'idoneità psico-fisica degli operatori subacquei deve essere accertata mediante le seguenti visite e controlli medici:

### a. **Visite mediche di idoneità per frequenza corsi**

Tutto il personale designato alla frequenza dei corsi relativi alla componente subacquea deve essere inviato per tempo presso le strutture sanitarie della Marina Militare all'uopo preposte, per essere sottoposto a visite mediche di idoneità.

**b. Visite mediche per il rinnovo dell'idoneità**

Tutto il personale abilitato all'immersione deve essere sottoposto a visita medica presso le competenti strutture sanitarie della Marina Militare per l'accertamento dell'idoneità alle immersioni, secondo la normativa in vigore.

I relativi verbali devono essere allegati alla "Cartella Sanitaria" dell'operatore e custoditi presso il **Comando di appartenenza** ed il solo giudizio medico legale trascritto nel "Libretto Personale".

**c. Controlli medici periodici e/o occasionali**

In relazione alla gravosità dell'attività subacquea svolta o di previsto svolgimento o, comunque, in relazione a fattori contingenti, il Capo nucleo sommozzatori e/o l'Ufficiale Medico preposto al Servizio Sanitario, hanno facoltà di disporre l'effettuazione di controlli medici con la frequenza ritenuta più opportuna, allo scopo di tenere sotto costante controllo l'efficienza psico-fisica degli operatori e porre prontamente in luce l'insorgere di eventuali stati di decadimento psico-fisico.

Gli operatori possono richiedere in qualunque momento di essere sottoposti a controllo medico; devono altresì essere sottoposti a controlli medici presso l'Infermeria del Corpo oppure, dove occorra, presso le competenti strutture sanitarie della Marina Militare, gli operatori che riprendono servizio dopo un periodo di assenza per malattia, convalescenza o altre cause che abbiano provocato la temporanea inidoneità.

I risultati dei controlli medici di cui sopra devono essere trascritti nel libretto personale degli interessati.

**3. EFFICIENZA FISICA DEGLI OPERATORI SUBACQUEI**

L'operatore subacqueo è responsabile della propria efficienza fisica al fine di poter disporre, al massimo livello e continuamente, di tutte le proprie risorse fisiche e psichiche.

Prima di ogni immersione gli operatori devono dichiarare al Direttore d'Immersione di sentirsi in perfetta efficienza psicofisica e di essere pronti ad effettuare l'immersione stessa.

Gli operatori subacquei non devono essere impiegati in attività di servizio e di guardia se non in ragione di situazioni contingenti **da ritenersi eccezionali** e, comunque, non devono essere impiegati in attività di servizio che comportino un impiego fisico gravoso.

L'eventuale impiego in attività di servizio o di guardia degli operatori subacquei, deve essere direttamente disciplinato dal Comandante la Stazione Navale, sentito il parere del Capo Nucleo sommozzatori.

L'operatore impiegato in attività, fatte salve situazioni di emergenza e/o eccezionali e non programmate, deve essere comunque esentato dai servizi di guardia nelle 12 ore antecedenti e successive alle immersioni.

L'esenzione dai servizi di guardia deve essere estesa alle 24 ore antecedenti e successive all'immersione in caso di:

- a. immersioni ad aria effettuate a profondità e per tempi di permanenza sul fondo superiori a quelli previsti dalle tabelle di decompressione standard "immersioni eccezionali";
- b. immersioni ad aria effettuate entro 12 ore da una precedente immersione (**c.d.** "immersioni successive").

#### **4. SUPPORTO ALL'IMMERSIONE**

Il supporto all'attività subacquea è costituito dal complesso di personale, dei materiali e mezzi necessari per l'esecuzione dell'attività stessa ed atti a garantirne lo svolgimento in sicurezza ed a fornire soccorso in caso di incidente.

Per quanto attiene ai mezzi, ad ogni nucleo sommozzatori è assegnato, un **battello di servizio** (B.S.) avente, di norma, motorizzazione **inferiore a 100 cv.**, avuto riguardo alle necessità di trasporto di uomini e mezzi necessari alle attività di immersione a qualunque titolo svolte.

Alla conduzione del battello di servizio è posto, di norma, un militare *battelliere* in possesso di specializzazione di “**Nocchiere a.c.m.**”, di volta in volta individuato in seno al Comando Stazione Navale da cui il Nucleo direttamente dipende.

Per ogni attività di immersione ove sia necessario l'utilizzo del battello di servizio, il Capo Nucleo provvede a richiedere la disponibilità del militare *battelliere*.

Il compito del militare addetto alla conduzione del **battello di servizio** può essere disimpegnato da un militare sommozzatore (OSSALC o OSSP) appartenente al nucleo sommozzatori se questi, antecedentemente all'acquisizione della specializzazione di subacqueo, sia stato specializzato “Nocchiere A.C.M.” o “Nocch.A.C” e limitatamente ad operazioni di immersione relative ad esercitazioni periodiche, da effettuarsi in ambito di porti, rade, bacini, darsene e comunque a distanze non superiori alle 3 (tre) miglia nautiche dalla costa.

Fermo restando il possesso di una delle specializzazione anzi citate, detto compito può altresì essere disimpegnato da un militare in forza al nucleo sommozzatori, per operazioni di immersione che **esulino dall'esercitazioni** periodiche, esclusivamente quando il *direttore dell'immersione* di volta in volta incaricato, valutati:

- a. il luogo dell'immersione e la distanza dalla costa;
- b. la complessità dell'operazione da compiere;
- c. il numero dei militari partecipanti;
- d. i singoli compiti ad ogni militare assegnati;
- e. le condizioni meteo marine,

**reputi comunque assicurate tutte le condizioni di sicurezza.**

In tale caso, egli avrà cura di riportare il nominativo del militare incaricato “*battelliere*”, in sede di redazione del **RAIMM**.

Il supporto prescritto per immersioni con apparecchiature normali è riportato nella tabella **3**.



## 5. MATERIALI

Il **Centro Navale** della Guardia di Finanza è l'Ente responsabile della programmazione, dell'approvvigionamento e della relativa distribuzione di tutto il materiale subacqueo<sup>1</sup>; esso concorre, con il proprio personale, alla standardizzazione dei Nuclei Sommozzatori.

L'elenco dei materiali in dotazione ai Nuclei è riportato nelle “*Schede Tecniche dei Materiali ed Equipaggiamenti in dotazione ai Nuclei Sub*”, formalizzate dal Comando Generale.

L'operatore subacqueo è responsabile della corretta osservanza delle “norme tecniche d'impiego” delle apparecchiature individuali.

## 6. PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER LE UNITÀ NAVALI

Nell'espletamento di una missione di immersione con apparecchiature normali, il Direttore dell'immersione dovrà avere cura che le unità navali eventualmente presenti nel teatro operativo:

- a. non abbiano in funzione macchinari le cui prese a mare possano costituire pericolo per il personale immerso;
- b. eliche e timoni delle stesse siano fermi ed in condizioni di non essere messi in moto accidentalmente;
- c. non stiano impiegando ecoscandagli e, in forma attiva, ecogoniometri ivi compresi quelli delle eventuali navi vicine nel raggio di 500 metri;
- d. non eseguano operazioni con catene e ancore, né che vengano gettati in mare oggetti e materiali che possano, in qualunque modo, arrecare danno agli operatori immersi;
- e. non si avvicinino sotto bordo all'unità o mezzo nautico impiegato nell'attività di supporto all'immersione;
- f. abbiano cura che vengano esposti i previsti segnali che indicano lo svolgimento di attività subacquee.

Le operazioni subacquee devono essere effettuate, di massima, con unità ormeggiata o alla fonda.

---

<sup>1</sup> L'osservanza delle norme tecniche d'impiego delle apparecchiature individuali è responsabilità dell'operatore che la impiega.



# CAPITOLO IV



## **1. BREVETTI**

Il Comando Generale della Guardia di Finanza stabilisce le modalità per la designazione del personale da avviare al conseguimento del brevetto subacqueo.

Gli aspiranti sono ammessi alla frequenza dell'attività addestrativa, previo accertamento del possesso dell'idoneità psicofisica, da verificarsi presso le strutture sanitarie della Marina Militare cui fa seguito un'attività di preselezione, normalmente svolta presso la Scuola Nautica di Gaeta.

I militari giudicati idonei e collocati in graduatoria utile alla fine della fase di preselezione, sono inviati presso il Comando Raggruppamento Subacquei ed Incursori della Marina Militare "Teseo Tesei" (COMSUBIN) per l'attività di formazione relativa, al termine della quale conseguono il relativo brevetto.

## **2. MANTENIMENTO DEL BREVETTO**

La responsabilità di far raggiungere al proprio personale il livello minimo di addestramento necessario al mantenimento del brevetto è del Capo Nucleo sommozzatori.

Il singolo operatore è, invece, responsabile nei confronti dei propri superiori gerarchici per quanto attiene la propria forma fisica ed igiene.

E' fatto obbligo al personale subacqueo, in relazione al brevetto posseduto, di eseguire un numero minimo di 24 (ventiquattro) esercitazioni annuali, avendo cura di eseguire almeno 12 (dodici) immersioni alla massima profondità consentita dal brevetto in possesso e compatibilmente con la prevista disponibilità di supporto, al fine di mantenere un'elevata capacità d'impiego delle varie apparecchiature per l'immersione.

Qualora l'operatore cambi destinazione avendo compiuto solo in parte l'addestramento prescritto, sarà responsabilità del nuovo Capo Nucleo provvedere al completamento del ciclo addestrativo previsto.

La mancata esecuzione delle immersioni minime previste comporta, per l'operatore, la temporanea inidoneità all'immersione. Tale inidoneità deve essere

rilevata dal Comando d'appartenenza e comunicata al Comando Generale per le relative trattazioni di competenza.

L'idoneità si riacquista tramite corso di riqualificazione da effettuarsi presso le strutture della Marina Militare (COMSUBIN).

**IN PARTICOLARE PER GLI OPERATORI OSSALC:**

- a. se il periodo di inattività è inferiore a 24 (ventiquattro) mesi, essi dovranno essere riqualificati previo il superamento del corso di riqualificazione O.S.S.A.L.C. di 2 (due) settimane da svolgere presso Comsubin;
- b. qualora il periodo di inattività sia superiore ai 2 (due) anni detto corso di riqualificazione coincide con la fase ALC del primo corso O.S.S.A.L.C. di ogni anno.

***L'attività di condizionamento fisico (ginnastica e corsa) deve avere un carattere di continuità nell'ambito dell'orario settimanale***, fatte salve esigenze di forza maggiore.

L'addestramento deve essere inteso a mantenere il militare subacqueo in condizioni di sicurezza, relative al corretto impiego delle apparecchiature d'immersione, in particolar modo al personale che necessita di allenarsi agli standard operativi perché rimasto lungamente assente dall'attività.

La registrazione dell'attività subacquea deve essere costantemente attestata dal Comandante la Stazione Navale, mediante la trascrizione nel "*libretto personale*" da effettuarsi a cura del Capo Nucleo.

### **3. PRESELEZIONE E PREPARAZIONE**

Presso la Scuola Nautica di Gaeta viene, di norma, effettuata un'attività di preselezione e preparazione degli aspiranti operatori subacquei del Corpo, della durata orientativa di trenta giorni, allo scopo di infondere negli aspiranti militari subacquei, un opportuno addestramento, attesa la notoria selettività dell'attività addestrativa di COMSUBIN.

I militari segnalati per i corsi OSSP e OSSALC, in possesso di idoneità alla visita medica da accertare presso le competenti strutture sanitarie della Marina Militare, sono sottoposti ad iniziale preselezione (test iniziali) per la verifica del possesso dei requisiti medici previsti da apposita monografia (controlli sanitari/ginnici), di acquaticità e di cultura generale.

La durata prevista per detta fase è, orientativamente di 2 (due) giorni lavorativi.

La successiva attività di preparazione avente carattere di continuità con quello di preselezione anzi detto, consta dell'effettuazione di prove fisico – intellettuali atte a migliorare le capacità respiratoria e fisica, l'acquaticità generale e la conoscenza delle materie strumentalmente utili alla frequenza del successivo corso di specializzazione.

I frequentatori possono essere esonerati durante l'attività di preparazione, qualora non vengano raggiunti i livelli minimi previsti per i test oppure dimostrino carenze attitudinali all'attività subacquea; in tal caso vengono reinviati al reparto di appartenenza.

Al termine dell'attività di preselezione, i militari giudicati idonei da apposita commissione esaminatrice, sono posti in graduatoria per il successivo invio alla frequenza del corso subacqueo presso il COMSUBIN.





# CAPITOLO V



# 1. LIMITI D'IMPIEGO DEL PERSONALE SUBACQUEO

## a. Generalità

Il lavoro subacqueo richiede un'attenta pianificazione finalizzata a considerare il maggior numero possibile di variabili e ad ottenere le migliori prestazioni possibili riducendo al massimo le aree di rischio e i tempi morti (più tempo sul fondo comporta maggiori tempi decompressivi).

I fattori afferenti gli operatori sono quelli che, più di altri, influenzano le decisioni del responsabile della pianificazione e condotta di un'operazione subacquea.

L'impiego del personale subacqueo è vincolato ai seguenti parametri:

- a) limiti delle apparecchiature e della miscela respiratoria;
- b) limiti ambientali;
- c) carico di lavoro;
- d) livello di addestramento del personale;
- e) norme igieniche.

## b. Limiti delle apparecchiature e della miscela respiratoria

Gli operatori subacquei impiegano varie apparecchiature per la respirazione ciascuna delle quali, dal punto di vista fisiologico, ha limitazioni d'impiego in relazione al tipo di miscela utilizzata.

Le miscele attualmente in uso (profondità max.) ed i relativi limiti d'impiego imposti in ambito Marina Militare, sono i seguenti:

<i>Miscela</i>	<i>Quota limite (m.)</i>
ARIA	60
OSSIGENO	12
NITROX <i>B</i> - 60/40	24
<i>C</i> - 40/60	42
<i>D</i> - 32,5/67,5	54
HELIOX 17,5/82,5	100
12,5/87,5	150

Le miscele HELIOX si riferiscono ad immersioni “**di intervento**” (bounce diving); per le immersioni “**in saturazione**” (saturation diving) si costituiscono specifiche miscele per le quote da raggiungere.

Per l’impiego dell’ossigeno, inoltre, esiste una limitazione temporale in relazione alla quota:

<i><b>Quota (metri)</b></i>	<i><b>Tempo Max (minuti.)</b></i>
3	180
4	150
6	110
7	70
9	40
10	25
12	15

Per quanto attiene inoltre i limiti d’impiego delle apparecchiature di respirazione **ARO** (Auto Respiratori ad Ossigeno), **ARM** (Auto Respiratore a Miscela), **ARA** (Auto Respiratore ad Aria) correlati al brevetto posseduto, si terrà presente la seguente tabella:

<b>Brevetto</b>	<b>ARO</b>	<b>ARM</b>	<b>ARA</b>
O.S.S.P.	12	54**	40/60*
OSSALC	-	-	15

\* brevetto con specifica estensione a 60 m.;

\*\* miscela Nitrox;

## 2. LIMITI AMBIENTALI

I fattori ambientali esercitano un'influenza determinante sull'immersione; in particolare dovranno essere considerate separatamente:

- (a) le condizioni ambientali di superficie;
- (b) le condizioni ambientali sottomarine.

Nelle condizioni di cui al sub.2.a, è opportuno prendere in considerazione i seguenti parametri:

### Condizioni Atmosferiche

- visibilità;
- sorgere e tramonto del sole;
- temperatura dell'aria e pressione atmosferica;
- umidità;
- percentuale di copertura del cielo;
- forza e direzione del vento.

### Superficie del mare

- stato del mare;
- altezza, lunghezza e direzione delle onde;
- direzione, intensità e tipo della corrente;
- visibilità;
- temperatura dell'acqua.

Nelle condizioni di cui al sub.2.b, è opportuno prendere in considerazione i seguenti parametri:

- profondità;
- temperatura sul fondo;
- direzione e intensità della corrente;
- orari delle maree (alta e bassa);
- visibilità a diverse profondità e sul fondo;

- tipo di fondo;
- eventuali ostacoli.

#### **a. Stato del mare**

Rappresenta il fattore più critico poiché, se maggiore a “3”, rende impossibile il corretto svolgimento di qualsiasi immersione in acque aperte. Tale valore rappresenta tuttavia un dato indicativo in quanto, uno stato del mare anche inferiore a “3”, correlato ad un’imbarcazione d’assistenza di dimensioni ridotte, può rendere difficoltose le operazioni.

Il direttore dell’immersione dovrà, pertanto, valutare le condizioni di volta in volta.

L’azione delle onde poi, condiziona ogni cosa: dalla stabilità dell’ormeggio, alla vulnerabilità dell’equipaggio e dei subacquei, inficiando lo stato psicofisico degli operatori.

**Uno dei criteri fondamentali di valutazione dovrà essere, in ogni caso, quello che le condizioni del mare consentano, senza ritardi, il recupero di un subacqueo in stato d’incoscienza.**

#### **b. Temperatura**

Una corretta pianificazione dell’immersione deve tenere conto delle temperature estreme e che si possono instaurare in superficie.

I possibili problemi da fronteggiare sono: gli eritemi solari, i colpi di calore ed i congelamenti; le condizioni climatiche in superficie influiscono sulla sicurezza degli operatori immersi nella misura in cui decade l’efficienza del team di supporto in superficie.

Un regime di basse temperature e presenza di vento, determinano un raffreddamento molto superiore a quello della temperatura ambientale.

Per esempio, se la temperatura è di 2°C e la velocità del vento è 35 nodi, la temperatura equivalente a seguito del fattore di raffreddamento è di – 15°C.

### **c. Visibilità**

Il grado di visibilità in superficie è importante; una ridotta visibilità può seriamente compromettere lo svolgimento delle operazioni.

La sicurezza dei subacquei e degli assistenti di superficie deve essere il criterio discriminante per determinare la fattibilità o meno dell'attività.

Una situazione ad alto rischio, ad esempio, potrebbe essere quella del subacqueo riemerso in emergenza che non riesce a trovare immediatamente il battello d'assistenza.

### **d. Prossimità di altre imbarcazioni**

Dal momento che numerose operazioni subacquee sono condotte all'interno dei porti, lungo canali o in prossimità di bacini, la presenza di navi o imbarcazioni può costituire un serio problema.

Operando in zone dove è intensa la presenza di pescherecci o di imbarcazioni da diporto, non si deve dare per scontata la conoscenza del significato dei segnali internazionali; dovrà quindi essere assicurato un pattugliamento dell'area, rimanendo sempre pronti ad intervenire immediatamente.

**L'attività deve essere immediatamente interrotta al verificarsi d'ogni situazione ambientale che, a giudizio del Direttore dell'immersione, comprometta la sicurezza degli operatori immersi e di quelli d'assistenza.**

## **3. CONDIZIONI SOTTOMARINE**

Le condizioni ambientali subacquee hanno un ruolo fondamentale nella scelta della tecnica d'immersione, degli operatori e dell'equipaggiamento da impiegare.

I fattori di particolare importanza sono:

- il tipo di fondo;
- le correnti e le maree;
- la visibilità;

- la temperatura dell'acqua;
- l'inquinamento;
- gli ostacoli naturali o artificiali.

**a. Tipo di fondo**

La natura del fondo, ha grossa influenza sui movimenti del subacqueo e sulla sua abilità di spostarsi e lavorare in modo efficace e sicuro.

La preventiva conoscenza del tipo di fondo è un elemento essenziale; una prima fonte d'informazioni è la carta nautica, tuttavia è sempre necessaria una verifica sul posto.

La tabella che segue fornisce alcuni esempi indicativi delle correlazioni fra il tipo di fondo e la conseguente mobilità del subacqueo. Le caratteristiche risultano molto variabili anche in zone limitate.

<b>Tipo di fondo</b>	<b>Caratteristiche</b>	<b>Visibilità</b>	<b>Mobilità del subacqueo</b>
<b>Roccia</b>	Uniforme o sconnesso	Non influenzata dai movimenti del subacqueo.	Buona. Porre attenzione ad eventuali incocci per la braga e spigoli rocciosi taglienti.
<b>Sabbia dura</b>	Compatto	Non influenzata dai movimenti del subacqueo.	Buona.
<b>Fango</b>	Soffice	Ridotta Lavorare sopra corrente e ridurre al minimo i movimenti per non creare sospensione.	Povera. Il subacqueo può facilmente intrappolarsi od essere costretto a nuotare per non sprofondare.



## b. Correnti e Maree

Le maree in grado di influenzare il lavoro dei subacquei si verificano solo in particolari zone geografiche.

Le correnti rappresentano invece un problema molto diffuso. Un subacqueo con equipaggiamento standard (muta, autorespiratore, pinne e piombi) e munito di braga può lavorare fino a 1,5 nodi di velocità della corrente. Se è dotato di zavorra addizionale ed il suo lavoro non richiede frequenti spostamenti, può resistere a correnti non superiori a 2,5 nodi.

La tabella che segue fornisce alcuni esempi:

0,5 nodi	Movimenti facili in ogni direzione;
1 nodo	Movimenti ancora possibili contro corrente;
1,5 nodi	Movimento controllati solo a favore di corrente;
2 nodi	Lavoro possibile solo a ridosso di un'ostruzione.

Il limite massimo per l'investigazione con apparecchiatura autonoma e braga è di **2 nodi**, mentre il limite massimo per l'investigazione o l'eventuale neutralizzazione di ordigni esplosivi, è di **0,5 nodi**.

## c. Visibilità

La visibilità sott'acqua varia con la profondità e con la torbidezza delle acque; la visibilità verticale è di solito inferiore a quella orizzontale.

Le aree portuali e le foci dei fiumi sono, in genere, quelle a più scarsa visibilità; una visibilità ridotta richiede un forte autocontrollo dell'operatore e prolunga i tempi necessari a completare un lavoro.

E' compito del Direttore d'immersione ed in ultimo dell'operatore stesso stabilire se la scarsa visibilità impedisce l'effettuazione dell'immersione.

#### **d. Temperatura dell'acqua**

Quest'elemento influisce pesantemente sulle prestazioni del subacqueo.

In acque fredde il subacqueo perde rapidamente la concentrazione e la capacità lavorativa; in acque eccessivamente calde (oltre 30°C) può invece soffrire di sovrariscaldamento.

La temperatura condiziona anche il funzionamento delle apparecchiature del subacqueo, ad esempio l'erogatore.

Tempi lavorativi (espressi in ore) per immersioni in acque fredde (temp.< 10°C)

<i>Tipo di muta</i>	<i>Profondità inferiore a 10 m.</i>	<i>Profondità superiore a 30 m.</i>	<i>Note</i>
A circolazione	1-3 h.	½ ora - 1 h.	(*)
Stagna	4-8 h.	1-3 h.	
Riscaldata	Senza limite	Senza limite se con miscela riscaldata	E' necessario il supporto di superficie

(\*): **E' vietato impiegare sommozzatori con muta a circolazione quando la temperatura in superficie dell'acqua è inferiore a 5° C.**

#### e. Sintomi dell'ipotermia

<i>Temperatura Corporea (°C)</i>	<b>S i n t o m i</b>
37	L'operatore avverte freddo, può iniziare il tremore, può avere crampi muscolari.
36	Perdita di memoria, difficoltà di concentrazione.
35	Disorientamento, allucinazioni, difficoltà ad esprimersi tramite la braga telefonica.
34	Delirio, cessa il tremore.
33	Rigidità muscolare.
32	Coma progressivo, diminuzione della frequenza respiratoria.
31	Diminuzione della frequenza cardiaca, e della pressione.
30	Incoscienza.
29	Aritmia cardiaca.
28	Morte al di sotto dei 26° C se non opportunamente assistito con manovre di rianimazione.

**N.B.** Salvo che in situazione d'emergenza legate alla salvaguardia della vita umana, **è sempre vietata l'immersione a corpo nudo.**

#### 4. CARICO DI LAVORO

E' opportuno che ogni operatore, nell'eseguire lavori pesanti, limiti nel tempo la sua prestazione.

Per lavori pesanti si intendono quelli la cui esecuzione comporti un consumo d'ossigeno superiore ai **2 litri per minuto**. In tali casi, la durata dell'immersione non deve superare **1 ora**.

Allo scopo di non compromettere l'esecuzione di un lavoro di lunga durata dovranno essere impiegati, a turno, diversi operatori mantenendo nei limiti che seguono le prestazioni di ciascuno.

Onde garantire all'operatore un congruo periodo di riposo dopo una prolungata immersione, è opportuno che l'intervallo fra due turni di lavoro non scenda al di sotto delle tre ore rispettando, in ogni caso, le norme sulle "immersione successive" riportate sulla presente pubblicazione, sulle pubblicazioni di interesse e sulle tabelle di decompressione.

La tabella che segue, fornisce un'indicazione sui consumi d'ossigeno in relazione a varie prestazioni fisiche:

<b>ATTIVITA'</b>	<b>CONSUMO DI OSSIGENO (litri al minuto)</b>
Riposo	0,25
Posizione seduta	0,30
Posizione eretta	0,40
Cammino 3 km/h	0,70
Cammino 5 km/h	1,20
Corsa 13 km/h	2,00
Corsa in salita	4,00
Movimenti in immersione sul fondo liscio	0,60 – 1,90
Movimenti in immersione sul fondo fangoso	0,75 – 2,45
Nuoto subacqueo sino a 1400 m/h	1,50
Nuoto subacqueo sino a 1800 m/h	2,20
Nuoto subacqueo sino a 2500 m/h	3,40

## 5. LIVELLO DI ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Il mantenimento del livello addestrativo è responsabilità del Capo Nucleo Sommozzatori da cui dipende organicamente l'operatore. Nel caso d'impiego del proprio dipendente in altre sedi egli deve comunicare il livello di addestramento raggiunto dall'operatore.

L'operatore subacqueo, nel dare l'assenso al proprio impiego, deve valutare se l'operazione in cui è chiamato ad intervenire è compatibile con il proprio livello di addestramento, intendendo che **la volontarietà dell'immersione non é limitata ad un parametro prettamente fisico.**

L'idoneità al lavoro subacqueo dell'operatore si basa su tre principi fondamentali:

- a. **l'acquaticità:** (numero d'immersioni svolte nell'ultimo trimestre);
- b. **la profondità d'impiego:** (assuefazione all'inerte – nr. d'immersioni oltre i 40 metri.);
- c. **l'addestramento specifico:** (sia alle apparecchiature per la respirazione, sia alle attrezzature di lavoro).

## 6. NORME IGIENICHE

I Reparti Subacquei fanno affidamento, in misura di gran lunga superiore ad altri Reparti, sull'integrità fisica e morale degli individui che lo compongono.

La possibilità o meno di eseguire immersioni deve essere lasciata ad ogni singolo operatore, che deve dichiarare di sentirsi bene, ricorrendo, in caso contrario, al controllo medico. Infiammazioni, anche lievi, delle vie respiratorie basteranno per indurlo a rimandare l'immersione. E' buona regola che egli vada a letto presto la sera precedente, che non fumi prima dell'immersione e che non ingerisca solidi o liquidi, all'infuori dei prescritti 15 o 30 grammi di zucchero.

Gli eccessi sportivi, le gare, le prestazioni fisiche esagerate sono nocive e, pertanto, il sommozzatore se ne asterrà.

Dovrà curare carie dentarie onde evitare danni all'apparato masticatorio e sofferenze durante le immersioni.

La temperatura dell'acqua in cui dovrà operare deve essere da lui controllata e la durata dell'immersione sarà regolata sui valori di essa.

E' buona norma che il Comando offra all'operatore tutti quei comfort, compatibili con le esigenze contingenti, che rendano minime le ragioni di un malessere o disagio.

## **7. ALIMENTAZIONE**

Lo stato di salute dell'operatore è importantissimo e dovrà curare, nel miglior modo possibile, la sua alimentazione.

Essa deve essere bilanciata dal punto di vista calorico, perché eventuali deficit provocano una diminuzione delle capacità di difesa dell'organismo; per contro, una dieta ipercalorica potrebbe compromettere l'idoneità fisica all'immersione.

In linea di massima, l'operatore **non deve immergersi** se è digiuno da più di otto ore o se ha consumato pasti da meno di tre ore.

## **8. OPERAZIONI SUBACQUEE: AREE E SISTEMI DI RICERCA**

### **AREE DI RICERCA**

Le operazioni di ricerca condotte a mezzo operatori subacquei sono caratterizzate da una "traccia utile di ricerca" a volte estremamente ristretta (come nel caso di visibilità subacquea inferiore al metro). L'accuratezza nella segnalazione dell'area e nell'esecuzione del tracciato di ricerca assume di conseguenza un'importanza vitale.

In particolare si definiscono:

- **Grandi Aree di ricerca** - le aree più grandi di 500 X 500 mt.;
- **Piccole Aree di ricerca** - le aree comprese entro 500 X 500 mt.

## **a. Sistemi di segnalazione**

Durante la stesura dei segnali e dei tracciati nelle Aree di Ricerca è necessario avvalersi del più preciso fra i metodi di navigazione impiegabili/disponibili; in ogni caso è auspicabile che ogni team sia almeno in possesso di un apparato portatile G.P.S. (Global Positioning System).

### **(1) Grandi Aree di ricerca**

Devono essere impiegati segnali (cerry) estremamente visibili e ben ormeggiati per delimitare l'area di ricerca e la posizione raggiunta ad ogni interruzione dell'attività (ad esempio al termine della giornata);

### **(2) Piccole Aree di ricerca**

Quattro segnali delimitano un'area quadrata centrata sulla probabile posizione dell'oggetto. Le dimensioni del quadrato dipendono dalla precisione con la quale è conosciuta la posizione dell'oggetto.

In entrambi i casi i corridoi di ricerca sono composti da longheroni (cime che delimitano la traccia di ricerca) e traversini (cime appesantite che dragano il fondo o guidano l'operatore all'interno della traccia di ricerca) e vengono marcati da piccoli segnali ben visibili (tarrozzetti, pedagni);

### **(3) Segnalazione dell'oggetto**

Lo stesso tipo di segnale che viene impiegato per i corridoi di ricerca (o un modello ancor più ridotto in dimensioni se le condizioni meteo lo consentono) può essere impiegato per marcare la posizione dell'oggetto. E' bene posizionare detto segnale in prossimità dell'oggetto e, se la scarsa visibilità lo richiede, occorre collegare, a mezzo di una sagola, la zavorra del segnale con il bersaglio.

Tutte le parti metalliche componenti i segnali (anelli, moschettoni, ecc.) devono essere composte di materiale amagnetico;

#### **(4) Segnalazioni da terra**

Quando l'area di ricerca è vicina alla costa e non esistono punti cospicui naturali, è consigliabile la sistemazione di segnali, ad intervalli regolari, posti direttamente a terra(ad esempio bandiere), con l'indicazione dei 500 m. tramite segnali più grandi.

Nei porti, nei canali e lungo i moli è possibile graduare l'area per facilitare e velocizzare la ricerca.

#### **b) Informazioni idrografiche**

Le normali carte nautiche utilizzate per la navigazione, difficilmente saranno disponibili in una scala idonea per l'impiego in operazioni di ricerca con operatori subacquei; può quindi rendersi necessario richiedere, all'Istituto Idrografico della Marina, l'apposita produzione di carte nella scala desiderata e graduate con il sistema più conveniente.

In ogni caso dovranno sempre essere disponibili le seguenti informazioni:

- posizione di rocce, relitti ed altri ostacoli naturali od artificiali;
- caratteristiche del fondo (natura, compattezza, ecc.);
- rotte di navigazione principali e secondarie;
- direzione ed intensità delle correnti di superficie e di fondo;
- maree;
- condimeteo prevalenti in zona;
- visibilità subacquea in riferimento a condimeteo e periodo stagionale.

### **9. SISTEMI DI RICERCA**

La scelta del sistema di ricerca dipende da:

- profondità;
- natura del fondo;
- visibilità;



- numero di operatori disponibili;
- percentuale di bonifica richiesta;
- tempo disponibile.

**a. CLASSIFICAZIONE DELLE PROCEDURE DI RICERCA**

In relazione alla **tecnica impiegata** per la localizzazione di oggetti immersi, le procedure di ricerca si suddividono in:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>(1) visive:</b>        | quelle in cui l'operatore impiega soltanto la vista;              |
| <b>(2) tattili:</b>       | quelle in cui l'operatore impiega le mani;                        |
| <b>(3) ad incoccio:</b>   | quelle in cui s'impiega un idoneo sistema che incoccia l'oggetto; |
| <b>(4) complementari:</b> | quelle in cui si impiegano sensori elettronici di varia natura.   |

In relazione all'ampiezza delle zone di ricerca (Grande Area o Piccola Area) le procedure si suddividono in:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>(1) procedure a vasto raggio:</b> | sono impiegate in ampie zone di mare in cui non è conosciuta l'entità numerica e la posizione degli oggetti da rinvenire; |
| <b>(2) procedure investigative:</b>  | sono impiegate in limitate zone di mare intorno a predeterminati punti da controllare.                                    |

I sistemi di ricerca si suddividono in sistemi a vasto raggio, per ricerche investigative, sistemi complementari.

**a.1 Sistemi per ricerche a vasto raggio:**

- Rimorchio libero;
- Ala sottomarina;
- Tracciato a corridoio;

- Tracciato a correre sui longheroni;
- Sciabica lineare;
- Sciabica a rete.

**a.2 Sistemi per ricerche investigative:**

- Tracciato a traversino;
- Tracciato circolare;
- Tracciato a sciabica;
- Sciabica a cintura.

**a.3 Sistemi complementari:**

Sono tutti quei sistemi che sfruttano i moderni ritrovati della tecnica, quali:

- Sonar portatile E.D.O.;
- Scannino sonar;
- Cerca metalli.

**b. SCELTA ED EFFICACIA DELLE PROCEDURE DI RICERCA**

La scelta della corretta procedura è presupposto fondamentale per la buona riuscita delle operazioni. I parametri che influenzano la scelta, oltre alla situazione operativa, sono quelli già espressi all'inizio del paragrafo.

L'efficacia delle varie procedure di ricerca dipende in larga parte dalla capacità e dall'addestramento degli operatori, dalla corretta esecuzione delle procedure e dal numero di passate (ripetizioni della ricerca sulla stessa area) eseguite.

La tabella che segue sintetizza le procedure di ricerca e le percentuali di ritrovamento (il numero percentuale rappresenta, su cento oggetti presenti, quanti mediamente se ne possono trovare per ogni passata relativamente allo strato superficiale del fondo).

## RICERCHE A VASTO RAGGIO

<b>Procedura</b>	<b>Periodo di eseguibilità</b>	<b>Visibilità (in metri)</b>	<b>Qualità dell'acqua</b>	<b>Tipo di fondo, Caratteristiche ambientali, Varie</b>	<b>Area mediamente ricercata con disponibilità operatori</b>
Rimorchio libero	Arco diurno	Almeno 5	Chiara	- vario; - senza brusche o notevoli variazioni di quota; - per oggetti non eccessivamente infangati;	4000 mq per ora
Ala subacquea	Arco diurno	Almeno 10	Chiara	- vario; - acque aperte ed a forte; - sviluppo longitudinale	0,7 Kmq al giorno (0,3 miglia quadrate)
Ricerca a corridoio/tracciato a correre sui longheroni	Arco diurno	Scarsa	Chiara o torbida	- qualsiasi tipo di fondo	30.000 mq per ora
Sciabica lineare	24 h	Scarsa	Chiara o torbida	- fondo pianeggiante con poche asperità; - fango duro o sabbia; - bersagli con forme che permettano buoni incocci	50.000 mq

## **c. DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI METODI DI RICERCA**

### **(1) Rimorchio libero**

E' una ricerca di tipo ottico; il subacqueo viene rimorchiato da un battello che procede lentamente (max.2 nodi) e con il quale può comunicare sia tramite braga telefonica che con braga semplice. Il battello segue un percorso prefissato all'interno dell'area di ricerca (in genere effettua corse parallele alle linee barometriche).

Alla vista di un bersaglio il subacqueo rilascia un segnale che raggiunge la superficie; questo segnale indica al battello di marcare il punto per la successiva investigazione; in alternativa il subacqueo può richiedere al battello di interrompere il traino per recarsi direttamente ad investigare.

Il rimorchio libero può essere impiegato con ogni tipo di fondo marino; non richiede complessi equipaggiamenti ed è di veloce messa in opera.

Per ottenere buoni risultati la visibilità deve essere superiore ai 5 m. e sono necessari almeno due subacquei (operatore immerso e stand-by). in condizioni ambientali e meteorologiche molto buone e con una visibilità di almeno 10 m., procedendo alla velocità di 1 nodo, è possibile coprire fino a 40.000 mq in un'ora.

### **(2) Ala Subacquea**

La procedura è simile a quella del rimorchio libero con la differenza che il subacqueo sfrutta un'apparecchiatura denominata "ala subacquea" che lo protegge dal flusso d'acqua e gli conferisce idrodinamicità; è un metodo impiegabile con ogni tipo di fondo marino.

L'ala subacquea può essere manovrata in salita e discesa e seguire, quindi, il profilo del fondo.

La procedura é da preferirsi al rimorchio libero allorquando i corridoi di ricerca sono più lunghi di 1500 m.; é necessaria una visibilità di almeno 10 m. ed è possibile operare anche in presenza di correnti relativamente forti.

La velocità di rimorchio è compresa tra i 2 e i 4 nodi; per l'attuazione sono necessari almeno due subacquei (operatore immerso e stand-by); in condizioni ambientali e meteorologiche molto buone e con una visibilità di almeno 10 m., è possibile coprire fino a 0,7 Km<sup>2</sup> al giorno.

### **(3) Ricerca a Corridoio/a Correre Sui Longheroni**

E' una ricerca di tipo ottico. Vengono stesi due longheroni (linee parallele e marcate ogni 100 m.) di lunghezza compresa fra i 100 e 1500 m..

La larghezza deve essere pari alla visibilità subacquea moltiplicata per il numero di operatori impiegati contemporaneamente (*es. con tre subacquei :  $L = \text{visibilità} \times 3$* ).

Ogni subacqueo deve vedere l'operatore(i) posto a fianco in modo da procedere, nuotando, allineati ed assicurare una doppia copertura. Gli operatori posti agli estremi devono rimanere in vista dei longheroni, l'operatore centrale agisce da guida.

I subacquei sono collegati fra loro con un traversino tramite il quale si inviano i segnali di avanti/stop ad avvenuta localizzazione di un bersaglio. L'operatore più vicino al bersaglio rilascia un segnale che raggiunge la superficie dove un assistente rilascia una boa di segnalazione. Mentre la ricerca prosegue, può essere steso un terzo longherone che realizza il secondo corridoio di ricerca a dritta o sinistra del primo; se la corrente lo consente, questo secondo corridoio viene percorso in senso inverso rispetto al primo.

Il metodo può essere impiegato con ogni tipo di fondo marino ed è flessibile in base al numero di subacquei disponibili: maggiore è la disponibilità, più ampio diventa il corridoio di ricerca; se la ricerca si estende in lunghezza, sono indicati team di tre operatori per volta.

Su fondale piano, in assenza di corrente, con visibilità di almeno 6 metri, un team di 6 operatori può coprire un'area di 30.000 mq. per ora può ovviamente essere incrementata se il team nuota sempre a favore di corrente.

#### **(4) Sciabica/Sciabica Leggera**

La procedura consiste in un dragaggio del fondo mediante cima di dragaggio (sciabica) appesantita da apposite zavorre e rimorchiata da due imbarcazioni. Una terza imbarcazione ospita il team di immersione pronto ad intervenire quando uno dei battelli di rimorchio segnala un incoccio.

L'indicazione dell'incoccio è data dall'impossibilità di procedere di uno dei battelli (incoccio verso l'estremità della sciabica) o dal convergere l'un contro l'altro di entrambi i battelli (incoccio centrale).

La velocità di rimorchio dipende dalle condizioni meteomarine.

Esiste una versione definita ridotta o alleggerita che può essere rimorchiata mediante battelli pneumatici.

La sciabica può essere impiegata solo su fondale piano e compatto alla ricerca di bersagli non infangati ed è possibile effettuare una ricerca notturna.

Il metodo richiede poche immersioni per determinare la presenza di oggetti su una vasta area ed è estremamente utile quando temperatura, profondità e corrente sconsigliano immersioni prolungate. Per l'attuazione del sistema in questione, deve essere presente un congruo numero di assistenti di superficie, mentre è sufficiente un solo battello con due operatori (sub e stand-by) pronto su chiamata.

Con una velocità di 0,5 nodi ed un'ampiezza di ricerca effettiva di 60 m. (sciabica di 100 m.) è possibile coprire un'area di 50.000 mq. in un'ora. Risultati migliori possono essere ottenuti con velocità più elevate e maggiori estensioni di ricerca.

#### **(5) Tracciato a Traversino**

Il sistema è simile al tracciato *a corridoio* con la differenza che si tratta di una ricerca di tipo ad incoccio e tattile, impiegabile quindi in condizioni di visibilità estremamente ridotta.

Vengono stesi due longheroni composti da pezzature lunghe 100 m. collegate in successione (sistema ad aggancio/sgancio rapido) fino a raggiungere una lunghezza totale massima di 1500 metri.

Ogni 100 m. viene posto un piccolo segnale (tarrozzetti/pedagni); le estremità dei corridoi sono indicate con segnali più grandi.

Se il tracciato viene coperto con due operatori sub, la larghezza fra i longheroni è di 30 m., mentre è di 50m. se gli operatori sono tre. Impiegare più di tre operatori può essere problematico a causa delle peculiarità di questa procedura.

Gli operatori stendono fra loro un traversino composto da una speciale cima appesantita (piombata) e si stabiliscono sui longheroni (l'eventuale terzo operatore rimane al centro per contribuire al traino) che seguono nella fase di traino del traversino stesso.

Il subacqueo che avverte l'incoccio (tensione del traversino, impossibilità a proseguire) informa il compagno (o il centrale) usando il traversino stesso come braga di segnalazione, e lo segue, tastando il fondo, fino a raggiungere l'eventuale bersaglio, dove rilascia un segnalino (tarrozzetto) che raggiunge la superficie.

Rientrato sul proprio longherone, chi ha chiamato lo stop invia anche il segnale di ripresa avanzamento, se presente il centrale questi rilancia il segnale all'altra estremità.

Nel frattempo la prima imbarcazione, segue il team subacqueo, un'altra stende un terzo longherone parallelo ai primi due, realizzando così il successivo corridoio di ricerca, immediatamente disponibile.

Per velocizzare le operazioni ed ottimizzare lo sfruttamento dei tempi sul fondo, può essere utile sistemare, per tempo, un traversino all'inizio del secondo corridoio: in questo modo il team che termina il primo, se in grado di proseguire, può imboccare il successivo corridoio di ricerca senza preoccuparsi di compiere difficili operazioni di ristesura del traversino impiegato fino a quel momento.

Il metodo può essere impiegato con fondali non eccessivamente irregolari o rocciosi anche in condizioni di visibilità nulla ed in presenza di corrente moderata (i subacquei mantengono un assetto leggermente negativo). E' una procedura faticosa per gli operatori, ma estremamente efficace.

Richiede l'utilizzo di almeno tre subacquei (due operatori, uno stand-by) ed in condizioni ottimali possono essere coperti 50.000 mq. in un'ora.

## **(6) Tracciato Circolare**

Un operatore assicura una cima leggermente appesantita (può essere la stessa impiegata nel tracciato a traversino) lunga 30 m. ad una zavorra, segnalata in superficie, posta approssimativamente nel punto dove si sospetta la presenza del bersaglio, dopodiché la mantiene tesa ed inizia a nuotare compiendo un percorso circolare e dragando conseguentemente il fondo. Nel caso si verifichi un incoccio, ne effettua l'investigazione.



Il fondale non deve essere eccessivamente irregolare e nemmeno troppo soffice. La procedura ha lo scopo di localizzare oggetti posti entro una piccola area. Il tracciato circolare può essere impiegato giorno e notte con visibilità zero; è di facile messa in opera, ma di efficacia limitata.

Necessita dell'opera di due subacquei (un operatore – uno stand-by).



# CAPITOLO VI



## **COMUNICAZIONI**

Le comunicazioni tra la superficie ed il subacqueo possono essere fatte mediante segnali convenzionali trasmessi a mano attraverso la braga, oppure a mezzo telefono subacqueo, ove disponibile.

### **a. Comunicazioni a mezzo braga**

Le notizie relative allo svolgimento dell'immersione debbono essere trasmesse mediante segnali costituiti da colpi lunghi o brevi.

La successione ed il numero dei colpi risulta dalla relativa tabella.

L'impiego di segnali non contenuti nella tabella sarà preventivamente concordato tra gli operatori ed il Direttore.

### **b. Comunicazioni a mezzo telefono**

Il telefono è costituito da un equipaggiamento per il sommozzatore, costituito dal relativo cavo subacqueo delle lunghezze desiderata, da una cassetta di alimentazione e da un equipaggiamento per la guida. Il telefono consente di effettuare con continuità e in chiaro le comunicazioni.

## SEGNALI PER LA COMUNICAZIONE A MEZZO BRAGA

DAL SMZ.	DALLA GUIDA	SIGNIFICATO	NOTE
1 COLPO SECCO		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sto bene;</li> <li>▪ ho capito;</li> <li>▪ recupera la braga;</li> <li>▪ sono arrivato sul fondo</li> <li>▪ ferma (agguanta);</li> <li>▪ metti in forza la cima;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in risposta al segnale “come stai?”</li> <li>- in risposta a un segnale generico;</li> <li>-</li> <li>- a fine discesa;</li> <li>- durante il recupero di oggetti;</li> <li>- durante il recupero di oggetti;</li> </ul>
	1 COLPO SECCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fermati se sei sul punto;</li> <li>- come stai?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mentre il smz cammina per una ricerca;</li> </ul>
2 COLPI SECCHI		<ul style="list-style-type: none"> <li>- alare la cima;</li> <li>- non ho capito;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- durante il recupero di oggetti;</li> <li>- risposta ad un segnale;</li> </ul>
	2 COLPI SECCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non ho capito;</li> <li>- dirigi alla tua destra;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- risposta ad un segnale;</li> <li>- quando il smz. cammina;</li> </ul>
3 COLPI SECCHI-		<ul style="list-style-type: none"> <li>- fila braga;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- braga o cima;</li> </ul>
	3 COLPI SECCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dirigi alla tua sinistra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- quando il smz. Cammina;</li> </ul>
4 COLPI SECCHI		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rimorchiami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- i segnali sono intervallati a 2 a 2;</li> </ul>
	4 COLPI SECCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seguimi che ti rimorchio;</li> <li>- fai dietro front;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- i segnali sono intervallati a 2 a 2;</li> <li>- mentre il smz. cammina;</li> </ul>
UNA SERIE DI COLPI SECCHI		<ul style="list-style-type: none"> <li>- chiamata a galla normale;</li> </ul>	
	UNA SERIE DI COLPI SECCHI		
1 COLPO LUNGO E 2 SECCHI		<ul style="list-style-type: none"> <li>- seguitemi con l'imbarcazione;</li> </ul>	
1 COLPO SECCO E 1 LUNGO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ho bisogno di una cima;</li> </ul>	
2 COLPI SECCO E 1 LUNGO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ho bisogno di un smz. di soccorso.</li> </ul>	

# CAPITOLO VII





## TABELLA 1

### SUPPORTO SANITARIO ALLE IMMERSIONI CON APPARECCHIATURE NORMALI

SUPPORTO ASSISTENZA SANITARIA	ARO	ARM			ARA/A.S.a.s.			App.ra Normale	
		0/12	0/15	16/40	40/50	0/15	16/40	40/60	0/40
MEDICO	////	/////	////	SI (1)	////	SI (1)	SI (1)	SI (1)	////
Infermiere AT/FS	////	SI	SI	SI	////	////	SI	////	SI

Nelle attività di immersione con apparecchiature normali **durante le ore notturne**, qualora a giudizio del *direttore dell'immersione* ciò sia necessario ai fini della sicurezza, deve essere sempre presente sul luogo dell'esercitazione personale sanitario idoneamente qualificato e, eventualmente, il medico in assistenza presso il posto di Pronto Soccorso.

- (1) Deve essere direttamente contattabile ed in grado di raggiungere il luogo del trattamento per assumere la direzione entro 60 minuti.
- (2) Infermiere anche non abilitato AT/FS

**NOTA:**

Durante le immersioni che prevedono la presenza in area della Camera di Decompressione, l'assistenza verrà garantita con personale Infermiere AT/FS che abbia frequentato e superato l'apposito seminario di abilitazione alla Direzione della fase di immissione in Camera di Decompressione di eventuali barotraumatizzati e che in caso di incidente scarico, presterà i primi soccorsi all'infortunato e ne deciderà l'immissione in camera di Decompressione (18 mt. con respirazione di ossigeno al 100%). Durante tale attività, il medico deve essere contattato come da nota (1).

## TABELLA 2

### COLLEGAMENTI DELL'OPERATORE SUBACQUEO

ASSETTO	APPARECCHIATURA	OPERATORE	COLLEGAMENTO
Pesante	ARO – ARM – ARA (3)	Singolo	Braga
		Coppia non ammessa	
Nullo	A.N.	Singolo	Braga
	ARO – ARM (1) – ARA (3)	Singolo	Braga
	ARO (4) – ARM – ARA	Singolo	Braga
		Coppia (5)	Braga o gavitello (2) sul capo coppia e cima di collegamento tra gli operatori
		Coppia non ammessa	

- (1) a) In immersioni di carattere addestrativi/formativo, è sempre obbligatorio l'uso della braga telefonica;
- b) Per immersioni di carattere operativo, in base alle valutazioni del caso, il *Direttore dell'immersione*, decide l'impiego di collegamento o meno tra operatore e superficie.
- (2) L'uso del pallone segna sub non è consentito agli OSSALC ed oltre i 15 metri di profondità.
- (3) In immersioni oltre i 40 metri, non è obbligatorio l'uso della braga telefonica.
- (4) L'impiego della braga non è obbligatorio.
- (5) Non ammessa/i in caso di intervento su armi subacquei o ordigni.

### TABELLA 3

#### SUPPORTO PRESCRITTO PER LE IMMERSIONI CON APPARECCHIATURE NORMALI

SUPPORTO/ASSISTENZA TECNICA	ARO		ARM		ARA/A.S.a.s.		A.N.	
	0/12	0/15	15/40	40/54	0/15	15/40	40/60	0/60
<b>PERSONALE</b>								
Operatore Sub di soccorso (1) (12) (15)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Direttore dell'immersione (2)	SI (13)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Battelliere (3)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>MATERIALI</b>								
Scandaglio (4)	/	/	/	/	/	/	/	/
Braga-gavitello-cima di collegamento (11) (16)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Bilancino (6)	/	/	SI	SI	/	SI	SI	SI
A.R. di riserva (7)	/	/	SI	SI	/	SI	SI	/
Erogatore di riserva	/	/	/	/	/	/	SI (14)	/
Manometro (HP	/	SI	SI	SI	/	SI	SI (14)	SI
Orologio Sub (8)	SI	/	SI	SI	/	SI	SI	/
Profondimetro (8)	SI	SI	SI	SI	/	SI	SI	SI
Coltello	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Scaletta (9)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Telefono subacqueo o braga telefonica	/	/	SI (5)	SI (5)	/	SI (14)	SI (14)	/
Equilibratore d'assetto	/	SI	SI	SI	SI	SI (14)	SI (14)	/
Camera di decompressione	/	/	/	SI	/	/	SI	SI (10)
<b>MEZZI NAVALI</b>								
Imbarcazioni da lavoro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Unità appoggio con C.D.	/	/	/	SI	/	/	SI	SI
Mezzo da trasporto veloce	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

- (1) Sempre pronto ad immergersi, equipaggiato secondo le disposizioni del Direttore d'immersione.
- (2) Nelle immersioni ad aria entro 15 metri può non essere un operatore subacqueo purché opportunamente addestrato.
- (3) In caso di lavori che non prevedano spostamenti dell'imbarcazione di lavoro, può eventualmente essere assolto dal Direttore.
- (4) E' comunque obbligatorio nelle immersioni in assetto pesante.
- (5) E' obbligatorio l'uso della braga telefonica in tutte le condizioni a livello addestrativo e formativo, tranne che in operazioni di bonifica reali.
- (6) Deve essere impiegato nelle immersioni in assetto pesante e nelle immersioni che prevedono fermate di decompressione.
- (7) Deve essere sempre situato alla quota della prima fermata e munito di due erogatori.
- (8) Non obbligatorio per gli allievi.
- (9) Non obbligatoria nelle imbarcazioni dal basso bordo libero e nei battelli pneumatici. Deve comunque essere sempre impiegata nelle immersioni in assetto pesante.
- (10) Nella fascia 0/40 metri è prevista solo per immersioni in attività formativa, è sempre prevista oltre i 40 metri.
- (11) Cima di collegamento non prevista durante immersioni decompressive.
- (12) Non obbligatorio in caso di immersioni in coppia.
- (13) Non obbligatorio in caso di immersioni in coppia.
- (14) Non previsto con impiego di A.S.a.s..
- (15) In caso di immersione in vasca operativa, può essere sostituito da operatore abilitato al nuoto per salvamento.
- (16) Non necessario in caso di immersione in vasca operativa.

-----  
**FAC-SIMILE**



COMANDO \_\_\_\_\_

**ORDINE D'IMMERSIONE nr. \_\_\_\_ / \_\_\_\_**

Codesto Nucleo sommozzatori da \_\_\_\_\_ (*gruppo data orario*) a \_\_\_\_\_ (*gruppo data orario*), esegua un'operazione di immersione in \_\_\_\_\_ (*luogo dell'operazione*) volta a..... (*motivo dell'OIMM*)..... **OMISSIS**.....

IL COMANDANTE LA STAZIONE NAVALE  
\_\_\_\_\_

-----  
**RAPPORTO D'IMMERSIONE nr. \_\_\_\_ / \_\_\_\_**

Questo nucleo sommozzatori, costituito dai seguenti militari \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ (*gruppo data orario*) a \_\_\_\_\_ (*gruppo data orario*), ha eseguito un'operazione di immersione in \_\_\_\_\_ (*luogo dell'operazione*) volta a (*dettagliata elencazione dei fatti*).....**OMISSIS**.....

1. **I MILITARI INTERVENUTI HANNO DICHIARATO DI SENTIRSI IN PERFETTE CONDIZIONI PSICOFISICHE** (SI) (NO);  
(*se NO, indicare i nominativi dei militari*);
2. **TEMPO IMPIEGATO PER L'OPERAZIONE:** \_\_\_\_\_;
3. **MEZZO NAUTICO UTILIZZATO PER IL TRASPORTO:** \_\_\_\_\_;
4. **NOMINATIVO E GRADO DEL DIRETTORE DELL'IMMERSIONE:** \_\_\_\_\_;
5. **NOMINATIVO E GRADO DELLA GUIDA SOMMOZZATORI(eventuale):** \_\_\_\_\_;
6. **NOMINATIVO E GRADO DEL BATTELLIERE (eventuale):** \_\_\_\_\_;
7. **STATO DEL MARE: (direzione e forza del vento)** \_\_\_\_\_;
8. **DURATA DELL'IMMERSIONE:** \_\_\_\_\_;
9. **I MATERIALI IMPIEGATI SONO RISULTATI EFFICIENTI:** (SI) (NO); (*se NO indicare le anomalie riscontrate*);
10. **OSSERVAZIONI E PROPOSTE:** \_\_\_\_\_.

IL DIRETTORE DELL'IMMERSIONE