

A T T I
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA
DI
SCIENZE NATURALI
RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE B
SUPPLEMENTO VOL. LXXXVI - ANNO 1979

ATTI XI CONGRESSO
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI BIOLOGIA MARINA

ORBETELLO 23 - 26 MAGGIO 1979

ARTI GRAFICHE PACINI MARIOTTI - PISA - 1980

La Biologia Marina
e la gestione della Fascia Costiera

INDICE

Gestione delle risorse di pesca nella fascia costiera

Giovanni BOMBACE - La gestione razionale delle risorse nella fascia costiera (<i>Introduzione al tema</i>)	pag. 3
Dino LEVI, M. Gabriella ANDREOLI - Nota metodologica introduttiva sulle indagini esplorative mediante attrezzature a strascico	» 6
Carlo FROGLIA, Giuliano OREL - Considerazioni sulla pesca a strascico nella fascia costiera delle tre miglia in Adriatico	» 17
Arturo BOLOGNARI - Creazione di zone di riposo biologico nei compartimenti marittimi italiani	» 26
Guglielmo CAVALLARO, Fortunato MUNAÒ, Franco ANDALORO, Francesca SOLDANO - La situazione della piccola pesca litorale nello stretto di Messina nel dodicennio 1967-78	» 30
Giovanni MARANO, Raffaele VACCARELLA, Nicola CASAVOLA, Giovanni BELLO - Pesca e banchi naturali di Lamellibranchi in Terra di Bari	» 34

Acque salmastre: biologia e acquacoltura

Giuseppe COLOMBO, Irene FERRARI, Victor U. CECCHERELLI, Gianni CAVALLINI, Remigio ROSSI - Fattori idrologici e struttura dei popolamenti planctonici e bentonici della Sacca degli Scardovari	» 41
Giulio RELINI, Eva PISANO - Popolamenti di substrato duro nelle lagune di Orbetello	» 48
Giulio RELINI, Giorgio MATRICARDI - I Cirripedi Toracici delle lagune di Orbetello	» 55
Eva PISANO - Osservazioni sistematico-ecologiche su alcuni Briozoi della laguna di Orbetello	» 58
Giovanni DIVIACCO - Remarks on Crustaceans Amphipods of the Orbetello laggons (Grosseto)	» 62
Giorgio MATRICARDI - Echinodermi della laguna di Orbetello	» 65
Daniele BEDULLI, Elisabetta PERETTI - Recent development of the macrobenthos in a brackish lagoon of the Po river delta	» 69
Attilio SOLAZZI - Il fitoplancton: interazioni tra acque costiere e acque salmastre	» 73
Francesco CINELLI - Possibilità di reale sfruttamento dei vegetali marini delle coste italiane	» 77
Gianni CAVALLINI, Francesco PAESANTI - Nota sul ciclo annuale delle caratteristiche idrologiche e della concentrazione in Clorofilla-A fitoplanctonica della Sacca degli Scardovari (Delta del Po)	» 80
Claudio TOLOMIO, Mara MARZOCCHI, Attilio SOLAZZI, Fabio CAVOLO, Clara SALAFIA - Popolamenti fitoplanctonici in una stazione antistante il delta del Po	» 83
Claudio TOLOMIO, Fabio CAVOLO, Paolo FAVERO, Mara MARZOCCHI, Attilio SOLAZZI - Delta del Po. II. Ricerche fitoplanctoniche e idrologiche nella Sacca del Canarin (nov. 1977 - ott. 1978)	» 84
Maria Grazia MAZZOCCHI, Irene FERRARI - Variazioni a lungo e a breve termine dello zooplancton nella Sacca del Canarin (Delta del Po)	» 85

Serena FONDA UMANI, Mario SPECCHI - Dati quantitativi sullo zooplankton raccolto presso le due bocche principali della laguna di Grado (Alto Adriatico)	» 89
Costanzo M. DE ANGELIS - Situazione e prospettive dell'acquacoltura lungo le coste della Toscana	» 94
Mario GIANNINI, Roberto VITALI, Gilberto GANDOLFI - Studio quantitativo sul popolamento ittico di un ambiente salmastro del delta del fiume Po (Sacca del Canarin)	» 100
Anna R. CHIEREGATO, Ireneo FERRARI, Remigio ROSSI - Il regime alimentare degli stadi giovanili di orata, branzino, botolo e lotregano nella Sacca di Scardovari	» 104
Claudio COSTA, Roberto MINERVINI - Le specie ittiche del lago di Sabaudia di prevalente interesse economico. Nota I. Una metodica per l'allevamento intensivo di <i>Dicentrarchus labrax</i> (L.) e <i>Diplodus sargus</i> (L.)	» 108
Lia PAGGI, Paola ORECCHIA, Gabriella CANCRINI, Nicola CATALINI, Roberto MINERVINI - Le specie ittiche del lago di Sabaudia di prevalente interesse economico. Nota II. Osservazioni parassitologiche	» 112
Febbo LUMARE - Studio comparativo di metodologie di riproduzione indotta in <i>Penaeus kerathurus</i> Forskäl 1775 (Decapoda, Natantia)	» 114
Giovanni PALMEGIANO, Marco G. SAROGLIA - Utilizzazione di scarichi termici in crostaceicoltura. Rapporto tra tasso di accrescimento e « carrying capacity »	» 123
Paolo BREBER, Giovanni B. PALMEGIANO - Uova di <i>Sepia officinalis</i> seminate nella laguna di Lesina a scopo di pesca: prime esperienze	» 127
Victor U. CECCHERELLI, Aurora PRATI, Vittorio GAIANI - Note sull'accrescimento e la produzione di <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamk in un banco naturale della Sacca di Scardovari	» 134
Corrado PICCINETTI, Gabriella PICCINETTI MANFRIN - La pialassa ravenate: ambiente vallivo da risanare	» 138

Inquinamento costiero: fonti, natura ed effetti

Joseph BERGERARD - Consequences ecologiques de la pollution pétrolière due au naufrage de l'« Amoco Cadiz » sur les côtes de Bretagne	» 143
Dan MANOLELI - Des modifications survenues ces 30 dernières années dans la composition de la faune benthique du littoral roumain (Mer Noire)	» 152
Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Roberto CREMA, Edmondo IOANNILLI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Caratteristiche strutturali del macrobenthos della fascia infralitorale antistante la centrale di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	» 160
Edmondo IOANNILLI, Roberto CREMA, Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Qualità dell'acqua e comunità fitoplanctoniche in rapporto allo scarico termico della centrale termoelettrica di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	» 168
Roberto CREMA, Edmondo IOANNILLI, Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Chimica fisica delle acque e produttività primaria nel tratto di mare antistante la centrale termoelettrica di Piombino	» 182
Mario INNAMORATI, Adriana BOCHICCHIO, Roberto GABBRIELLI, Carlo LENZI GRILLINI - Effetti dell'incremento termico artificiale nel mare di Torre del Sale (Golfo di Follonica). Primi risultati	» 190

Romano FERRARA, Alfredo SERITTI, Stefano DE RANIERI, Antonio PETRO- SINO, Giovanni DEL CARRATORE, Maurizio TORTI - Distribuzione dei metalli pesanti nelle acque costiere della Toscana Settentrionale .	» 199
Enzo ORLANDO, Marina MAURI - Esperienze in laboratorio sull'accumulo di manganese in <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	» 204
Marina MAURI - Incorporazione del manganese e del ferro nella conchi- glia di <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	» 211
Cristina NASCI, Valentino U. FOSSATO - Studio sulla fisiologia dei miti- li e sulla loro capacità di accumulare idrocarburi e idrocarburi clo- rati	» 216
Giancarlo FAVA, Eugenio CROTTI - Effetto paradossale di un detersivo a base di LAS in <i>Tisbe holothuriae</i> Humes (Copepoda Harpacticoida) .	» 219
Angelo STRUSI, Pietro PANETTA, Raffaele SERIO - Correlazione tra le ca- riche batteriche ed i nutrienti nei mari di Taranto	» 223

Conoscenza e promozione dell'ambiente costiero

Robert B. CLARK - Monitoring change in the marine environment . . .	» 229
Michele SARA' - Il ruolo dei Poriferi nell'ecosistema marino litorale . .	» 248
Patrizia CASALI, Gabriella MANFRIN, Anna Rosa SCARANI, Nadia TEGAC- CIA - Dati preliminari sull'ecologia di una zona costiera dell'Adriatico .	» 254
Silvano RIGGIO, Giovanni DI PISA - Indagini preliminari sui patterns di insediamento dei popolamenti bentonici nel porto di Palermo . . .	» 258
Anna M. COGNETTI VARRIALE - Su due Policheti Owenidi di sabbie infra- litorali del golfo di Follonica	» 263
Riccardo CATTANEO, Sebastiano GERACI - Il popolamento a Briozoi (Chei- lostomata) della prateria a <i>Posidonia</i> di Procchio (Isola d'Elba) . .	» 268
Mario INNAMORATI, Marta DE POL SIGNORINI - Spettri della radiazione visibile sottomarina nel Mar Ligure	» 269
Carlo LENZI GRILLINI, Ferdinando BUDINI GATTAI - Comunità fitoplanc- toniche del porto di Livorno e delle acque costiere antistanti . . .	» 273
Armando BATTIATO, Mario CORMACI, Giovanni FURNARI, Blasco SCAM- MACCA - Osservazioni preliminari sulla zonazione dei popolamenti fitobentonici di substrato duro della penisola della Maddalena (Si- racusa)	» 278
Raffaele OLIVOTTI - Rimozione di alcuni metalli pesanti dalle acque re- sidue urbane mediante consueti trattamenti di depurazione . . .	» 279
Giuseppe COGNETTI - Prospettive per una migliore tutela delle acque do- po l'approvazione della legge del 24 dicembre 1979 n° 650 . . .	» 291
Luigi BOITANI, G. Domenico ARDIZZONE - Interventi locali e ap- proccio integrato in una strategia di conservazione del Mediterraneo .	» 294

Insedimenti su substrati duri artificiali

Alvise BARBARO, Mario CHIEPPA, Antonia FRANCESCON, Giulio RELINI, Angelo TURSÌ - Le repliche nello studio del fouling	» 301
Carla MORRI - Remarques sur les Hydraires vivants dans les salissures biologiques de quelques centrales thermo-électriques côtières ita- liennes	» 305
Giulio RELINI, Carlo N. BIANCHI - Prime osservazioni sul fouling della centrale termoelettrica di Torvaldaliga (Civitavecchia)	» 308
Giovanni DIVIACCO - Amphipods of fouling in the conduits of the electric power station of Torvaldaliga (Civitavecchia)	» 312

Carlo N. BIANCHI - Note préliminaire sur les Polychètes Serpuloidea (Annélides) de substrats artificiels immergés dans le Golfe de Gênes	» 316
Eva PISANO - Osservazioni preliminari sui Briozoi di substrati artificiali immersi nel piano infralitorale del promontorio di Portofino (Mar Ligure)	» 320

Attività subacquee e loro ruolo nella ricerca biologica in mare

Eugenio FRESI - Attività subacquee e loro ruolo nella ricerca biologica marina	» 325
Francesco CINELLI, Eugenio FRESI - Contributo alla valutazione dell'effettiva incidenza della pesca subacquea sul patrimonio biologico delle acque costiere italiane	» 330
Paolo COLANTONI - Problemi legali e amministrativi dell'immersione scientifica	» 339

Varia

Lodovico GALLENi, Ursula SALGHETTI, Paolo TONGIORGI - Ricerche sui predatori dei mitili. La progressione della predazione nel policlade <i>Stylochus mediterraneus</i>	» 349
Patrizia NARDI, Marco NIGRO, Paolo TONGIORGI - Ricerche sui predatori dei mitili. Il gasteropode perforatore <i>Ocenebrina edwardsii</i>	» 353
Paolo M. BISOL, Vittorio VAROTTO, Bruno BATTAGLIA - Variabilità genetica di tre popolazioni del copepode arpacticolide <i>Tisbe bulbisetosa</i>	» 357
Massimiliano CERVELLI, Giancarlo FAVA - Variabilità genetica in <i>Tisbe bulbisetosa</i> (Copepoda, Harpacticoida) di tre lagune adriatiche	» 360
Milena MARINI, Ivan BENEDETTI - Considerazioni sulla variabilità di alcuni sistemi di neuroni in Teleostei appartenenti alla stessa famiglia	» 363
Anna M. BOLOGNANI FANTIN, ENZO OTTAVIANI, Lorenzo BOLOGNANI, Antonella FRANCHINI, Massimo MASSERINI - Studio istofunzionale dell'apparato digerente di <i>Murex brandaris</i> e <i>Murex trunculus</i>	» 366
Gilberto GANDOLFI, Remigio ROSSI, Paolo TONGIORGI, Paolo VILLANI - Osservazioni sulla montata delle ceche (<i>Anguilla anguilla</i> L.) alla foce dell'Arno (ottobre 1978 - maggio 1979)	» 370
Maurizio WURTZ - I cefalopodi raccolti nel Mar Ligure durante la campagna di pesca batiale 1977-78	» 374
Stefano DE RANIERI - La maturità sessuale nelle femmine di <i>Mullus barbatus</i> L. nell'Alto Tirreno	» 378
Giorgio FANCIULLI, Lidia RELINI ORSI - Biologia di <i>Phycis blennioides</i> Brunn. 2. Rapporto sessi e osservazioni sulla maturità sessuale	» 383
Marino VACCHI, Lidia RELINI ORSI - Alimentazione di <i>Chimaera monstrosa</i> L. sui fondi batiali liguri	» 388
Silvano FOCARDI, Lucia FALCIAI, Cristina GAMBÌ, Valeriano SPADINI - Alimentazione di <i>Mullus barbatus</i> nel Mar Tirreno	» 392
Laura ROTTINI SANDRINI - Valutazione statistica della variabilità intraspecifica in tre popolazioni mediterranee di <i>Muggiaea kochi</i> Will (Siphonophora, Calycothorae)	» 396
Salvatore CACCAMESE, Roberto AZZOLINA, Mario CORMACI, Giovanni FURNARI - Attività antimicrobica in alcune alghe della costa orientale della Sicilia	» 397
Stellario CREAZZO - Nota sulla distribuzione delle correnti di gradiente nel basso Tirreno	» 398

ATTIVITA' SUBACQUEE E LORO RUOLO
NELLA RICERCA BIOLOGICA IN MARE

P. COLANTONI

PROBLEMI LEGALI E AMMINISTRATIVI DELL'IMMERSIONE SCIENTIFICA

Riassunto — Viene effettuata una rassegna della legislazione italiana applicabile alle attività subacquee. Nessuna prende in considerazione l'aspetto legato all'attività di ricerca scientifica. Si auspica una sollecita soluzione legislativa in materia fornendo alcune proposte.

Abstract — *Legal and administrative problems of the scientific diving.* A review is done of the Italian governmental laws applicable to underwater activities. No one is relevant to scientific work and a code of practice for scientific diving is expected which lays down standards for diving training, supervision and equipment.

Key words — Underwater activities, scientific diving.

PREMESSA

L'importanza della immersione subacquea nella ricerca scientifica forse non ha oggi più alcun bisogno di essere spiegata. E' ormai entrata nella routine normale di molte discipline e si può anzi affermare che in pochi anni è divenuta di uso tanto generalizzato che non esiste attualmente alcuna rilevante organizzazione scientifica o commerciale, che si occupi di problemi marini, che non abbia una sezione subacquea o qualche sommozzatore alle sue dipendenze, o che non si avvalga, almeno saltuariamente, di subacquei per risolvere alcuni problemi di prospezione o di lavoro.

La figura del ricercatore scientifico subacqueo è tuttavia ben lungi dall'essere definita sul piano giuridico-amministrativo e di conseguenza mancano quasi del tutto regole che disciplinino le attività e garantiscano condizioni di lavoro, di sicurezza, di assistenza e di retribuzione ma anche norme di assicurazione, definizione di responsabilità ecc.

Nel momento attuale in cui la tecnologia e le scienze mediche spinte dall'industria hanno portato già l'uomo ad operare alle incredibili profondità di oltre 500 m aprendo finalmente il progresso della penetrazione dell'uomo in mare, progresso fino ad oggi demandato quasi esclusivamente allo sport, il settore della ricerca non può essere ulteriormente affidato all'improvvisazione e all'entusiasmo. Non ci deve essere ormai

più spazio per soluzioni personali, per arrangiamenti e per i compromessi. Questo stato di cose è infatti estremamente pericoloso e, mentre se da un lato può facilitare l'immersione di subacquei non qualificati, con conseguenti rischi personali e responsabilità, non ancora ben riconosciute, da parte di chi li dirige, dall'altro può frenare l'attività subacquea, precludendo la possibilità di importanti ricerche, proprio nel nostro paese dove le condizioni ambientali sono le più favorevoli.

Il ricercatore non può essere considerato semplicemente uno sportivo e sottostare alle regole delle Federazioni sportive e, d'altra parte, le regolamentazioni che si tenta di dare al lavoro subacqueo spesso mal si adattano al suo caso.

Recentemente, a causa dell'enorme sviluppo dei lavori subacquei, molti governi, preoccupati del conseguente aumento degli incidenti, hanno imposto diverse misure di sicurezza e limitazioni che se applicate al campo della ricerca scientifica possono soffocarla. Il lavoro dei sommozzatori professionisti si svolge infatti con attrezzature e tecniche che spesso sono lontane dalle possibilità dei ricercatori; si effettua quasi sempre da strutture fisse, come piattaforme o pontoni ancorati, spesso molto lontani dalle coste, usando frequentemente miscele respiratorie artificiali, camere e campane da immersione ecc.; tutto questo non interessa la maggioranza dei ricercatori che usa di solito apparecchiature leggere, per brevi periodi di esposizione ed opera frequentemente da piccole imbarcazioni in prossimità delle coste.

E' perciò il momento di affrontare il problema per giungere quanto prima ad una regolamentazione che, tenendo presente quanto viene fatto, anche in altri paesi, nel settore della ricerca e del lavoro subacqueo, chiarisca la posizione dei ricercatori e degli Enti che li impiegano.

LEGISLAZIONE ATTUALMENTE VIGENTE IN ITALIA IN MATERIA DI LAVORO SUBACQUEO

Le norme che attualmente disciplinano il lavoro subacqueo in Italia sono poche, insufficienti, spesso superate. Oltre alle norme generali per la prevenzione degli infortuni sul lavoro (D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547; D.P.R. 19 marzo 1956, n. 302 e 303; D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164; Legge 19 novembre 1952, n. 1967) di particolare importanza è solo il D.P.R. 20 marzo 1956, n. 321 *Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa*. Esso riguarda i cassonisti ed i palombari per i quali stabilisce requisiti fisici, visite mediche,

periodi di lavoro e di riposo ecc., ma non fa alcun riferimento ad operatori che usino apparecchi autonomi di respirazione (sommozzatori). Le imprese e le ditte di lavori subacquei in Italia operano quindi nel rispetto di questo solo Decreto, estendendolo ai sommozzatori. La figura stessa del sommozzatore è stata introdotta solo molto recentemente con il D.M. 13.1.1979 *Istituzione della categoria dei sommozzatori in servizio locale*, che riconosce per la prima volta che l'attività dei sommozzatori differisce da quella dei palombari. In precedenza esistevano infatti solo normative, a carattere prevalentemente amministrativo, per i palombari in servizio presso i porti (art. 204-205-206 e 207 del Reg. del Codice della Navigazione Marittima) e del sommozzatore non veniva fatta menzione in alcuna disposizione di legge.

Anche la Legge 14 luglio 1965, n. 963 *Disciplina della Pesca Marittima* ed il relativo *Regolamento per l'esecuzione della Legge* (D.P.R. 2 ottobre 1968, n. 1639) non definisce, a proposito della pesca subacquea, alcuna norma per l'uso di apparecchi ausiliari di respirazione e contiene solo l'obbligo di disporre appositi segnali in superficie qualora si effettuino prelievi di materiale sott'acqua.

Particolarmente interessante per i problemi dei sommozzatori, compresi quelli scientifici, era la bozza di proposta di legge (rimasta tale!) dell'ing. Tanzarella e del dr. Emilio, funzionari dell'ENPI, intitolata *Proposta di una normativa per la sicurezza dei lavori subacquei*. In questo documento si dice infatti tra l'altro: « ...le sollecitazioni ricevute dall'ENPI..., da vari Enti la cui attività interessa il lavoro subacqueo e la diffusione delle attività che espongono a barotraumi (recuperi sottomarini, salvataggi..., *ricerche archeologiche e speleologiche, prelievi di fauna e flora subacquea, pesca, fotografia* ecc.) hanno reso ormai urgente proporre l'attuazione di norme che impongono dei mezzi preventivi idonei a ridurre il rischio al quale viene esposto un numero sempre crescente di soggetti che a tali operazioni si dedicano ». Questa proposta, che tendeva a dare una prima risposta ai gravi problemi legislativi dei sommozzatori, non ha avuto purtroppo ulteriore esito.

In attesa di una disciplina generale, le Ditte e gli Enti adottano regolamenti interni, talora molto differenti tra loro. Non esiste neppure alcuna normativa contrattuale collettiva a livello nazionale per i lavoratori subacquei, sebbene la qualifica sia presente nelle liste degli Uffici di collocamento provinciali (sottocategoria 1803-portuali) con la dizione *di coloro che provvedono alla manutenzione di opere subacquee*. Le diverse ditte hanno creato così i « contratti aziendali », inquadrando i loro dipendenti

fra categorie diverse a seconda del settore nel quale opera la ditta stessa (metalmecanica, trasporti, energia, edilizia ecc.).

SITUAZIONE NELLA RICERCA

Nel settore della ricerca la mancanza di normativa determina un pericoloso caos che va dal più assoluto permissivismo alla proibizione di svolgere ricerche subacquee. A quanto risulta, la sola Stazione Zoologica di Napoli ha fra i suoi dipendenti alcuni sommozzatori inquadrati come tali e permette inoltre ai suoi ricercatori, e a quelli esterni in visita, di compiere immersioni subacquee coprendoli con una generica e collettiva forma di assicurazione. Nelle Università non esistono sommozzatori ma solo personale docente e non docente che talora compie attività subacquee a sua discrezione e che solo qualche volta è coperto da una assicurazione contro gli infortuni pagata dall'Istituto di appartenenza.

Relativamente numerosi sono i dipendenti CNR che svolgono attività subacquee nei settori di ricerca di loro competenza. A titolo di esempio ricordiamo che effettuano immersioni subacquee ricercatori del Laboratorio per la Geologia Marina di Bologna, del Laboratorio di Tecnologia della Pesca di Ancona, dell'Istituto di Biologia del Mare di Venezia, del Laboratorio Dinamica Grandi Masse, del Laboratorio Corrosione Marina dei Metalli di Genova ecc. Per questi dipendenti il CNR provvede a stipulare una assicurazione supplementare a copertura dei rischi derivanti da immersioni (Assicurazioni d'Italia), limitatamente ai periodi di attività subacquee dichiarati. Esiste inoltre una copertura assicurativa dell'INAIL per le immersioni subacquee in genere in base agli artt. 1-4-9 del D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124, e al D.M. 10 dicembre 1971, tabella relativa al grande gruppo 9, concernente la nuova tariffa dei premi e relative modalità di applicazione approvata dal Consiglio di Amministrazione dell'INAIL con deliberazione adottata in data 30.11.1971.

Il CNR possiede almeno cinque camere di decompressione monoposto portatili, di cui tre sono fisse a bordo delle navi oceanografiche « Bannock », « Marsili » e « D'Ancona » e due a terra (Ancona e Venezia?). Non esiste tuttavia personale tecnico o sanitario preposto a tali impianti il cui uso, come d'altra parte ogni norma riguardante le immersioni, è lasciato alla discrezione del comandante della nave dalla quale eventualmente si operi. Ultimamente il permesso di effettuare immersioni da navi CNR è stato però subordinato alla presenza a bordo di un medico che possa seguire le operazioni. Questo fatto tende a scaricare in parte la responsabilità del Comandante, ma i problemi di fondo (idoneità dei sub, tecnica, modalità delle immersioni e responsabilità giuridica) sussistono.

SITUAZIONE INTERNAZIONALE

Per lavorare nel Mare del Nord, attualmente uno dei punti più caldi per l'industria off-shore, tutte le imprese di lavori subacquei, e quindi anche quelle italiane, hanno dovuto assoggettarsi alle norme che regolano l'attività subacquea professionale recentemente emanate in Gran Bretagna. Queste norme, che sono le più precise tra quelle esistenti, sono diventate perciò molto importanti e generali, e servono attualmente come base e come esempio per molti regolamenti. Le norme sono quelle contenute nella legge dell'U.K. divenuta operante l'1.1.1975: *The Off-shore Installations - Diving Operations - Regulations*. Esse elencano i doveri dei titolari delle concessioni, delle installazioni, dei comandanti delle navi, dei datori di lavoro e dei sommozzatori; stabiliscono l'idoneità dei sommozzatori e le modalità di uso e di controllo delle apparecchiature, danno disposizioni precise in merito ai servizi di emergenza e di salvataggio ecc. Anche queste *Regulations* mal si applicano però alla immersione scientifica ed in Gran Bretagna l'organizzazione di sommozzatori che operano nella ricerca, l'*Underwater Association*, è impegnata affinché vengano adottate norme diverse o almeno venga stabilita la possibilità per i ricercatori di superare alcune restrizioni, pur nel rispetto delle norme di sicurezza.

Nelle recentissime *Rules and Regulations* per le *Commercial Diving Operations*, divenute leggi degli Stati Uniti dall'1.2.1979 e che prescrivono gli standard per la sicurezza delle immersioni, è invece espressamente detto che esse non si applicano alle immersioni « *eseguite esclusivamente per ricerche scientifiche marine, per lo sviluppo di attività di istituti di ricerca e di istruzione e a quelle effettuate allo scopo di sperimentare nuove attrezzature e tecnologie* ». I vari Enti di ricerca hanno di solito un loro regolamento interno (ad esempio la Woods Hole Oceanographic Institution) e si attengono, come d'altra parte fanno gli sportivi, alle norme vigenti nei singoli Stati.

Nelle altre nazioni la situazione è molto varia: o non esistono regolamentazioni, come in Italia, per l'attività subacquea, sia questa di lavoro o di ricerca, oppure vigono disposizioni generali. Le stesse disposizioni però non possono essere valide ovunque e nei diversi campi di attività.

Il problema è molto sentito in campo internazionale. Dal giugno 1976 è pronto un documento della Comunità Europea dal titolo *Norme guida per la sicurezza nelle operazioni subacquee* che dovrebbe servire di base per una legislazione comune. Nell'aprile 1977 si è anche tenuta a Stoccolma una riunione ristretta, organizzata dal Comitato Scientifico della CMAS (Confederazione Mondiale delle Attività Subacquee), per discutere i problemi della *Scientific Diving and the Law*: erano presenti o comunque

hanno inviato dati, dodici paesi. Le principali conclusioni cui si è arrivati possono così essere riassunte:

1. nei paesi più progrediti c'è una precisa volontà affinché l'immersione scientifica sia condotta in modo sempre sicuro e responsabile, con riferimenti alla legislazione per il lavoro subacqueo, modificata dove necessario;
2. la legislazione per il lavoro subacqueo non è generalmente utile ed è troppo restrittiva per la ricerca, a meno che non venga redatta tenendo conto anche delle esigenze dei ricercatori e contenga quindi in forma esplicita le necessarie eccezioni;
3. la situazione assicurativa e il problema delle responsabilità sono molto incerti nella maggioranza dei paesi ed è auspicabile uno studio comparativo per evidenziare il miglior sistema;
4. la maggioranza dei ricercatori scientifici dei diversi paesi vedrebbe di buon grado una normativa internazionale che potrebbe favorire anche scambi di studiosi e di esperienze. La normativa dovrebbe costituire uno schema generale modificabile e completabile da parte delle singole nazioni per adeguarlo alle esigenze ambientali e legislative locali.

CONCLUSIONI E PROPOSTE

Da quanto sopra esposto appare chiaro che il nostro paese non può attendere ancora molto a legiferare per dare un assetto definitivo al settore non sportivo dell'attività subacquea. E' una necessità inderogabile che deve da un lato tendere a salvaguardare gli operatori inquadrandoli giustamente e deve dall'altro dettare norme di prevenzione e sicurezza. Infatti nel settore del lavoro, purtroppo, predomina ancora l'improvvisazione e la scarsa professionalità che contribuiscono ad aumentare fatalmente le incidenze tragiche. Nel campo della ricerca dobbiamo preoccuparci che i regolamenti auspicati, e che sembrano ormai imminenti per il mondo del lavoro, non siano tali da limitare, o in qualche caso addirittura escludere, l'attività subacquea. Dobbiamo quindi esporre chiaramente le nostre esigenze ed avanzare concrete proposte.

Un primo passo potrebbe consistere nel paragonare le esperienze finora acquisite da diversi gruppi di lavoro ed arrivare alla definizione delle modalità di immersione più sicure e proficue. Dovrebbe in sostanza essere redatto una sorta di codice per le immersioni scientifiche sul tipo del *Code of Practice for Scientific Diving* inglese approntato dalla *Underwa-*

ter Association da far ampiamente circolare nell'ambiente scientifico. Come questo, anche il nostro « Codice » non dovrebbe essere un nuovo manuale di immersione: a questo proposito ci sono infatti già ottimi testi ai quali fare riferimento. Lo scopo è quello di riunire in forma concisa e facilmente consultabile le norme di sicurezza ed i suggerimenti relativi all'uso delle apparecchiature più comunemente usate nella ricerca, con particolare enfasi ai pericoli che può comportare il loro uso, e di riassumere le esperienze acquisite nei diversi campi di indagine e nelle diverse condizioni di immersione.

Un tale documento, per avere validità, deve raccogliere logicamente il contributo di una massa quanto più ampia possibile di ricercatori. Il Comitato Italiano Ricerche e Studi Subacquei (CIRSS) ha proposto quindi un primo incontro nell'autunno 1979 a Favignana per redigere una prima bozza di Codice. Questa dovrebbe poi essere inviata al maggior numero possibile di persone interessate per raccogliere ulteriori suggerimenti e contributi prima della pubblicazione. E' auspicabile che questo documento possa servire di base per il legislatore se vorrà veramente dare un contributo allo sviluppo cosciente e consapevole delle attività subacquee. Definire le modalità di un'attività significa infatti, a nostro avviso, compiere il primo passo per definire limiti di responsabilità, norme di sicurezza e prevenzione, ed un giusto inquadramento degli operatori.