

Criteria ed indirizzi per la valutazione del rischio e le corrette modalità comportamentali degli operatori nello svolgimento di attività subacquee delle Agenzie Ambientali

S.Gini¹, M.G. Marchesiello², M. Albertazzi³, F. Serena¹, D. Viglione³, E. Zunino³

¹ Arpa Toscana - ² Arpa Emilia-Romagna - ³ Arpa Liguria

Introduzione

Ci sono molti operatori subacquei di enti ed istituti scientifici in Italia i cui termini e condizioni di lavoro non sono ricompresi fra quelli normati per l'immersione militare, commerciale e industriale. Essi prestano la loro opera presso Università, Agenzie di Protezione Ambientale (AA) o Istituti di ricerca e s'immergono, ordinariamente, per condurre una attività di monitoraggio e controllo dello stato dell'ambiente marino.

In particolare il documento è rivolto agli operatori biologi marini, laureati in scienze ambientali e tecnici che effettuano attività subacquee per il Sistema delle Agenzie di Protezione Ambientale i quali effettuano immersioni subacquee atte ad eseguire:

- misurazioni
- rilievi
- prelievi di organismi
- documentazioni video-fotografiche
- controlli

Alla luce di quanto esposto gli operatori sopraindicati possono essere individuati come "operatori subacquei scientifici".

Considerata l'attuale mancanza di una normativa specifica nazionale o sopranazionale in questo campo, fatto salvo quella che riguarda i cassoni ad aria compressa (DPR 20 Marzo 1956 n° 321) e quella rivolta alle attività in ambito portuale D.M. 13 Gennaio 1979, si è ritenuto opportuno adottare un metodo che, connesso alla Valutazione dei rischi, individuasse specifiche istruzioni di immersione che, allo stato dell'arte, vengono applicate per la tipologia propria dell' "immersione scientifica" per il monitoraggio marino costiero.

Le attività degli operatori subacquei delle AA devono necessariamente essere condotte ai massimi livelli di sicurezza e con efficienza professionale. Allo stesso modo è opportuno curarne la posizione legale e amministrativa con riferimento alle Posizioni Assicurative Territoriali, le responsabilità generali, la sicurezza, la formazione e l'addestramento, la sorveglianza sanitaria.

In questo contesto è irrinunciabile individuare un metodo che garantisca il mantenimento dei limiti, la condotta delle operazioni, la consapevolezza e la percezione del rischio ancor più in una attività come quella subacquea nella quale, allo stato attuale, sono scarsamente, o affatto definite prassi e consuetudini che abbiano valore universale. Esistono, invece, specifiche organizzazioni di Sistemi e Procedure di alcune Agenzie che sulla subacquea hanno investito molte energie, risorse e saperi.

Quasi per definizione, il lavoro scientifico subacqueo significa studiare, indagare, verificare, monitorare, analizzare e sperimentare. Gli operatori subacquei scientifici sono quindi continuamente posti di fronte a situazioni che non possono essere, di norma, previste nei dettagli da alcun manuale. Il livello di sicurezza deve comunque essere garantito applicando il criterio generale di prevenzione e di tutela, impedendo che situazioni di eccezionalità favoriscano comportamenti non adeguati e

suggeriscano all'operatore di svolgere la propria attività sopperendo con l'esperienza alla mancanza di scenari codificati e di una pianificazione e organizzazione non sempre formalizzata.

La legislazione vigente, oramai datata e con grosse lacune rispetto allo sviluppo che le attività subacquee hanno avuto negli anni, si occupa esclusivamente del campo professionale con una proiezione più metodologica che dispositiva nel campo sportivo. Le attività svolte dagli operatori subacquei delle AA sono di tipo tecnico-scientifico e richiedono, per le loro caratteristiche, esclusivamente specifiche ed elevate conoscenze nel campo delle scienze ambientali applicate. Ciò che necessita, dunque, sono immersioni che di norma, possono essere contestualizzate in quelle di tipo sportivo, per le quali non esiste una legislazione specifica.

Occorre precisare, però, che talvolta all'operatore delle AA potrebbe essere richiesto di effettuare minimi lavori manuali in immersione, che eccedono i limiti stabiliti per l'immersione sportiva. In questo caso, il datore di lavoro deve provvedere ad una adeguata formazione, addestramento e specifica sorveglianza sanitaria che si avvicinano a quelle tipiche del lavoro svolto dal sommozzatore professionista. Alcune Agenzie, per esempio, hanno avviato attraverso l'esternalizzazione del servizio.

In attesa di una più completa e precisa regolamentazione di tutte le attività subacquee, l'individuazione di specifici i Criteri e Indirizzi per lo svolgimento delle attività subacquee delle AA redatti dalle Agenzie della Toscana, Emilia Romagna e Liguria, trova fondamento nella normativa applicabile attualmente vigente e, per larga parte nelle regole fondamentali, nelle buone prassi e nelle norme tecniche che disciplinano l'attività subacquea sportiva, e nelle direttive, quando emanate, dalle Capitanerie di Porto Italiane.

Sono dunque esplicitamente escluse da questa trattazione tutte le attività di natura tecnica, riconducibili al profilo di OTS.

Come già scritto, in Italia non esistono normative che regolano l'immersione scientifica professionale. E' innegabile però che a tale attività sia obbligo applicare le disposizioni contenute nel D.lgs.81/08 e successive modificazioni.

Anche se le Agenzie restano molto attente ad eliminare tutti i possibili rischi, I lavoratori che svolgono mansioni che prevedono immersioni, durante le loro attività, potrebbero essere soggetti a infortuni e patologie causate, in particolare, da agenti fisici e meccanici (es. patologie disbariche), biologici (es.inquinamento acquee da agenti patogeni), chimici (es agenti inquinanti).

Obiettivo del lavoro, in primo luogo, è stato quello di individuare un sistema di responsabilità e funzioni legato all'organizzazione delle missioni, e al loro corretto svolgimento e successivamente alla valutazione del rischio, alla individuazione delle misure di prevenzione e protezione degli operatori ed infine alla regolamentazione delle attività di monitoraggio, osservazione, documentazione, prelievo, che si inquadrano sicuramente in compiti che richiedono un impegno fisico leggero e che vengono svolte al di fuori dall'ambito portuale o delle immediate adiacenze e non inquadrabili nelle disposizioni di cui al DM 13 gennaio 1979 e smi e DPR 20 marzo 1956 n. 321.

In questo senso sono state definite:

- le figure professionali preposte all'elaborazione e alle operazioni di controllo dei programmi d'immersione;
- i principali rischi e le misure prevenzionali e di protezione connesse;
- le regole d'immersione e le attrezzature per la prevenzione e la protezione dei lavoratori;
- i limiti operativi delle attività svolte dagli operatori subacquei delle AA.

Questa impostazione è analoga a quanto contenuto nelle linee guida dell'OSHA. E' infine esclusa la diretta partecipazione degli operatori delle Agenzie di Protezione Ambientale agli interventi di emergenza e salvataggio riservati esclusivamente ai corpi e istituzioni dello stato che operano in regime di protezione civile.

I riferimenti normativi, non esaustivi di quelli considerati, a cui ci siano attenuti nello svolgimento del lavoro sono:

- D.Lgs. 81/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- OHSAS 18001:2007
- DM 13-1-79 Istituzione della categoria dei sommozzatori in servizio locale
- Decreto Ministeriale 2 febbraio 1982 n. 144200 Modificazioni al decreto ministeriale 13 gennaio 1979 istitutivo della categoria dei sommozzatori in servizio locale
- D.M. 5 agosto 1998, n. 363 Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni ed integrazioni.
- Circolare 7 agosto 1998, n. 655 Ministero Salute
- D.Lgs. 27 luglio 1999, n. 271 Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili da pesca nazionali, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485
- D. Lgs. 27 luglio 1999, n. 272 Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell'espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485.
- D.P.R. 20 marzo 1956, n. 321 " lavori eseguiti mediante cassoni ad aria compressa"
- D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124 Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
- D.Lgs 152/06 Norme in materia ambientale;
- Legge di Difesa del Mare n. 979 del 1982 e successiva Legge quadro sulle aree naturali protette Legge Quadro 394/91.

Campo di applicazione

L'attività subacquea che gli operatori delle AA svolgono si traduce essenzialmente nello studio e monitoraggio degli ambienti acquatici e in particolare in operazioni di campionamento, sopralluogo e ispezione dei fondali.

Le attività valutate vengono di seguito dettagliate:

- Monitoraggio elementi biologici: macroalghe, coralligeno, fanerogame, macroinvertebrati bentonici, mappatura habitat;
- Visual census e studio della fauna ittica
- Osservazione di particolari situazioni ambientali (distrofia, anossia, ipossia, proliferazione vegetativa, versamenti accidentali, accumuli materiale, accumuli rifiuti, solidi in mare - marine litter, ecc.)
- Documentazione subacquea (foto, video, ecc);
- Prelievi di matrici ambientali significative (sedimento, biota, ecc) anche se i carotaggi, in senso stretto, debbono essere evitati;
- Valutazione specialistica dello stato ambientale marino;
- Monitoraggio e gestione delle aree marine protette.

Le caratteristiche delle immersioni autorizzate sono di tipo non particolarmente impegnativo e affaticante dal punto di vista del lavoro e vengono svolte con le seguenti particolarità:

- entro 12 miglia dalla costa;
- da imbarcazione;
- entro la batimetria dei 35 m;
- in curva di sicurezza;
- singole (non più di due in una giornata);
- immersione programmata a profondità decrescenti (multilivello);
- con autorespiratori ad aria (ARA oppure in miscela nitrox);
- durante tutto l'arco dell'anno.

Al fine di tutelare la salute e sicurezza degli operatori subacquei scientifici delle AA, è stato fatto divieto di svolgere immersioni:

- a profondità superiori ai 35 metri;
- fuori curva di sicurezza;
- in apnea;
- in solitaria;
- in notturna;
- effettuate da terra senza imbarcazione di appoggio;
- in ambito portuale e talora in prossimità di scarichi fognari o dove esista divieto di balneazione;
- in acque inquinate e/o contaminate;
- a yo-yo (ripetute);
- con autorespiratori con miscele;
- in situazioni di emergenza ambientale e antropica.

Organizzazione e responsabilità

Lo schema organizzativo individuato è il più ampio e flessibile possibile tanto che è rispettoso della norma sia adottato integralmente che solo in parte. La flessibilità è necessaria per adattare l'organizzazione alle dimensioni e all'esperienze e soprattutto alle diversità di compiti derivanti dai regolamenti delle varie Agenzie. In ultima analisi è importante ricordare che, comunque sia adattato tale schema, esso deve ricalcare quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 che, ricordiamo, prevede Datore di Lavoro, dirigente, preposto e lavoratore.

Datore di lavoro

Il Datore di lavoro, in genere, salvo delega, un Direttore Generale, in quanto responsabile di tutte le attività, è anche garante della politica dell'Agenzia in materia di attività subacquea.

Egli ha l'obbligo di nominare il Responsabile delle attività subacquee, garantendo inoltre, nell'ambito delle risorse disponibili, un adeguato supporto finanziario e materiale affinché l'attività subacquea possa svolgersi rispettando il dettato della norma che prevede la dotazione di idonee attrezzature uguali per ogni operatore, adeguati sistemi e dispositivi di sicurezza e di protezione individuale, la sorveglianza sanitaria, l'erogazione di appropriata formazione ed efficace addestramento.

Responsabile delle attività subacquee

Nominato dal Datore di lavoro, è responsabile di tutti gli aspetti relativi alla organizzazione dell'attività subacquea dell'Agenzia. E' dirigente ai sensi del D.Lgs 81/08 art. 2 c.1 lett. d). Dà attuazione alle disposizioni del Datore di Lavoro e ha la funzione primaria di coordinare l'attività subacquea e di garantire che gli operatori svolgano la loro attività nel rispetto del loro stato di salute nonché della formazione e addestramento ricevuti e che siano equipaggiati e sovrintesi in modo da operare al massimo livello di sicurezza, efficienza ed efficacia.

Il Responsabile delle attività subacquee ha il compito di nominare il *Capo degli Operatori subacquei*. Se il Responsabile delle attività subacquee è in possesso delle necessarie qualifiche può egli stesso ricoprirne la funzione.

Oltre alla nomina del Capo degli operatori subacquei, il Responsabile delle attività subacquee;

- a) affida il compito di realizzare il programma delle immersioni in sicurezza al Capo degli operatori subacquei scientifici;
- b) propone l'acquisto e dispone sull'uso delle attrezzature necessarie per l'immersione;
- c) richiede la formazione e l'addestramento specifici;
- d) garantisce la corretta conduzione del programma dell'immersione scientifica;
- e) verifica il rispetto del programma;
- f) sospende le operazioni d'immersione che considera pericolose o inopportune analizzando il programma;
- g) Garantisce l'invio degli operatori alla sorveglianza sanitaria.

Capo degli operatori subacquei

Deve possedere una adeguata esperienza tecnica e scientifica in immersione a scopo di ricerca e conoscere in maniera approfondita le procedure d'immersione ai fini del corretto svolgimento della funzione di Supervisore a cui è chiamato. E' preposto ai sensi del D.Lgs 81/08 art. 2 c.1 lett. e). Ha l'obbligo di sorvegliare e sovrintendere a tutte le attività collegate allo svolgimento in sicurezza dell'immersione e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute dal Responsabile delle attività subacquee. Ha inoltre la piena responsabilità operativa della spedizione subacquea, inclusi l'addestramento periodico e la verifica della corretta gestione dell'equipaggiamento da parte degli operatori.

Il Capo degli operatori subacquei scientifici ha l'obbligo di:

- ⇒ Realizzare il programma delle immersioni;
- ⇒ Pianificare le immersioni redigendo la *Scheda per l'immersione programmata*;
- ⇒ Nominare un Referente dell'operazione subacquea per ogni immersione;
- ⇒ Coordinare con il Referente dell'operazione subacquea l'attività d'immersione;
- ⇒ Condurre se necessario immersioni di controllo e valutazione dei siti d'immersione;
- ⇒ Controllare e sensibilizzare gli operatori all'adeguato e corretto uso dell'equipaggiamento e delle attrezzature.
- ⇒ Qualora debbano essere usate speciali procedure o tecniche, assicurarsi che ogni subacqueo sia esperto in tali attività
- ⇒ Verificare che tutto il personale da lui dipendente sia perfettamente formato e addestrato sulle operazioni che deve eseguire e su ogni singola fase di lavoro;
- ⇒ Avvisare preventivamente l'Ente di Controllo ai fini dell'eventuale intervento di soccorso in mare;
- ⇒ Autorizzare per iscritto, verificate l'abilitazione l'idoneità alla mansione specifica, il personale ad effettuare le immersioni pianificate;

Referente dell'operazione subacquea

Nominato tra gli operatori della struttura, dal Capo degli operatori subacquei, se egli stesso non ne può coprire le funzioni, ha la responsabilità operativa della spedizione subacquea e lavorerà sotto la direzione scientifica del Capo degli operatori subacquei. Durante le operazioni d'immersione e/o in navigazione assume la funzione di preposto ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 2 c.1 lett. e).

Le modalità di svolgimento di un'immersione sono affidate al Referente dell'operazione subacquea. È suo compito verificare la durata, lo svolgimento e la registrazione delle operazioni e il rispetto delle disposizioni in vigore presso l'Agenzia. Non è autorizzato ad ammettere deroghe, fatto salvo specifiche situazioni di emergenza, senza una consultazione con il Capo degli operatori subacquei.

Il Referente dell'operazione subacquea dovrà:

1. Dare attuazione al programma delle operazioni d'immersione;
2. Assistere il comandante dell'imbarcazione di appoggio;
3. Coordinare l'immersione con altre attività in corso di esecuzione nelle vicinanze che potrebbero interferire con le operazioni

4. Effettuare un briefing con la squadra d'immersione riguardo ai seguenti aspetti:
 - Obiettivi dell'immersione
 - I parametri di profondità massima raggiungibile
 - I limiti del tempo di permanenza
 - Il tipo di lavoro da effettuare.
 - Rischi particolari o condizioni ambientali tali da incidere sulla sicurezza delle operazioni subacquee
 - Modifiche d'immersioni o procedure necessarie per una particolare immersione
5. Assicurare che le immersioni siano effettuate esclusivamente in coppia (la distanza fra i due sommozzatori, durante l'attività, non dovrebbe superiore a tre metri);
6. Controllare l'attrezzatura d'immersione sull'imbarcazione
7. Controllare la disponibilità, per ogni immersione e per ogni subacqueo, del registro d'immersione (*dive log*) sul quale segnare tutte le informazioni necessarie (da quando comincia l'immersione fino alla sua conclusione, indicando inoltre eventuali incidenti)
8. Assicurare la presenza e il buon funzionamento dell'equipaggiamento di sicurezza ed emergenza
9. Accertare che i compressori presenti sull'imbarcazione, mediante i quali vengono riempite le bombole usate dai sommozzatori, siano sistemati in zone salubri e non contaminate da polluzioni atmosferiche tossiche e/o da scarichi di gas di combustione e/o di trasformazione di prodotti industriali;
10. Assicurare che ogni sommozzatore prenda visione della scheda d'immersione programmate;
11. Esigere che in nessun caso vengano superati i 35 metri di profondità;
12. Sospendere l'immersione se le condizioni diventano pericolose o inopportune
13. Segnalare agli enti di soccorso ogni criticità, inclusi i sintomi relativi a incidenti causati dalla pressione;
14. Essere in contatto radio o telefonico con il *Responsabile delle attività subacquee* e gli enti di soccorso.
15. Effettuare un debriefing con la squadra d'immersione dopo l'immersione

Operatore subacqueo scientifico

È un operatore dell'Agenzia autorizzato a svolgere immersioni nell'ambito dell'attività istituzionale. È un lavoratore ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 2 c.1 lett. a). Ha il dovere di attenersi alle disposizioni emanate dal Datore di Lavoro dal Dirigente e dai Preposti senza mai eccedere nell'esecuzione della mansione rispetto alle proprie capacità stato di salute formazione e addestramento. Ogni lavoratore così individuato ha l'obbligo di garantire la propria e l'altrui sicurezza durante l'esercizio dell'attività lavorativa.

Ha altresì l'obbligo di informare il suo superiore sulle anomalie e sugli inconvenienti che possono pregiudicare la sicurezza degli operatori in fase di immersione. In particolare l'operatore dovrà:

- osservare tutte le disposizioni in relazione alla esecuzione in sicurezza delle attività subacquee;
- eseguire nel dettaglio quanto previsto dal programma d'immersione;
- nell'espletamento del suo lavoro evitare comportamenti anomali o abnormi;
- collaborare alla specifica attività di lavoro ed alla sicurezza, osservando e segnalando eventuali deficienze nelle norme di prevenzione individuale o collettiva e/o deficienze nella sicurezza dei mezzi e delle attrezzature di lavoro;
- avere completa conoscenza delle attrezzature di cui deve servirsi, del loro uso e manutenzione, delle apparecchiature di soccorso e delle norme affinché l'eventuale soccorso possa essere attuato correttamente per se stesso e per i suoi compagni;
- conoscere le tabelle d'immersione e le regole della decompressione;
- evitare, almeno per le due ore successive l'immersione, di effettuare qualsiasi sforzo muscolare e di fumare;
- adoperarsi direttamente, in caso di emergenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave ed immediato.

Supporti al Datore di lavoro, ai Dirigenti e ai Preposti

Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)

Il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione coordina il SPP secondo quanto previsto dall'art. 2 c 1 lett. f) del D.Lgs 81/08 e risponde degli obblighi di cui all'art. 33 dello stesso decreto ed in particolare:

1. supporta il DL ed il Responsabile delle attività subacquee nella Valutazione del Rischio, nella individuazione delle misure di prevenzione e protezione;
2. collabora con i soggetti interessati nella redazione di specifiche procedure;
3. collabora con il Medico Competente;
4. propone i programmi di formazione e informazione e la relativa periodicità;
5. supporta il Responsabile delle attività subacquee nell'individuazione dei DPI e delle attrezzature di sicurezza necessarie

Medico Competente

Gli obblighi del Medico Competente sono sanciti nel Titolo V del D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall'art 41 citato decreto. Se necessario, il Medico Competente si avvale, in accordo con il Datore di Lavoro che ne sopporta gli oneri, di un medico esperto nel settore delle attività subacquee qualora non ne abbia le competenze specifiche (medico specialista in medicina iperbarica o medico specialista in medicina dello sport).

Requisiti degli operatori subacquei

Il personale adibito ad attività subacquea dovrà essere in possesso di una specifica preparazione all'attività stessa ed alle tecniche d'immersione, oltre a possedere i requisiti psico-fisici previsti per poter praticare tale attività.

Requisiti di abilitazione

L'abilitazione è concessa in conformità a una valida formazione/ brevetto d'immersione di livello adeguato alle attività rilasciato da un Ente istituzionalmente riconosciuto, oltre che alla partecipazione ad un corso salvataggio in ambiente subacqueo e per l'uso di miscele Nitrox.

Dovrà essere tenuto conto inoltre dell'aggiornamento professionale in base alle ore d'immersione. E' obbligo della struttura provvedere ad una rigorosa registrazione delle ore d'immersione.

Requisiti di idoneità alla mansione specifica

L'idoneità alla mansione specifica, ai sensi del D.Lgs. 81/08, dell'operatore subacqueo deve essere verificata annualmente mediante opportuni accertamenti diagnostici effettuati secondo le previsioni del protocollo di Sorveglianza Sanitaria.

E' fatto obbligo, per essere ammessi all'esercizio delle attività subacquee, di non essere minori di 18 anni e non superare i 35 anni. Per gli operatori subacquei scientifici già praticanti si fissa un limite di 50 anni di età.

Autorizzazione alle immersioni

Il personale deve essere esplicitamente autorizzato per iscritto ad effettuare immersioni sotto gli auspici dell'Agenzia.

L'autorizzazione è rilasciata dal Capo degli operatori subacquei tenendo conto delle abilitazioni, dell'idoneità alla mansione, e del grado di esperienza e di allenamento degli operatori assegnatigli.

Resta comunque a discrezione del Referente dell'operazione subacquea la facoltà di concedere o meno l'autorizzazione all'operatore subacqueo ad effettuare ogni singola immersione.

La sicurezza nelle immersioni

In via più generale si può affermare che una netta codificazione delle responsabilità e funzioni attribuite assieme alla perfetta conoscenza delle specifiche mansioni coinvolte e del grado di addestramento e formazione posseduto, possono ridurre il rischio di base inerente alle operazioni d'immersione. Ciò contribuisce a garantire che, in caso di incidente, il sistema di emergenza previsto per l'assistenza all'operatore subacqueo infortunato o in difficoltà, sia in grado di attivarsi senza ritardi ed in modo efficace.

La sicurezza delle operazioni subacquee, tradotta in un linguaggio matematico, è il prodotto dell'indice di sicurezza (sempre minore dell'unità) delle tre principali componenti:

- la qualità del sistema d'immersione;

- l'affidabilità delle procedure impiegate;
- l'esperienza e l'addestramento degli operatori coinvolti.

Basta che solo una di queste componenti mostri un basso indice di sicurezza per annullare il prodotto che indica l'affidabilità di tutto il sistema. Quando un sistema operativo ha un indice di sicurezza soddisfacente, si raggiungono i due scopi essenziali :

- proteggere l'incolumità e la salute dell'operatore;
- dare la possibilità di eseguire i lavori subacquei con perizia.

Qualità del sistema d'immersione

Il sistema che ogni operatore deve impiegare, deve rispondere ai seguenti cinque requisiti essenziali:

- funzionale;
- idoneo;
- collaudato;
- efficiente;
- mantenuto.

È inutile soffermarsi sul significato e l'importanza di ciascuno di questi requisiti, resta solo da richiamare l'attenzione sul fatto che l'esistenza di regolamenti, registri di classificazione o leggi non imporranno niente di più di questi requisiti. Qualunque sistema che abbia i citati requisiti è abilitato a portare in sicurezza l'operatore e lavorare nei limiti per cui è stato progettato e costruito.

Esperienza e addestramento

E' evidente la grande importanza della formazione e dell'addestramento dei dirigenti, dei preposti e degli operatori, ognuno per le singole funzioni, se si vuole diminuire sia la probabilità che la magnitudo del rischio. Molte statistiche messe a punto dai registri di classificazione navale di paesi nordici evidenziano in modo inconfutabile che oltre il 60% di incidenti avvenuti nel campo dell'immersione è causato da cattivo addestramento degli operatori. Nei casi di incidente mortale, la mancanza o il cattivo addestramento fanno salire l'indice ad oltre l'80%.

Registrazione delle attività d'immersione

Come già richiamato, le attività devono essere rigorosamente registrate. Per quel che concerne la struttura si prevede la redazione di:

Scheda per l'immersione programmata

In essa deve risultare tutto quanto concerne il programma dell'immersione:

Gli operatori subacquei, in fase di briefing, sono tenuti a prendere visione della scheda dell'immersione programmata, sottoscriverla o redigere per iscritto le loro osservazioni.

Registro d'immersione

Contiene tutte le informazioni e i dati necessari ad interpretare l'adeguatezza dei comportamenti, delle attrezzature e dei dispositivi durante l'immersione.

Per quanto riguarda il lavoratore le registrazioni avvengono attraverso il:

Libretto individuale d'immersione

Contiene l'idoneità alla mansione specifica rilasciata dal medico competente, la qualificazione attraverso i brevetti e il grado di esperienza, di allenamento e di addestramento. È cura ed obbligo di ogni operatore subacqueo mantenere il Libretto in perfetto ordine, curarne la compilazione di ogni sua parte e garantirne le attestazioni.

La corretta e aggiornata tenuta del libretto non deve essere considerata una semplice formalità ma un prezioso strumento di screening personale, essenziale, ad esempio, al medico iperbarico chiamato a diagnosticare una grave forma patologica dovuta a fatto embolico oppure ad altra causa.

Organizzazione dell'immersione

Procedura

Una oculata organizzazione di un'immersione prevede che l'imbarcazione innalzi il segnale di operazioni subacquee in corso: una bandiera rossa con banda diagonale bianca in acque nazionali (? miglia 12) e una bandiera biancoceleste (lettera A del codice internazionale dei segnali) in acque internazionali (? 12 miglia).

A bordo, il comandante e l'equipaggio previsto dalle tabelle di armamento. Fra l'equipaggio viene individuato un operatore che avrà compiti di assistenza, pronto ad immergersi nel caso se ne

presentasse la necessità.

Dal bordo dell'imbarcazione dovrà essere calata una cima abbastanza robusta e di diametro sufficiente ad assicurare una buona presa manuale, alla cui estremità dovrà essere legato un peso di almeno 10 kg che ne assicuri la stabilità e ne eviti al massimo lo sbandieramento. Su tale cima saranno posizionati segnali indicanti le più frequenti soste di decompressione da 12, 9, 6, 3 metri. E' fatto obbligo in ogni caso dell'osservanza della tappa di sollievo a sei metri dalla superficie. Al termine dell'immersione l'operatore emergerà in superficie ad una velocità non superiore a 1 metro al minuto.

La presenza della barca sulla zona d'immersione non libera il sommozzatore dall'obbligo dell'uso del pallone di segnalazione, che rende oltretutto più facile la sua identificazione dalla superficie.

Il sommozzatore dovrà di norma emergere lungo la cima calata dal natante.

In caso d'immersioni di più operatori, il sommozzatore più esperto, porterà il pallone galleggiante in superficie, gli altri ne saranno muniti, ma lo gonfieranno solo prima di emergere nel caso si trovassero lontani dalla cima di emersione. Per completezza occorre ricordare la sorveglianza sull'uso della trus subacquea di bordo ivi compreso il narghilè e il trapezio nonché la valigia dell'ossigeno sempre pronta a bordo.

In caso d'immersioni di più operatori inoltre il programma dell'immersione è affidato al sommozzatore più esperto.

La discesa

Dal momento in cui si abbandona la superficie (Bottom - Time), inizia la discesa, che dovrà essere graduale ma non eccessivamente lenta per non aumentare il tempo di saturazione.

La permanenza sul fondo

Durante la permanenza alla massima quota, il sommozzatore dovrà porre molta attenzione alla sua respirazione, curando che sia la più tranquilla e la meno frequente possibile.

Dovrà altresì cercare di limitare al massimo gli sforzi muscolari che, attraverso l'incremento della frequenza respiratoria, aumentano la sua saturazione di azoto. E' da ricordare che più bassa è la temperatura dell'acqua, più alta sarà la saturazione di azoto per cui, quando l'acqua sul fondo è particolarmente fredda, sarà conveniente ridurre i tempi di permanenza o, se ciò non dovesse essere possibile, aumentare i tempi di decompressione previsti.

In caso di affanno conclamato, sospendendo qualsiasi attività, il sommozzatore dovrà respirare profondamente e risalire ad una profondità minore (comunque non oltre la prima tappa di decompressione se questa è prevista) fino al ripristino delle normali condizioni respiratorie. In caso di persistenza delle difficoltà di respiro sarà necessario interrompere l'immersione, attenendosi comunque alla decompressione prevista.

Il tempo di permanenza alla massima profondità deve essere calcolato in maniera da non dover utilizzare la riserva dell'aria. Il ricorso alla riserva deve essere un provvedimento di emergenza a cui ricorrere solo in caso di imprevisti consumi dovuti alle più diverse cause.

La risalita

Al termine della permanenza alla massima profondità ha inizio la risalita, che deve essere praticata ad una velocità adeguata. La risalita deve essere effettuata il più possibile in verticale sotto il natante di appoggio, allo scopo di poter usufruire della cima di segnalazione, approntata per facilitare la permanenza alle quote di decompressione, e di poter utilizzare la zavorra e l'autorespiratore di rispetto che saranno stati predisposti.

Anche se le immersioni previste per gli operatori subacquei delle AA sono solo quelle in curva di sicurezza, sarà opportuno effettuare una sosta di 3 m' alla quota di 6 metri. Questa precauzione consente anche di essere sicuri di poter riaffiorare senza pericolo di essere travolti da eliche di eventuali imbarcazioni che, nonostante tutte le segnalazioni, possono transitare nella zona.

Regole d'immersione

Non si potranno compiere immersioni se non si dispone di un programma d'immersione. Il documento dovrà essere preventivamente inviato alla Direzione Marittima/Capitaneria di Porto, Enti Parco competenti che possono richiedere all'estensore modifiche e integrazioni .

Procedure pre-immersione

Tutte le immersioni devono essere pianificate tenendo conto delle competenze del subacqueo con

minore esperienza. Prima di procedere ad ogni immersione il Responsabile delle operazioni subacquee ha l'obbligo di formulare una pianificazione che deve contenere le seguenti voci:

- 1 le qualifiche dei subacquei
- 2 piano di emergenza con le seguenti informazioni:
 - a nome, cognome, numero di telefono e parentela della persona da contattare in caso di emergenza, per ogni singolo subacqueo
 - b indirizzo e telefono della camera iperbarica operativa più vicina
 - c ospedale più vicino
 - d mezzi di trasporto utilizzabili
 - e numero dei subacquei partecipanti
 - f luogo di partenza dei subacquei partecipanti
 - g valutazione anticipata della/e profondità e del/i tempo/i d'immersione
 - h procedure di decompressione e pianificazione d'immersioni ripetitive (se richiesti)
 - i tipologia del lavoro, equipaggiamento e barca da utilizzare
 - j qualsiasi condizione rischiosa prevista

Controlli di sicurezza pre-immersione

Responsabilità dei subacquei:

Ogni subacqueo scientifico dovrà fare un controllo della funzionalità ed efficienza della propria attrezzatura alla presenza del compagno d'immersione. E' responsabilità e dovere del subacqueo rifiutare di immergersi se, a suo giudizio, le condizioni sono sfavorevoli, o se non sono compatibili con la formazione e addestramento ricevuti ovvero violano le disposizioni contenute nelle procedure adottate dall'Agenzia.

E' fatto assoluto divieto di immergersi in assenza delle condizioni ottimali per lo svolgimento dell'attività. *Valutazione dell'equipaggiamento:*

Ogni subacqueo si assicurerà che il proprio equipaggiamento e l'attrezzatura siano in ordine, revisionati ed adeguati al tipo d'immersione da compiere. Ed infine dovrà controllare lo stato di piena carica della sua bombola.

Valutazione del sito:

Le condizioni ambientali del sito sono valutate dal Responsabile delle operazioni subacquee. L'operatore può rifiutare l'immersione se ritiene che le condizioni meteo marine mettano a rischio la sua incolumità e quella dei suoi compagni.

Squadre d'immersione

Ogni immersione deve essere realizzata da una squadra costituita da coppie di subacquei. Ogni membro della squadra deve conoscere bene le pratiche di sicurezza. Le squadre d'immersione devono limitare le loro attività (profondità, equipaggiamento, condizioni) all'esperienza ed al tipo di brevetto posseduti dal meno qualificato del gruppo.

Procedure d'immersione

Divieto d'immersione in solitario e da terra

Tutte le attività d'immersione devono essere effettuate in coppia e i due subacquei devono stare in continuo contatto visivo. In caso di perdita di comunicazione tra la coppia i subacquei dovranno riemergere. Le immersioni da terra non sono consentite.

Le immersioni sono consentite esclusivamente per mezzo di una imbarcazione appoggio. Il Referente dell'operazione subacquea coordina l'assistenza dalla superficie in collaborazione, per gli aspetti di sicurezza nautici, con il comandante dell'imbarcazione. Sarà necessario il coordinamento e la cooperazione fra le parti. Particolare attenzione dovrà essere posta ai pericoli relativi all'ingresso ed all'uscita dei subacquei dall'acqua onde evitare danni da eliche o traumi. Un apposito cartello o segnale dovrà essere esposto in prossimità dei comandi quando vi sono subacquei in acqua.

Interruzione dell'immersione

Il subacqueo deve interrompere l'immersione, quando ritiene vengano meno le condizioni di sicurezza. L'immersione dovrà obbligatoriamente considerarsi conclusa quando la bombola conterrà solo 50 ATM o comunque prima che la quantità d'aria necessaria alla risalita del subacqueo in superficie, incluse le eventuali tappe di decompressione o di sicurezza, non risulti adeguata.

Procedure post-immersione

Controllo post immersione

E' obbligatorio, al termine dell'immersione, un de-briefing all'interno del quale si analizzano le situazioni critiche come, per esempio, l'eventuale rilevazione di violazioni o scostamenti ovvero situazioni palesemente diverse da quelle programmate. In caso di mancato infortunio viene presentata una relazione al datore di Lavoro e al RSPP contenente lo scenario di potenziale accadimento nonché eventuali suggerimenti per sanare la criticità sollevata.

Attrezzature

Caratteristiche e requisiti

Le attrezzature e l'equipaggiamento, uguali per tutti gli operatori, sono acquistati dall'Agenzia, previa preparazione delle specifiche tecniche da parte del Dirigente. Per l'esistente, devono:

- possedere requisiti e caratteristiche tali da garantire la massima funzionalità di impiego ed il massimo livello di sicurezza a chi li utilizza;
- essere in buono stato di conservazione e di funzionamento;
- avere certificati di collaudo approvati e validi (quando previsti);
- venire utilizzati per lo scopo specifico per il quale sono stati concepiti.

Nelle attrezzature e nell'equipaggiamento sono comprese tanto le dotazioni destinate alla vestizione, alla protezione ed alla respirazione, quanto gli apparati destinati alle attività di supporto e rifornimento in superficie ed alle comunicazioni fra operatore immerso e superficie.

Attrezzature e dispositivi di sicurezza

Le attrezzature ordinarie e i dispositivi di sicurezza in dotazione all'operatore subacqueo devono essere della stessa marca e modello. Quelle necessarie sono:

- sottomuta;
- muta protettiva: umida (comprendente anche cappuccio, calzari e guanti) o semistagna/stagna (necessaria qualora la temperatura dell'acqua sia < a 15° C);
- maschera;
- pinne;
- zavorra;
- profondimetro;
- orologio;
- computer subacqueo;
- coltello sub;
- giubbotto equilibratore (GAV);
- due erogatori bistadio a stadi separati (uno principale e uno di riserva);
- manometro;
- bombola con doppia rubinetteria;
- sistema di segnalazione in superficie.

Alle attrezzature ordinarie del tipo approvato, costituenti la dotazione generica del subacqueo, possono aggiungersi attrezzature particolari o straordinarie, specificatamente assegnate e autorizzate per particolari operazioni o casi specifici, quali ad es. "Narghilè", sistema interfono di comunicazione con l'assistente di superficie o con l'altro operatore immerso, compressore, etc.

Gli operatori devono immergersi utilizzando un set di doppio primo e secondo stadio e attacco DIN, pertanto le bombole saranno munite di doppio attacco.

Gli operatori devono effettuare le immersioni con la sola dotazione di attrezzature fornite dall'Agenzia; per nessun motivo dovranno utilizzare il materiale dell'Agenzia per uso personale esterno alle attività di monitoraggio.

Equipaggiamento di emergenza

Il Responsabile delle operazioni subacquee deve controllare la lista dell'equipaggiamento di emergenza che deve comprendere:

- almeno 1 bombola supplementare per ogni squadra d'immersione, provvista di un erogatore
- un orologio
- un binocolo

- una radio marina, VHF o telefono cellulare
- un kit di ossigeno di emergenza con bombola da almeno 3 litri X 150 ATM e maschera al 100%
- cassetta di pronto soccorso a norma

Prima di un'immersione se qualsiasi subacqueo nota una mancanza o un mal funzionamento di un componente del kit di emergenza, deve informare il proprio dirigente o il preposto.

Manutenzione e verifica

Ogni specifica attrezzatura deve essere sottoposta a regolare manutenzione che può essere:

- o **ordinaria**, dopo l'impiego ed effettuata da parte dell'operatore subacqueo che l'ha in dotazione;
- o **periodica** specializzata, ad intervalli regolari da parte di una ditta specializzata;
- o **straordinaria**, dopo impieghi particolarmente intensi in condizioni sfavorevoli, da parte di una ditta specializzata.

Analogamente, ogni attrezzatura deve essere sottoposta a regolari verifiche:

- o **ordinaria**, prima dell'impiego, da parte dell'operatore subacqueo che l'ha in dotazione;
- o **periodica**, specializzata, ad intervalli regolari (almeno una volta l'anno) da parte di ditta specializzata;
- o **straordinaria**, prima di impieghi particolarmente intensi o dopo periodi piuttosto lunghi di attività da parte di ditta specializzata.

Per quanto concerne la manutenzione delle attrezzature d'immersione, l'Agenzia ha la responsabilità di:

- ⇒ sostituire, a richiesta motivata dell'operatore subacqueo e controllata dal Capo degli operatori subacquei, le mute, i calzari, i guanti, le maschere, le pinne, le cinture, i coltelli e le cinghie troppo usurate per potere ulteriormente essere usate con sicurezza e confort;
- ⇒ sostituire ogni altra attrezzatura d'immersione che per il lungo uso o per cause di forza maggiore non diano più sufficienti garanzie di funzionalità e sicurezza;
- ⇒ mantenere, o affidare la revisione periodica a ditte specializzate e accreditate, l'attrezzatura d'immersione (orologio, profondimetro, computer subacqueo (decompressimetro), giubbotto idrostatico (GAV), erogatori ecc);
- ⇒ provvedere, per affidamento esterno, alla revisione delle bombole.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08

Il datore di lavoro deve valutare tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08.

L'attività esaminata differisce nettamente dalle principali tipologie di lavoro comunemente oggetto di processi valutativi volti ad individuare i rischi lavorativi e, soprattutto, non sono disponibili check-list formalmente validate che permettano una valutazione sistematica di tale attività.

Occorre inoltre precisare l'impossibilità di individuare un luogo di lavoro unico e fisso in quanto quest'ultimo, essendo rappresentato dal mondo sottomarino, non permette una scientifica congruità della Valutazione dei rischi. Per cui le misure di prevenzione e protezione fanno riferimento solo parzialmente alla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza attualmente vigente ma si riferiscono invece alle norme di buona tecnica dettate dai più autorevoli trattati in materia di attività subacquee.

Per la stesura della valutazione dei rischi si è fatto uso di indici di **probabilità di accadimento** e di **gravità degli effetti connessi** ai vari rischi individuati, basati sulla relazione:

$$\text{Rischio (R)} = P \times D$$

Tabella 11/a

P - Livello di probabilità stimato per il danno	D - Livello di danno ipotizzabile
1. Improbabile	1. Lieve
2. Poco probabile	2. Medio
3. Probabile	3. Grave
4. Altamente probabile	4. Gravissimo

Maggiore è il valore di R maggiori sono i rischi e di conseguenza la priorità di intervento.

Applicando gli indici valutativi individuati nella **Tabella 11/a**, è possibile ottenere la quantizzazione dei livelli di rischio delle diverse attività di interesse come indicato nella sottostante **Tabella 11/b**:
 Tabella 11/b

Tipologia di rischio	Livello di rischio (R)
Rischi da cause chimiche	
Intossicazione da ossigeno (O ₂)	3
Intossicazione da biossido di carbonio (CO ₂)	6
Intossicazione da azoto (N ₂)	6
Intossicazione da monossido di carbonio (CO)	6
Rischi da cause meccaniche	
Barotraumi (orecchio, seni paranasali, denti, colpo di ventosa, schiacciamento muta)	8
Embolia gassosa arteriosa (EGA)	9
Sovradistensione polmonare	6
Sovradistensione gastrointestinale	3
Vertigini alternobariche	6
Rischi da cause fisiche	
Ipotermia	6
Ipertermia	2
Malattia da decompressione (MDD)	6
Rischi da cause ambientali	
Traumi (contusioni - ferite)	3
Infortunio per caduta con effetti fino all'annegamento	9
Lesioni da animali marini (meduse, ecc.)	3
Rischio biologico	2
Movimentazione manuale di carichi	3

Tabella 11/c

R uguale 1	Rischi che per probabilità e gravità sono ritenuti minori. Azioni migliorative che è necessario affrontare nel lungo termine.
R compreso tra 2 e 3	Azioni correttive da affrontare e programmare nel medio termine
R compreso tra 4 e 8	Azioni correttive urgenti da affrontare
R maggiore di 8	Azioni correttive immediate ed indilazionabili

Per quanto riguarda l'interpretazione della Tabella 11/c, è necessario sottolineare che le azioni migliorative e/o correttive non si riferiscono né ad interventi sui luoghi di lavoro, né alle sostanze utilizzate e neppure alle attrezzature di lavoro in quanto l'attività subacquea è, di per sé, un'attività ad alto rischio che comporta pertanto l'uso di attrezzature e mezzi di massima sicurezza non suscettibili di miglioramenti o correzioni. Tali azioni possono invece essere volte a creare un maggiore qualificazione professionale degli operatori stessi tramite corsi di aggiornamento o perfezionamento, agendo quindi nell'ambito del concetto di "formazione permanente" degli operatori stessi.

Modalità operative di prevenzione

Le modalità operative di prevenzione sotto riportate non hanno la prerogativa di identificare in maniera completa ed esaustiva i comportamenti da mettere in atto per prevenire le principali tipologie di rischio sotto riportate, ma rappresentano un breve stralcio riassuntivo di tali norme comportamentali:

Rischi da cause chimiche	
Intossicazione da ossigeno (O ₂)	Osservare i limiti di profondità/tempo raccomandati dalle tabelle d'immersione in uso e dal tipo di brevetto posseduto.
Intossicazione da biossido di carbonio (CO ₂)	Osservare una corretta respirazione (pause inspiratorie).
Intossicazione da azoto (N ₂)	Indipendentemente dal tipo di brevetto posseduto le immersioni in aria non devono superare i 35 mt.
Intossicazione da monossido di carbonio (CO)	Controllare che la presa di aspirazione della stazione di ricarica bombole sia lontana da possibili fonti di inquinamento e produzione di gas nocivi.
Rischi da cause meccaniche	
Barotraumi (orecchio, seni paranasali, denti, colpo di ventosa, schiacciamento muta)	Manovre di compensazione corrette e tempestive, discesa lenta, arresto della discesa ed eventuale risalita.
Embolia gassosa arteriosa (EGA)	Inspirazione ed espirazione regolari e costanti durante la risalita, non trattenere mai il respiro durante la stessa, rispettare la velocità di risalita.
Sovradistensione polmonare	Come sopra.
Sovradistensione gastrointestinale	Evitare l'immersione dopo aver consumato il pasto.
Vertigini alternobariche	Evitare bruschi cambi di quota, effettuare discese e risalite in posizione eretta, effettuare corrette e frequenti manovre di compensazione.
Rischi da cause fisiche	

Ipotermia	Pianificare l'immersione considerando la temperatura dell'acqua e la durata del lavoro, quindi selezionare il tipo di muta più appropriato.
Ipertermia	Soprattutto in estate, indossare il cappuccio come ultima fase prima dell'immersione.
Malattia da decompressione (MDD)	Rispettare le tabelle di decompressione e la velocità di risalita. Evitare lunghi sforzi fisici durante e subito dopo l'immersione, lunghe esposizioni al freddo e l'ingestione di alcolici e bevande gasate prima dell'immersione.
Rischi da cause ambientali	
Traumi (contusioni - ferite)	Usare sempre i guanti nel caso di lavori in cui è richiesto l'uso di utensili taglienti, usare sempre i calzari a scarpetta e la muta, almeno di 3 mm anche in caso d'immersioni in acque basse e in estate e durante i trasferimenti per il luogo dell'immersione. Le eliche del mezzo nautico devono essere ferme nel momento in cui viene effettuata l'immersione.
Infortunio per caduta con effetti fino all'annegamento	Ogni operatore, sia l'operatore subacqueo, sia l'assistente di superficie devono indossare il salvagente (nel caso del sub è sufficiente la muta); nel momento in cui viene effettuata l'operazione subacquea, le eliche del motore del mezzo nautico devono essere ferme.
Lesioni da animali marini (meduse, ecc.)	Acquisire informazioni su eventuali allergie del personale, verificare la presenza di animali e disporre di adeguati indumenti protettivi (muta , calzari, guanti, cappuccio).
Rischio biologico	Possibilmente non effettuare immersioni in ambito portuale, in prossimità di scarichi fognari o presso foci di fiumi o torrenti veicolanti acque malsane e qualora tali immersioni devono essere svolte utilizzare idonee attrezzature di protezione (muta stagna e maschera gran facciale per evitare il contatto diretto della bocca con l'acqua). Vaccinazione antitifica obbligatoria.

Movimentazione manuale di carichi	Usare attrezzatura che non necessita il trasferimento di parti pesanti e ingombranti, se necessario utilizzare idonei presidi per il sollevamento e il trasporto seguendo le adeguate procedure.
-----------------------------------	--

Criteria generali di prevenzione della salute nelle attività subacquee

I principali caratteri della prevenzione individuale capaci di ridurre i rischi connessi con le attività subacquee possono essere suddivisi in quattro gruppi: quelli connessi con la prevenzione fisica, quelli connessi con la prevenzione psichica, quelli connessi con la prevenzione alimentare e quelli connessi con la prevenzione didattica.

1. La **prevenzione fisica** si attua mediante visite mediche specifiche, iniziali e periodiche, da effettuare durante il periodo di svolgimento dell'attività subacquea, con periodicità annuale. Importante un costante allenamento, evitando di fumare in eccesso e praticando l'assoluto divieto di utilizzare psicofarmaci e sostanze stupefacenti.
2. Per quanto riguarda la **prevenzione psichica** sarà importante sottoporre il sommozzatore a dei test psicotecnici per la valutazione dell'intelligenza generale, per l'intelligenza tecnica, per l'attenzione, per le capacità percettive e di osservazione, per le capacità motorie, per l'abilità manuale oltre che effettuare prove caratteriologiche per la valutazione della personalità.
3. La **prevenzione alimentare** si basa sull'assunzione di una dieta energeticamente sufficiente, ma di volume non abbondante e su un limitato uso di bevande alcoliche e superalcoliche.
4. La **prevenzione didattica** si ottiene mediante la conoscenza delle tecniche d'immersione, delle tabelle di decompressione preventiva e dei pericoli ai quali può andare incontro il sommozzatore.

Medico Competente - La Sorveglianza sanitaria negli esposti a rischi professionali

L'idoneità alla mansione specifica è il complesso dei requisiti fisici, psichici e attitudinali che sono necessari per svolgere una data mansione. I giudizi di idoneità richiedono pertanto una precisa conoscenza dei rischi che esistono nei diversi settori produttivi, delle caratteristiche ergonomiche del lavoro, dei requisiti psicofisici necessari per svolgere la mansione, degli accertamenti sanitari richiesti.

Visita di idoneità fisica (Operatori/Ricercatori scientifici subacquei)

L'Unione Europea detta normative ben precise che regolano l'attività professionale subacquea e che gli altri Stati membri hanno adottato e applicato già da tempo; solo l'Italia risulta ancora inadempiente. La legislazione vigente presenta una grave lacuna non identificando e disciplinando la categoria degli operatori subacquei professionali nonostante la nuova realtà turistico-subacquea abbia assunto notevoli dimensioni.

Anche la figura dell'operatore scientifico subacqueo risulta pertanto non riconosciuta ai sensi della vigente legislazione, per cui agli attuali termini di legge, tale soggetto non potrebbe esercitare attività subacquee di natura professionale. (Inquadramento qualifiche professionali - Proposta di Legge N. 2284)

Nello spirito di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, mancando anche un preciso inquadramento normativo riguardo il rilascio dell'idoneità fisica alle attività subacquee scientifico professionali, visto le caratteristiche procedurali e metodologiche delle stesse e la loro dinamica limitrofa a quelle sportive, si ritiene opportuno che ogni operatore che svolga attività subacquee per conto delle 'ARPA sia sottoposto annualmente, a carico dell'Agenzia stessa, a visita medico-sportiva per il conferimento di idoneità alla pratica agonistica di attività subacquee.

Solo il conseguimento annuale di tale idoneità in associazione alla presentazione di brevetto d'immersione consentirà al Medico Competente, previa visita medica preventiva/periodica, di emettere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Conclusioni

L'attività subacquea scientifica svolta dalle Agenzie di Protezione Ambientale, dunque, non è configurabile fra quelle previste dal DPR 20 Marzo 1956 n° 321 e da quelle oggetto del D.M. 13 Gennaio 1979. Si presenta, per caratteristiche proprie, come una attività limitrofa a quella subacquea ricreativa e sportiva gestita da norme tecniche internazionali e da buone prassi universalmente riconosciute a cui gli operatori del Sistema delle Agenzie di Protezione Ambientale sono rigorosamente sottoposti.

Si ritiene necessario che il Parlamento si attivi per una innovazione del complesso normativo, la redazione di un Testo Unico per le attività subacquee, all'interno del quale la figura dell'Operatore Scientifico Professionale trovi la sua cittadinanza e norme adeguate alla natura e unicità della propria attività.

Il Sistema Agenziale si è da tempo impegnato a sottoporre al Governo e al Parlamento una serie di proposte che vanno in questa direzione.

Noi ci auguriamo che il nostro lavoro, frutto della collaborazione fra ARPA Toscana, ARPA Emilia Romagna e ARPA Liguria, ma che sappiamo essere condiviso da tante altre Agenzie costiere, acceleri questo processo di innovazione e semplificazione da tempo atteso da tutti gli operatori scientifici subacquei.