

## **PROTOCOLLO PER ATTIVITA' SUBACQUEE**

### **PROCEDURE DI EMERGENZA IN IMMERSIONE**

Il subacqueo deve interrompere l'immersione quando ritiene vengano meno le condizioni di sicurezza comunicandolo al resto del gruppo d'immersione. In nessun caso un subacqueo può riemergere da solo ma deve essere sempre accompagnato in superficie da almeno un altro subacqueo garantendo il numero minimo di membri del gruppo in immersione.

L'immersione dovrà essere obbligatoriamente interrotta al raggiungimento della pressione di 50 bar nella bombola. Il ricorso alla riserva deve essere un provvedimento di emergenza per risalire, cui ricorrere solo in caso d'imprevisti consumi dovuti alle più diverse cause.

In caso di risalita lontana dalla barca appoggio o dal pallone di segnalazione deve essere utilizzato il pallone di segnalazione di emergenza gonfiabile in immersione, in dotazione obbligatoria a ciascun OTS, lanciato da una profondità non superiore a 10 m e sagole libere, non vincolate al subacqueo.

Richieste d'interruzione anticipata dell'immersione da parte dell'assistente di superficie devono essere comunicate mediante idoneo avvisatore acustico subacqueo (tipo sirena a gas compresso, ecc.).

In immersione, ogni situazione è diversa dall'altra ma, se analizzate secondo il perché, il come e il quando intervenire, risulterà più facile la prevenzione e l'intervento. Per ogni situazione saranno descritti nell'ordine:

- A. Circostanze, cause e prevenzione
- B. Comportamento dell'interessato
- C. Primo intervento dei colleghi d'immersione.

### **PROBLEMI DI COMPENSAZIONE E ROTTURA DEL TIMPANO**

- A. Determinata da errate o tardive manovre compensatorie, sia in discesa che in risalita, prevenibile con adeguato addestramento e mantenendo sempre la disponibilità di una mano, per questo eventuali strumenti devono essere fissati, con sistemi di aggancio/sgancio rapido per essere lasciati di mano in qualunque circostanza.
- B. In nessun caso forzare le variazioni di profondità, avvisare i colleghi della difficoltà.
- C. Prestare assistenza, se necessario e possibile, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### **OPERATORE DISPERSO**

- A. Può succedere che uno o più operatori perdano contatto con i colleghi per ridotta visibilità, per problemi di gestione del gruppo o, più banalmente, per una distrazione:
  - durante un'immersione, soprattutto in caso di scarsa visibilità, è necessario che tutto il gruppo sia unito ed ordinato, ove lo si ritenga necessario è possibile assegnare una mansione di raccordo o coordinamento ad uno degli operatori non impegnato in altre attività oppure ricorrere a sistemi di comunicazione (es.: granfacciali con comunicatori a ultrasuoni);
  - spesso è la corrente la causa di dispersione del gruppo soprattutto, in risalita; è per questo che occorre mantenere con i colleghi un contatto visivo molto stretto.
- B. Appena ci si rende conto dello smarrimento, se l'ultimo contatto visivo è stato recente, è possibile individuare il resto del gruppo guardando a 360 gradi intorno a se, in alto ed in basso, cercando di avvistare le bolle dei compagni o qualche elemento colorato dell'attrezzatura, trascorso il tempo limite delle ricerche concordato e definito nella scheda di immersione programmata, tutti devono avvicinarsi il più possibile al punto di riemersione e avviare la procedura di riemersione corretta.
- C. Appena riemersi, insieme all'assistente di superficie, verificare la presenza di tutti i membri del gruppo e, in caso di assenze, provare a individuare la risalita di bolle del / dei dispersi mentre è predisposta un'immersione di recupero.

### **PANICO**

- A. Durante l'immersione un evento improvviso e inaspettato può determinare in un subacqueo una condizione di ansia o addirittura di panico che, specie in presenza di altre concause come

la mancanza d'aria, può ingenerare aggressività nei confronti dei compagni alla ricerca di un irrazionale aiuto.

- B. In caso d'insorgenza di stati d'ansia e prima che possano sfociare in panico è necessario intervenire fermandosi e interrompendo attività in corso, respirare con calma, riflettere sull'accaduto ed eventualmente agire per rimuovere la causa di panico.
- C. Ravvisata una situazione di panico, comunicare con il soggetto mantenendo una distanza di sicurezza, avvicinarsi per prestare assistenza solo se si è padroni delle necessarie tecniche di intervento, svincolo e immobilizzazione in immersione.

#### **PICCOLE PERDITE DI MISCELA RESPIRATORIA**

- A. Generalmente dovute a scarsa manutenzione, invecchiamento o difetti di fabbricazione, possono essere di lieve entità e non destare particolare preoccupazione anche se possono aumentare i consumi o determinare graduali variazioni di assetto.
- B. Spesso è difficile accorgersi da soli di piccole perdite, occorre prestare attenzione a piccoli rumori di bolle e alle perdite di assetto del GAV, una volta ravvisate, chiedere una verifica dell'entità ai colleghi, tentare di emargarla e valutare se sia il caso di interrompere l'immersione.
- C. Prestare attenzione e segnalare piccole perdite di gas ai colleghi da parte dei loro DPI.

#### **BLOCCO DELL'EROGATORE IN AUTOEROGAZIONE CONTINUA E/O PERDITA DI MISCELA RESPIRATORIA COSPICUA**

- A. La cattiva manutenzione dell'erogatore, delle fruste e degli attacchi è la causa più frequente di questo tipo di inconveniente ma altre cause possono essere legate all'ingresso di sabbia o sporcizia nell'erogatore o nel pulsante di erogazione, congelamento, ecc. La prevenzione consiste nell'accurata manutenzione e nella scelta di DPI di elevata qualità.
- B. Mantenere la calma, richiedere soccorso, tentare di individuare la causa e, possibilmente con l'aiuto di altri, intervenire rapidamente anche chiudendo il rubinetto a monte della perdita e, se necessario, passando alla fonte alternativa d'aria, valutare con i colleghi se l'autonomia residua e l'entità della perdita di funzionalità dell'attrezzatura richiedano l'interruzione dell'immersione.
- C. Osservata una colonna continua di bolle, avvicinarsi rapidamente per offrire assistenza e se necessario una fonte d'aria alternativa, in quest'ultimo caso avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### **ARRESTO DELL'EROGAZIONE DI MISCELA RESPIRATORIA**

- A. Le cause possono essere un malfunzionamento dell'erogatore, prevenibile con accurata manutenzione e scegliendo erogatori di elevata qualità, oppure l'esaurimento della scorta di miscela respiratoria, prevenibile con un frequente controllo del consumo, se non a seguito di imprevedibili perdite cospicue.
- B. Se l'erogazione dell'aria cessa in maniera graduale, il pericolante ha modo di verificare con calma cosa sta accadendo e, se possibile, di porre rimedio alla situazione ad esempio cambiando erogatore o chiedendo una fonte alternativa agli altri colleghi; se l'interruzione è rapida più probabilmente è dovuta a un blocco meccanico immediatamente risolvibile passando al secondo erogatore indipendente, raggiungere rapidamente il collega più vicino e in ogni caso non tentare risalite d'emergenza se la profondità è superiore ai 10 m. Al segnale di richiesta d'aria fornire immediatamente la propria fonte alternativa, poi avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### **IMPROVVISA SPINTA VERSO L'ALTO (PALLONATA)**

- A. La causa può essere una risalita senza scaricare il GAV, il malfunzionamento delle valvole di carico del GAV o della muta stagna, la perdita della zavorra o l'uso sbagliato di palloni e boe. La prevenzione consiste nell'adeguata manutenzione, il corretto fissaggio e utilizzo dell'attrezzatura, un costante controllo di assetto durante l'immersione.

- B. Azionare immediatamente la valvola di scarico rapido posta in posizione più elevata, se possibile aggrapparsi a qualche cosa di fisso, identificare e intervenire immediatamente sulla causa:
- se è una valvola di carico bloccata staccare la relativa frusta
  - se è un pallone o boa abbandonare immediatamente la presa
  - utilizzare zavorre di fortuna (es. sassi).
- C. Intervenire prontamente fornendo assistenza ed assetto negativo scaricando completamente il proprio GAV e manovrando il GAV dell'OTS in difficoltà, cercare di intervenire sulle cause senza rischiare di essere trascinati verso l'alto. Avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### **ALLAGAMENTO DELLA MUTA STAGNA O DEL GAV**

- A. Le cause più comuni sono tagli, rotture della cerniera o delle valvole, soprattutto a causa di invecchiamento e/o cattiva manutenzione. Una buona prevenzione consiste anche in una corretta e non eccessiva pesata d'assetto.
- B. Chiedere assistenza e NON togliersi la zavorra. Il GAV può sopperire alla mancanza di spinta della muta e viceversa.
- C. Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### **PERDITA DELLA MASCHERA**

- A. Evento molto raro, causato da un urto o rottura delle cinghie, che devono essere verificate in buono stato.
- B. Se si è nei pressi del fondale, verificare la possibilità di recupero della maschera, eventualmente trattenendola con le mani o con elastici di scorta, se disponibile indossare la maschera di scorta oppure attirare l'attenzione dei colleghi per farsi riaccompagnare in superficie.
- C. Prestare assistenza, verificare la possibilità di recupero della maschera, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

#### **MALFUNZIONAMENTO DEL COMPUTER SUBACQUEO**

- A. Le principali cause di malfunzionamento di un computer subacqueo sono da imputare ad un difetto di fabbricazione, ad una cattiva manutenzione (es.: batterie scariche, ecc.), o ad urti accidentali durante le immersioni. La manutenzione comprende l'accurato controllo dello stato di carica delle batterie che alimentano lo strumento, e dell'eventuale cinturino la cui rottura potrebbe determinare la perdita dello strumento.
- B. In caso di spegnimento, allagamento, perdita o dati palesemente errati (verificare profondità massima e tempo d'immersione con i colleghi), utilizzare i propri strumenti di riserva, che come minimo devono comprendere orologio, profondimetro e tabelle e pianificare di conseguenza il resto dell'immersione e la risalita. In totale assenza di strumenti seguire la risalita dei colleghi che hanno svolto un profilo d'immersione più simile. In mancanza anche di assistenza per smarrimento dei colleghi, risalire lentamente senza superare la velocità delle bolle più piccole emesse dall'erogatore durante l'espiazione ed eseguire una sosta cautelativa la più lunga possibile ad una quota stimata tra i 6 ed i 3 metri di profondità. Non sarà possibile svolgere altre immersioni nelle 16 ore successive, se si trattava della prima immersione, o 24 ore successive se si trattava di immersione successiva.
- C. Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro

#### **IPOTERMIA**

- A. Determinata da inadeguata protezione termica e/o prolungata permanenza in acqua, prevenibile con una corretta programmazione delle attività e adeguati indumenti.

- B. In presenza dei sintomi precoci, tremoli e intorpidimenti, avvisare i colleghi proponendo la riduzione dei tempi di permanenza in acqua.
- C. Prestare assistenza, se possibile, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. In superficie, aiutare a togliere gli indumenti bagnati, asciugare, coprire in modo uniforme e non eccessivo, ricoverare l'infortunato in luogo riparato, asciutto e confortevole. Per le immersioni invernali da riva valutare la vicinanza di locali, veicoli in cui ripararsi. Va ricordato che è assolutamente controindicato far bere alcolici ad un soggetto in condizione di ipotermia.

### **IPERTERMIA**

- A. Si verifica quando per un'esposizione eccessiva in un ambiente caldo (per esempio quando si rimane con la muta indossata sotto al sole per diverso tempo, comportamento da evitare nel modo più assoluto) l'organismo non riesce più a compensare l'aumento di temperatura interna. In tal caso si possono manifestare sintomi quali stordimento, mal di testa, sudorazione eccessiva, difficoltà respiratorie, fino alla perdita di coscienza.
- B. Avvisare i colleghi fin dai primi sintomi, proponendo l'interruzione delle attività, se si verifica prima dell'immersione proporre di postporre l'immersione fino al completo recupero delle proprie condizioni o di rinunciare all'immersione.
- C. Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. In superficie il trattamento consigliato consiste nello spogliare il soggetto, trasportarlo in un luogo fresco, fargli bere acqua in abbondanza e, quando possibile, applicargli impacchi di ghiaccio nella parte posteriore del collo.

### **AFFANNO**

- A. Determinato da eccessiva attività fisica, ad esempio per contrastare la corrente, e/o difficoltà respiratorie, anche dovute a malfunzionamento degli erogatori. La respirazione irregolare determina accumulo di anidride carbonica che a sua volta favorisce l'affanno, determinando un pericoloso circolo vizioso. Si previene con adeguato allenamento fisico, manutenzione dell'attrezzatura, adeguata programmazione dell'immersione e delle attività previste, nonché con una corretta e controllata respirazione durante tutta l'immersione.
- B. Alle prime sensazioni di respiro irregolare o perdita di controllo della respirazione, interrompere qualunque attività fisica, se possibile appoggiarsi al fondale o sostenersi ad un appiglio stabile, respirare il più profondamente possibile favorendo gli atti espiratori fino al ristabilimento delle condizioni normali, richiamare l'attenzione dei colleghi e segnalare la difficoltà.
- C. Prestare assistenza, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro. L'immersione potrà riprendere solo nel caso in cui si siano ristabilite le condizioni normali e sia risolto il problema che ha scatenato l'affanno. L'affanno è una sintomatologia che può preludere ad incidenti gravi per tale motivo non va sottovalutato e si consiglia in questi casi di attivare prontamente le procedure di riemersione.

### **CRAMPI MUSCOLARI**

- A. Determinato da eccessiva attività fisica, scarso allenamento e freddo.
- B. Interrompere l'attività fisica, se possibile appoggiarsi al fondale o sostenersi ad un appiglio stabile, richiamare l'attenzione dei colleghi e segnalare la difficoltà, intervenire stirando il muscolo coinvolto.
- C. Prestare assistenza. L'immersione va interrotta se i crampi continuano o si ripresentano dopo le opportune manovre, in questo caso avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.
- D. Il crampo muscolare intercorso durante o dopo un'immersione deve essere considerato come un possibile sintomo d'incidente da decompressione e come tale gestito (ossigeno normobarico, liquidi, contatto telefonico con la Centrale operativa del Dipartimento Emergenza 118 o con la Guardia medica più vicina).

### NARCOSI DA PROFONDITÀ E VERTIGINI ALTERNO BARICHE

- A. Le profondità previste non devono essere tali da determinare condizioni di elevata narcosi (entro i 40 m ad aria o profondità inferiori se miscela arricchita in ossigeno “nitrox”), nonostante questo una certa predisposizione individuale, il freddo, altri stati di malessere in corso ed eccessive velocità di discesa possono determinare temporanei stati di narcosi, vertigini o alterazione/rallentamento delle proprie capacità percettive e decisionali.
- B. Controllare con attenzione il proprio stato, soprattutto durante la discesa ed i primi minuti di immersione. In caso di qualunque sensazione alterata, interrompere la discesa, respirare con regolarità, eventualmente risalire qualche metro in attesa della normalizzazione. Avvisare il collega più vicino della difficoltà e in caso di perdurare dei sintomi proporre l'interruzione dell'immersione.
- C. Prestare assistenza. In caso di prolungamento del problema oltre un paio di minuti, avvisare gli altri operatori e procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### FERIMENTI E URTICAZIONI

- A. Per lo più dovute a disattenzione o eccessiva confidenza con l'habitat e gli organismi presenti. Si prevencono muovendosi con accortezza, verificando con regolarità l'ambiente circostante ed utilizzando le adeguate protezione (ad es. obbligo di guanti adeguati).
- B. Fermarsi, respirare regolarmente e analizzare l'entità dell'accaduto, avvisare immediatamente il collega più prossimo e chiedere assistenza.
- C. Prestare assistenza e con gli altri colleghi valutare se procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### PERDITA DI STRUMENTI DI LAVORO

- A. Gli strumenti devono essere fissati con sistemi di aggancio/sgancio rapido.
- B. La ricerca di strumenti smarriti deve essere limitata al tempo e alla profondità massima prevista dalla scheda d'immersione programmata, senza effettuare ridiscese e avvisando il collega più prossimo.
- C. Prestare assistenza e con gli altri colleghi valutare se procedere con la riemersione di tutto o parte del gruppo di lavoro.

### PROCEDURE DI EMERGENZA SANITARIA SUBACQUEA IN SUPERFICIE

Qualora si verificano problemi sanitari in qualcuno dei subacquei l'assistente di superficie dovrà mettersi in contatto con il servizio di emergenza sanitaria pubblica (numero telefonico di emergenza 118) o in subordine la Guardia medica più vicina al luogo delle operazioni. In caso di impossibilità per l'utilizzo del telefono, utilizzare la chiamata di emergenza radio sul canale radio VHF 16 o il soccorso in mare (telefono 1530). In subordine contattare il Centro iperbarico più vicino, specificando in tutti i casi che si tratta di un'emergenza subacquea, per essere coadiuvato nella scelta delle procedure di assistenza più idonee al caso.

Qualora si sospettasse che i sintomi siano riconducibili a patologie da decompressione, al subacqueo cosciente e consenziente, si dovrà somministrare acqua per via orale e ossigeno normobarico al 100% da parte di personale istruito e competente, fino al sopraggiungere dei soccorsi. Qualora sia necessario, stabilizzare le condizioni cardiorespiratorie dell'infortunato tramite Rianimazione cardio polmonare (RCP o BLS – incluso l'uso del defibrillatore qualora disponibile)

Di seguito i riferimenti per specifiche categorie di lavoratori:

- A. **OPERAZIONI SUBACQUEE IN BASSO FONDALE ENTRO 12m**
- B. **OPERAZIONI SUBACQUEE IN BASSO FONDALE OLTRE 12m: PARAGRAFO 5.5 UNI 11366**
- C. **OPERAZIONI SUBACQUEE CON CAMPANA APERTA – IMMERSIONI AD ARIA IN CAMPANA APERTA**
- D. **OPERAZIONI SUBACQUEE CON CAMPANA APERTA – IMMERSIONI AD ELIOX IN CAMPANA APERTA: PARAGRAFO 6.3.6 UNI 11366**
- E. **OPERAZIONI SUBACQUEE IN ALTO FONDALE CON TECNICA DI BELL BOUNCE**
- F. **OPERAZIONI SUBACQUEE IN ALTO FONDALE CON TECNICA DI SATURAZIONE: PARAGRAFO 7.5 UNI 11366**