



HDS NOTIZIE

N. 3 Anno II

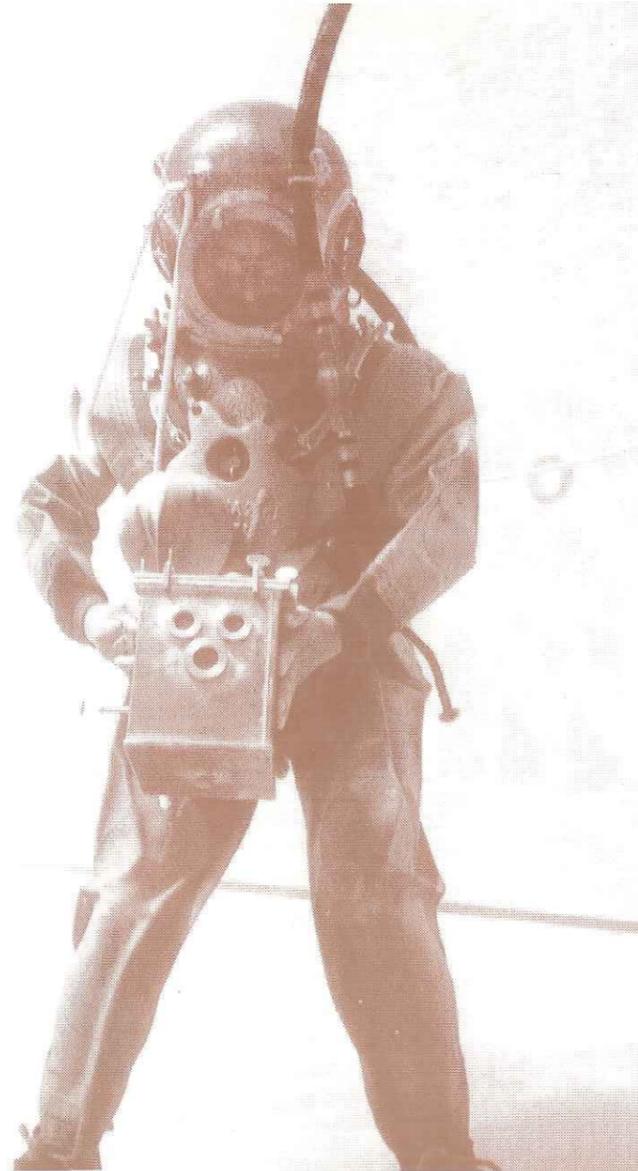
Giugno 1996



da **“DE MOTU ANIMALIUM”**

(Giovanni Alfonso Borelli - 1680)

«Promuove la conoscenza della storia dell'immersione nella consapevolezza che la stessa è una parte importante e significativa dello sforzo tecnologico compiuto dai nostri avi, sulla strada del sapere umano».



FORNITURA E/O RICOSTRUZIONE
ANTICHE ATTREZZATURE DA
PALOMBARO SU DISEGNI ORIGINALI
MANUTENZIONI E REVISIONI:

PRO.GETTAZIONE
TE.CNICHE
C.OSTRUZIONI
O.CEANOGRAFICHE e

SUB.ACQUEE s.n.c.

LOC. LAGOSCURO - 19020 CEPARANA
TEL. 0187/932264 - FAX 0187/934699

ELMI
POMPE
LAMPADE
VESTITI
SCARPONI
COLTELLI
SOTTOMUTE

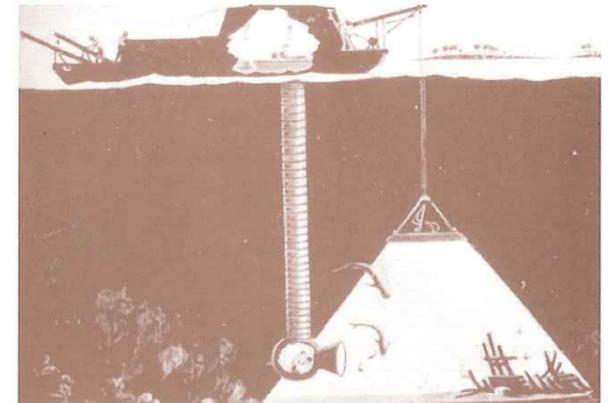
LA FOTOSFERA DI WILLIAMSON

testo: Pietro Spirito

Correva l'anno 1914 quando allo Smithsonian Institute di Washington una folla sbalordita poté assistere al primo film sottomarino della storia, "The Terrors of the Deep". Sei bobine con un chilometro e mezzo di pellicola fragile e infiammabile che proiettavano sullo schermo le immagini della flora e della fauna sottomarina delle Bahamas, con un palombaro vicino a un relitto, la lotta di un uomo con gli squali. Fu un successo clamoroso, a dispetto di quanto aveva detto un esperto impresario di spettacoli secondo il quale "una pellicola non poteva reggersi senza una storia d'amore, senza un po' di attrattiva sessuale". Pochi giorni dopo il film fu proiettato al Rose Garden di Broadway, e poi al Museum of Natural History di New York, e quindi a Chicago, a Londra e in tutto il mondo. Era nata la cinematografia sottomarina.

La primogenitura del film subacqueo la si deve a John Ernest Williamson, stando a quanto lui stesso scrive nella sua biografia, uscita in Italia nel 1937 per l'editrice Corticelli di Milano con il titolo "Vent'anni sotto i mari" (in 8.o, pagg. 284, ill. in b.n. e colori, titolo originale "Twenty years under the sea", traduzione Tito Diambra). È un libro che si può ancora avere l'occasione di trovare in qualche libreria antiquaria e del quale sarebbe forse auspicabile una ristampa. Perché quello di Williamson ha tutte le caratteristiche per essere considerato uno dei più bei racconti dell'epopea pionieristica subacquea.

Figlio di Charles Williamson, un capitano marittimo con il pallino delle invenzioni, John crebbe a diretto contatto con i racconti di mare e in una atmosfera di bizzarra creatività. Entrato a sedici anni come apprendista nella sezione disegnatori



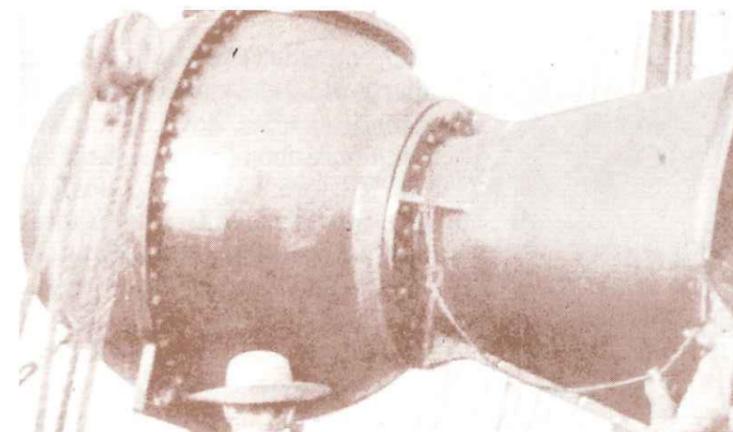
Schema di funzionamento della fotosfera di Williamson

dei grandi cantieri di Newport News, cinque anni dopo si iscrisse alla scuola d'arte di Denver, ma poi tornò in Virginia per intraprendere il mestiere di giornalista e di reporter. Fu in questo periodo che Williamson volle realizzare le prime fotografie subacquee: "Nella vita del giornalista - scrive Williamson nel suo libro - la stella polare che lo guida, il miraggio che sempre lo attira e lo tiene inchiodato al lavoro è la speranza di metter le mani sopra l'avvenimento grosso, la cosa che è destinata a superare come interesse tutte le altre avventure di una vita spesa a caccia di notizie. E io ero convinto di averla trovata".

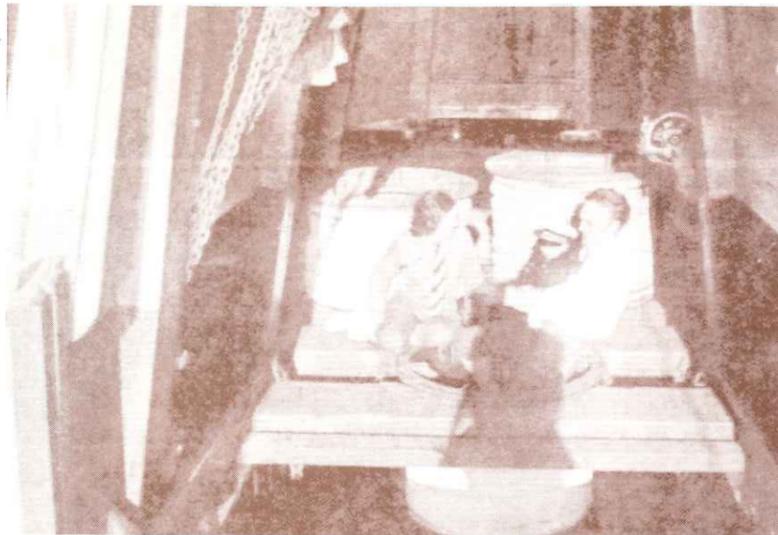
Il "cosa" fare il giovane giornalista l'aveva bene in mente, ma anche sul "come" le idee erano piuttosto chiare. In quel periodo, infatti, suo padre stava perfezionando "un suo mirabile dispositivo di salvataggio e recupero (in mare, ndr) del quale era parte essenziale un tubo metallico flessibile, capace di raggiungere grandi profondità". "Il tubo - scrive ancora Williamson - rendeva possibile e relativamente facile rag-

giungere il fondo, e la camera inferiore con certi finestrini di vetro spesso permetteva ad un uomo una vista, se pure alquanto limitata, degli oggetti che lo circondavano, grazie alla quale gli era possibile comandare la manovra di bracci, di ganci, di benne gigantesche per lavorare sugli scafi naufragati".

Williamson si mise all'opera, e forte dell'esperienza acquisita nei cantieri e con la collaborazione del padre modificò il progetto iniziale, allargando la camera e inserendo vetri più grandi e più chiari. Gli esperi-



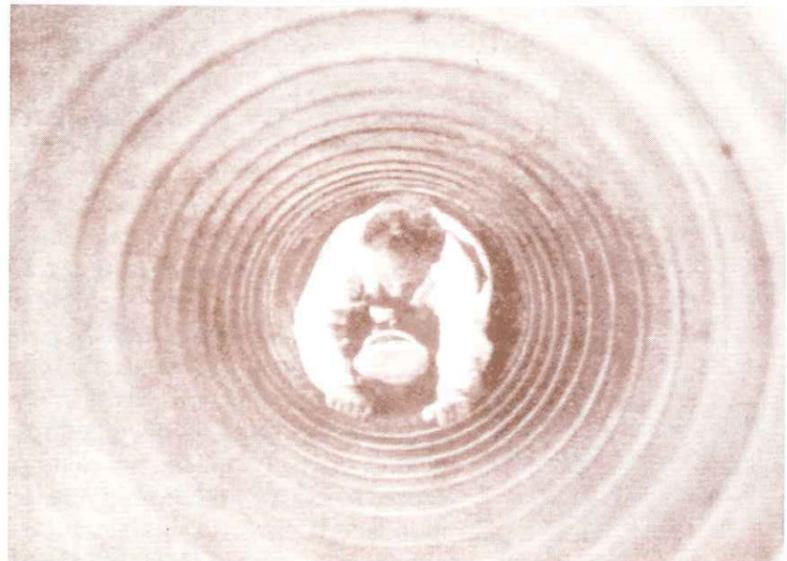
La fotosfera di Williamson



Williamson con la moglie e la figlia all'imboccatura del tubo che porta alla fotosfera

menti si svolsero nella foce del fiume Elizabeth, all'entrata della Baia di Chesapeake, in un crescendo di entusiasmo fino al giorno della grande prova: "Potei scendere nel tubo - racconta - e, rannicchiato nella camera inferiore con la macchina fotografica passare un pomeriggio 'in casa' coi pesci a dieci metri sotto la superficie della baia".

I risultati furono insperati: "Non potrò mai dimenticare - scrive Williamson - l'ansia, la trepidazione di quando sviluppai quelle lastre, le prime esposte sotto i mari. Nella luce rossa del camerino scrutavo, trattenendo il respiro, dentro la bacinella se mai il bagno rivelasse qualcosa. E a poco a poco venne fuori il profilo di un pesce. Diedi un guizzo di gioia, di entusiasmo! Tutta la



Williamson scende nella fotosfera con la figlioletta

scena finì col venire chiara e bella come l'originale. Vittoria! Avevo fatto le fotografie sotto le acque del mare. E ciò che più importava erano istantanee".

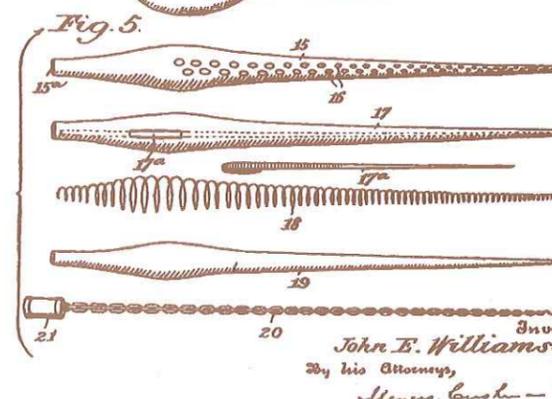
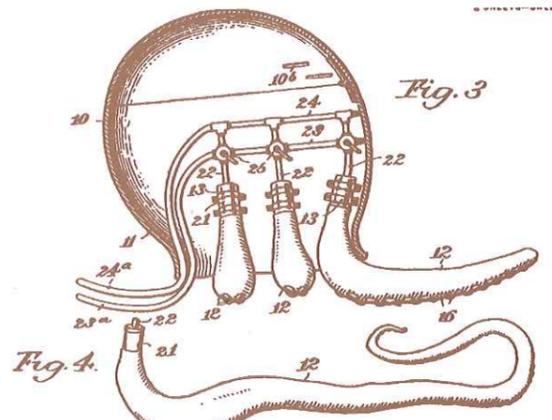
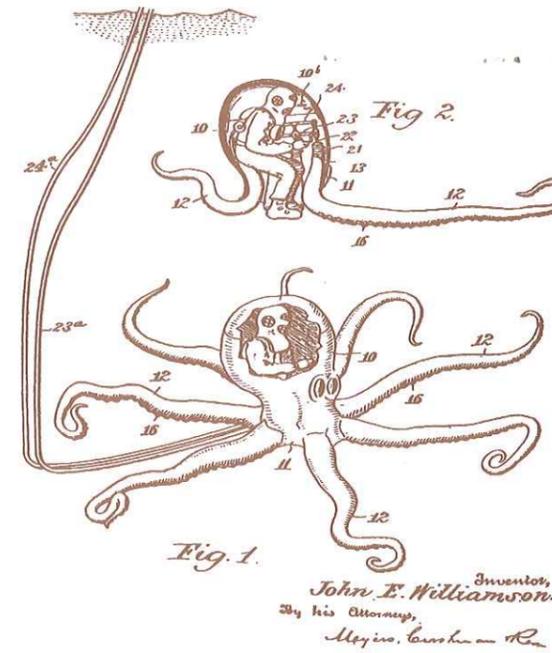
L'intraprendente giornalista pubblicò le fotografie dell'avventura sul "Virginian Pilot", il giornale per il quale lavorava e contemporaneamente - siamo nel 1913 - cominciò a lavorare al progetto di un film sottomarino. Se le foto istantanee erano possibili, si disse il giornalista, allora lo era anche la ripresa cinematografica. L'idea era quella di andare a girare ai tropici dove la limpidezza delle acque e la luce solare potevano assicurare condizioni ottimali di ripresa.

Trovati i finanziamenti, Williamson si mise all'opera: la nuova "fotosfera" - come il giovane aveva battezzato la sua invenzione - del peso di quattro tonnellate, fu costruita nelle acciaierie della Pennsylvania: il grande tubo flessibile era diviso in segmenti che potevano essere aggiunti gli uni agli altri fino a raggiungere la lunghezza - e la profondità - desiderati, mentre l'oblò dal quale si facevano le riprese aveva un metro e mezzo di diametro. La camera della fotosfera era poi dotata di un sistema interfono per comunicare con la cabina della nave alla quale era "attaccata", così da poter indicare la direzione e permettere una vera e propria navigazione sottomarina. Per la prima spedizione subacqueo-cinematografica fu anche necessario commissio-

nare ai laboratori di Rochester speciali obiettivi e pellicole. Vennero inoltre ideate e realizzate particolari lampade a vapori di mercurio per l'illuminazione artificiale.

Agli inizi del 1914 la spedizione partì alla volta di Nassau, nelle isole Bahamas, dove ben presto cominciarono le riprese. Assieme all'ideatore della fotosfera c'erano il fratello George, il fotografo e operatore Carl L. Gregory e Keville Glennan, direttore del "Virginian Pilot".

Il racconto di come si svolsero i successivi lavori è un catalogo di contrattempi, imprevisti, piccoli incidenti. Ma gli eccezionali fon-



Il brevetto per la piovra pneumatica inventata da Williamson e utilizzata nel film "Ventimila leghe sotto i mari"

dali e le acque cristalline resero superflua l'illuminazione artificiale (che fu usata solo per le riprese notturne), mentre i soggetti principali non mancavano di certo. Il resto era tutto da inventare, al punto che per raggiungere il massimo

della drammaticità Williamson volle a tutti i costi girare la scena della lotta tra un uomo e uno squalo, sequenza che gli era stata espressamente richiesta dai finanziatori. Non essendoci alcun indigeno disponibile al cimento, fu lo stesso regista a tuffarsi armato di coltello per colpire un grosso squalo (il rispetto dell'ambiente era un concetto assai relativo allora): se la cavò per un pelo, ma la scena era riuscita.

La proiezione del film girato con l'ausilio della fotosfera allo Smithsonian Institute fu solo l'esordio. Forte dei successi ottenuti, Williamson fondò la Submarine Film Company e continuò il suo lavoro di cineoperatore sottomarino, arrivando a realizzare, in collaborazione con la Universal Film Mfg, il "primo cinedramma sottomarino", vale a dire la prima versione cinematografica con riprese subacquee di "Ventimila leghe sotto i mari". Il film oggi restaurato e disponibile su disco laser, è considerato il primo lungometraggio a grandi effetti speciali della storia del cinema.

Anche stavolta, infatti, Williamson poté dare sfoggio del suo estro inventivo, progettando e fabbricando sia una piovra pneumatica con la quale avrebbero lottato i palombari-attori, sia un vero e proprio sottomarino per il "Nautilus". Il film, costato circa 500mila dollari, diretto da Stuart Paton e con Allan Holubar nei panni del capitano Nemo, fu portato a termine con successo, compresa la scena con la piovra. Ma il suo debutto - a Chicago, nell'autunno del 1916 - fu quasi un fiasco, a causa non delle scene sottomarine (per le quali utilizzò tra l'altro palombari muniti dei primi pericolosissimi auto-respiratori al biossido di sodio), ma di quelle "terrestri" ricostruite in studio (gli Universal's Eastern Studio in Leonia, New Jersey e Universal City), impietosamente stroncate dalla critica.

Dieci anni più tardi, nel 1925, dopo aver girato altri filmati sott'acqua, Williamson con la sua fotosfera, volle riprovarci con un altro capolavoro di Verne, "L'isola misteriosa". Nuove avventure, altre fatiche, ma stavolta il fiasco fu completo: il film uscì proprio in contemporanea con l'avvento del sonoro, e a Hollywood quasi non lo notarono.

Con la "Julius Verne", imbarcazione appositamente attrezzata per lavorare con la fotosfera, John E. Williamson continuò a lungo le esplorazioni e le riprese sottomarine. Fece fortuna, come si dice, ma quel che più conta è che seppe dare un contributo fondamentale all'evoluzione della cinematografia subacquea.

Pietro Spirito

II CONVEGNO SULLA STORIA DELL'IMMERSIONE

(Viareggio, 5 ottobre 1996)

Il prossimo ottobre a Viareggio, presso il *Viareggio Yacht Center*, avrà luogo la 2ª edizione del Convegno Nazionale sulla Storia dell'immersione, che lo scorso anno si era svolto a La Spezia presso il Circolo Ufficiali della Marina Militare, con grande successo di pubblico.

Il Convegno, organizzato dalla *The Historical Diving Society, Italia*, si terrà il 5 ottobre p.v. e vedrà la partecipazione di rappresentanti della Marina Militare nonché delle ditte maggiormente rappresentative nel campo del recupero e dei lavori subacquei e, infine, di esperti del settore.

Una sezione del Convegno sarà dedicata alle vicende dei palombari dell'Artiglio, che rappresentano uno dei capitoli più noti della storia internazionale dell'immersione e che la città di Viareggio riconosce quale momento fondamentale delle proprie tradizioni marinaresche. Perseguendo le proprie finalità di recupero e valorizzazione delle radici storiche e culturali della città, l'Amministrazione Comunale di Viareggio, che ha dato il proprio patrocinio al Convegno, ha voluto affiancare ad esso una mostra fotografica che si terrà dal 5 al 27 ottobre, realizzata in collaborazione con l'associazione culturale "I Palombari dell'Artiglio" e con l'Istituto tecnico Nautico cittadino, denominato, non a caso, proprio "Artiglio". La mostra, che si terrà anch'essa presso i locali del *Viareggio Yacht Center*, sarà allestita in una cornice, creata per l'occasione, mirante a suggerire echi e ricordi dell'ambiente cantieristico e sarà arricchita da un catalogo e da un CD-ROM.

Ci auguriamo che la complessa iniziativa possa coinvolgere l'interesse ed essere di stimolo non solo per gli appassionati, ma anche per quanti, soprattutto giovani, dovendo ancora compiere le scelte fondamentali del lavoro, potranno trarne aiuti e suggerimenti per il loro futuro.

Comune di Viareggio
L'Assessore alla Cultura
Anna Vittoria Bertuccelli

L'Associazione Culturale "I Palombari dell'Artiglio" trova la sua motivazione nella consapevolezza che a oltre 60 anni dall'epopea dei palombari viareggini, nelle nuove generazioni si è persa la memoria del lavoro svolto da quegli uomini, che al largo delle coste Bretoni in condizioni di lavoro disumano a 130 metri di profondità, sfidarono e vinsero l'impossibile, e per questo ebbero l'ammirazione di tutto il mondo.

Basti pensare che a Quiberon, in Francia, esiste un museo dedicato ai palombari dell'Artiglio e conoscendo il nazionalismo dei nostri cugini d'oltralpe, ci dà la misura di quanto questa storia sia stata importante. Da queste considerazioni sono scaturite alcune iniziative già realizzate, come i calendari commemorativi e una trasmissione televisiva tramite il giornalista Walter Daviddi rievocante i palombari viareggini, trasmessa dal TGR Regionale e replicata su RAI 2 nella rubrica Costume e Società.

Nel prossimo futuro oltre la mostra fotografica, sarà ri-



stampato dall'Editore Baroni il libro di Silvio Micheli "L'Artiglio ha confessato". Verrà inoltre realizzata una ricerca storica a cura degli studenti dell'Istituto Tecnico Nautico Artiglio, allo scopo di valorizzare l'attività svolte sulle navi che affiancarono l'Artiglio e sui loro equipaggi. "Rostro, Raffio e Arpione", fino ad arrivare ai recuperi navali del dopoguerra, tra i quali primeggia quello della corazzata *Cavour* nel porto di Trieste.

Infine l'obiettivo più importante sarà quello già condiviso da altre associazioni come i *Marinai d'Italia* e la *Lega Maestri d'ascia e calafati* di realizzare nella nostra città il

museo permanente della marineria, dove troverebbero la giusta collocazione, tutti quei reperti che con tanto entusiasmo sono stati ritirati fuori dalle soffitte viareggine e dove ci auguriamo non debbano tornare.

Associazione culturale
"I Palombari dell'Artiglio"

Quando ci è stato proposto di studiare l'allestimento di una mostra riguardante il mondo dell'immersione, e più in particolare la storia dei Palombari dell'Artiglio, subito ci siamo "imbarcati" per quel mondo che tanto già ci affascinava da tempo; ci veniva data la possibilità di rivivere momenti di storia viareggina, illustrati dalle numerosissime fotografie e dai reperti che l'Associazione Culturale "I Palombari dell'Artiglio" possiede. Il progetto dell'allestimento si è concretizzato nelle nostre menti a partire dalla prima intuizione: subito siamo stati concordi nel ritenere che la soluzione migliore per una mostra, ricca di suggestioni derivanti da immagini e filmati d'epoca, non potesse essere che la rievocazione dei contesti ambientali, dove i palombari vissero la loro avventura; l'ambientazione dei recuperi, dunque, naturalmente rivisitata ed adeguata ai nostri giorni, con una punta di contemporaneità.

Il luogo della mostra, il *Viareggio Yacht Centre*, situato sulla Piazza Viani risulta essere scelta ottimale, come sede della manifestazione: la struttura permette lo svolgimento della mostra, del convegno e delle dimostrazioni in mare nel medesimo luogo; inoltre si tratta di un locale senza dubbio con caratteristiche primarie, come la sua localizzazione, in centro cittadino e facilmente raggiungibile, oltre che immerso nella realtà della cantieristica e delle darsene storiche.

A questo punto l'idea del progetto: ricostruire, sul filo della memoria, condotta per mano da immagini, reperti e filmati, gli ambienti propri del mondo della marineria e della cantieristica, un percorso guidato in mezzo ad una serie di pannelli in alluminio forato, supporto tecnologico per fotografie e qualsiasi altro reperto cartaceo; sopra le nostre teste dei cavi in acciaio, così presenti sulle navi da recupero, diventano il sistema di sospensione; al centro della sala trovano posto alcuni reperti di grosse dimensioni, come scafandri, pompe d'aria, ecc. sistemati su casse in legno che ricordano le casse utilizzate per le spedizioni navali.

Gabriele Pardi, Tommaso Signorini

PAST & PRESENT

PESCATORE SUBACQUEO

The Story of Cressi-sub

BY DAN AUBER



THE CRESSI-SUB FAMILY

In 1942, Italy was embroiled in a devastating world war that had spread onto its beautiful homeland. World economies were crumbling as militaries went to battle all over Europe. People were concerned with survival on a day-to-day basis. You would think that at such a chaotic time little thought would be given to sport and recreation in the sea. Yet, a young bank clerk from Genoa named Egidio Cressi did just that.

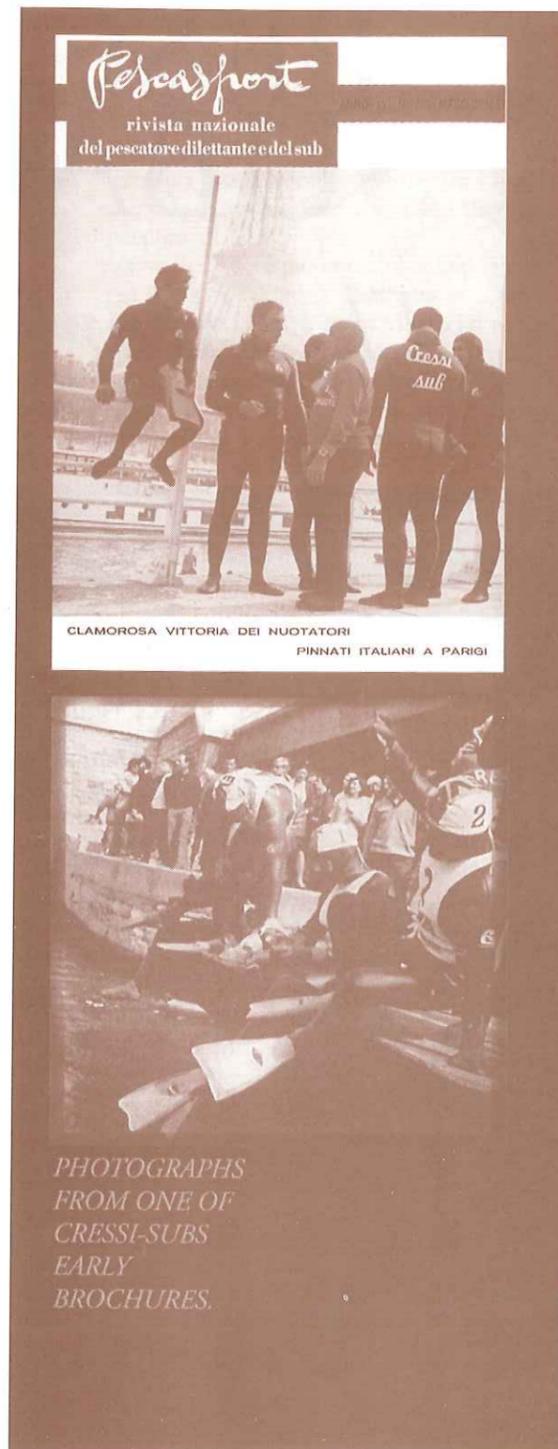
He left a fairly secure job in the banking industry to start a manufacturing company making spear guns,



masks and fins. The company was called "Pescatore Subacqueo." He started in a basement actually pressing the spear shafts and springs that powered the guns. You must remember that in 1942 the world had yet to invent surgical tubing, much less adapt it for powering a spear gun. At the same time, he manufactured masks and fins using tires, tubes and other junk material. Did Egidio Cressi know at the time that this small company in a basement would eventually help to shape the history of diving? Probably not, yet history speaks for itself. Historically, Cressi-sub is a pioneer of sport diving equipment. Of course, many companies played a major role in the development of the sport, but they all came after Cressi-sub.

December • 1995

15



PHOTOGRAPHS
FROM ONE OF
CRESSI-SUBS
EARLY
BROCHURES.

IN THE EARLY DAYS, having ideas wasn't enough to build a company. Today, the idea of sport diving is readily accepted. At that time, people who went into and under the surface of the sea, were thought to be eccentric and a little bit crazy, neither of which ever impressed the loan officers of any bank.

However, as with all great stories, there is more to it than just the headlines. Few companies, big or small, are the result of one person with a vision, and Cressi-sub is no exception. While it's true Egidio had the initial idea, he knew very little about the financial workings of business. Fortunately, his brother, Giovanni, provided the capital and business acumen that allowed the newly born company to survive and expand. There were a handful of other divers that helped during the early days. They kept the original name until the fifties when it was formally changed to Cressi-sub, at about the same time they moved out of their basement and into a larger facility.

Giovanni Cressi, while his personal interests leaned more towards parachuting than diving, must be recognized, along with Egidio, as a person to whom the Cressi-sub of today should be credited. Giovanni became more and more involved in the direct operations of the diving company. In retrospect, it was a perfect combination of Egidio's enthusiasm and skill along with Giovanni's good business sense that kept the two brothers on a steady path of growth and ultimately, prosperity. The fact that Cressi-sub is the only major company in the diving industry totally owned and financed by the original family is a testament to the dedication and drive of these two strong-willed brothers. The big difference between then and now is that now Cressi-sub has several buildings located around Genoa covering tens of thousands of square feet and employing a considerable number of people. Along with their headquarters in Genoa, Italy, they have companies in Nice, France; Barcelona, Spain and New Jersey in the United States.

Today, Cressi-sub is under the direction of Giovanni's son, Antonio. Antonio Cressi grew up in the business and was

given the position of company manager at the age of 17. Like his father, he has also developed a keen sense of the balance required to keep a company in business. He has developed a deep love for the sea and is a very avid diver.

Cressi-sub is moving into the twentyfirst century with technology. It utilizes the most modern injection molding machines for both rubber and plastic products. This allows Cressi to produce products around the clock, employing three shifts of workers. They also use CAD (computer aided design) systems on new products whenever possible.

While product development is always a priority, quality is the main theme before any new product is released to the public.

Building on the foundation of masks and fins which have been the true base for Cressi-sub's equipment line, the company realizes the need for beginner, intermediate and professional levels of equipment. Their CAD-designed "Frog" fin has set a new standard for fin design, with a foot pocket on the bottom which allows more of the blade's surface to become active and thus, more efficient for the diver.

Cressi-sub has spent its time and money constantly improving their original designs, rather than unnecessarily adding new designs. This might account for the fact that Cressi-sub has rarely had more than three regulator models in production at any one time. Unlike their fin and mask lines, they produce only professional quality regulators to be used by all levels of divers.

Where will Cressi-sub go in the future? Experience with Cressi-sub tells me that's a secret. I have personally been diving with their equipment, in one form or another, for most of my twenty years underwater. One thing for sure is that diving is gaining in popularity everyday worldwide. Cressi-sub's innovative designs and manufacturing techniques will help lead us, as they have done for over fifty years, into the next century of sport and professional diving, opening the door to many people who will come to experience the beauty of the undersea environment safely.

Dan Auber

Il presente articolo è stato tratto dalla rivista "Discover Diving" del dicembre 1995, ed è significativo il fatto che simili articoli appaiano su riviste estere e non su riviste italiane.

La nostra società ha inviato, alcuni mesi fa, una lettera a quasi tutte le ditte italiane produttrici di articoli subacquei chiedendo, per i nostri archivi, una loro biografia anche se breve e succinta. Il

risultato, per il momento, è stato deludente. Ci auguriamo che i responsabili delle ditte che ci leggono trovino il tempo per soddisfare la nostra richiesta.

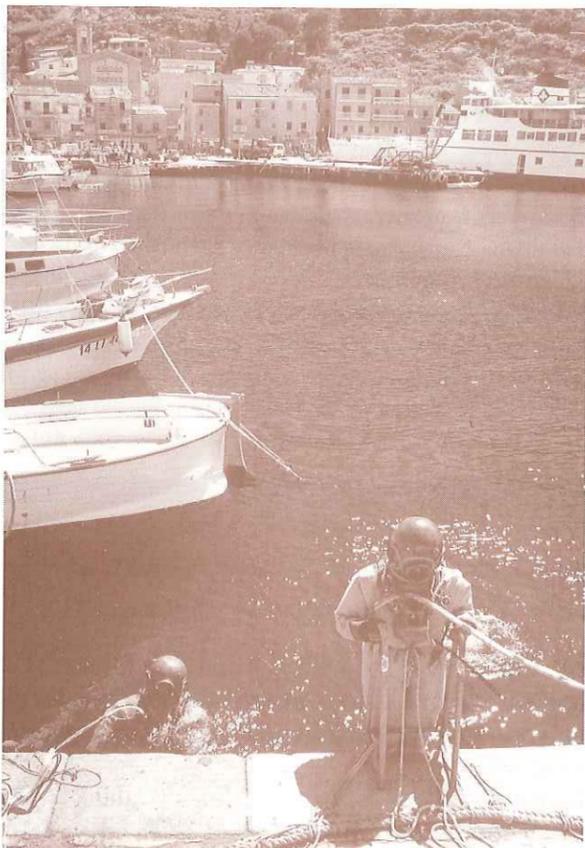
L'articolo di cui sopra ci è stato segnalato da D. L. "Scrap" Lundy, membro dell'HDS USA, ed è stato pubblicato per gentile concessione di Discover Diving e dell'autore Dan Auber.

UN APPROCCIO SENZA LIMITI

Testo: Gaetano "Nini" Cafiero

Sei esperti subacquei scoprono all'isola del Giglio il raffinato piacere dell'immersione con lo scafandro: grazie ad una iniziativa della rivista No Limits World e all'entusiastica collaborazione di Blu Sport, socio HDS Italia.

Isola del Giglio (GR). Come si diventa palombaro: ovvero come si ritorna alle origini. Una prospettiva affascinante per dei subacquei già a un livello avanzato della loro carriera, con tanto di certificazioni da istruttori o "dive master", di quelle modernissime e attualissime. L'esperimento è stato compiuto all'Isola del Giglio, nelle acque del porticciolo, grazie a un'iniziativa del mensile No Limits World che ha messo in palio tra i suoi lettori tre posti per uno stage gratuito condotto da istruttori della Historical Diving Society Italia: Paolo Vistoli, Riccardo Pepoli e Giovanni "William" Morigi. Lamberto Casadio, uno dei tre lettori di No Limits World selezionati da Blu Sport per partecipare allo



Insoliti "subacquei" nelle acque del porto di Giglio Porto. HDS desidera ringraziare la rivista No Limits e Blu Sport, nostro socio organizzatore, per la bella esperienza che ci auguriamo possa essere ripetuta



Il gruppo degli allievi, istruttori HDS e lo staff di Blu Sport alla fine delle due giornate di stage a Giglio Porto

stage sull'immersione da palombaro, è sceso da Lugo di Romagna con nel portabagagli della macchina una dozzina di bottiglie di Passito, che sono state tenute al fresco legate a una sagola nello stesso specchio d'acqua dove si sono svolte le esercitazioni pratiche. Gli altri due lettori della rivista erano Stefano Reali, avvocato a Latina, che ha motivato la sua richiesta con un "E' un'occasione unica e irripetibile", e una studentessa e giornalista che vive a Londra, Seyed Farian Sabahi, italiana ma di padre iraniano.

La selezione ad opera di Blu Sport (un negozio a Perugia, uno a Terni, la "base al mare" al Giglio, responsabile Vittorio Bianchini, Master Instructor SSI e specializzato in tecnologia delle attrezzature subacquee) non è stata per niente facile: circa 250 i coupon ritagliati dalle pagine di No Limits World da esaminare per decidere. E nemmeno è stato facile scegliere tra i tanti che erano pronti a partecipare a pagamento: hanno accettato Stefano Fedeli, Lorenzo Carducci e Marcello Mazzinghi, dell'Associazione Subacquea Mediterraneo di Larderello, in provincia di Pisa, assidui frequentatori del "diving center" Blu Sport.

La sera di venerdì, dopo la cena presso l'hotel Il Saraceno, "briefing" d'informazione sulla Historical Diving Society e sul Blu Sport responsabile logistico dello stage, proiezione di diapositive. Sabato mattina comincia la prima serie di immersioni, tra le catenarie e i corpi morti del porto. Ciascuno dei sei partecipanti ha potuto effettuare due immersioni. Domenica, con altre due immersioni a testa, si sono messe in pratica sul campo le tecniche apprese: risalita controllata, affondamento sulla verticale, "pallonata" e recupero, prese d'acqua attraverso

l'apposita valvola per disappannare il vetro frontale, recupero di un corpo morto mediante pallone idrostatico, superamento di ostacoli artificiali. Tutto è andato benissimo (gran sole il sabato, pioggerellina corroborante la domenica), incluso un momento di suspense quando il battello turistico "Maregiglio" salpa, con una comitiva di beghine bolognesi, per il giro dell'isola, avvicinandosi troppo alla scaletta dove si trova Stefano Fedeli, gravato da 35 chili di zavorra sul petto e sulla schiena e da 16 chili di scarpe d'ottone e piombo in attesa che i compagni di stage, nel ruolo di assistenti, gli avvettino l'elmo. Comunque, a sera, dopo la distribuzione di magliette e distintivi della HDS e degli attestati di palombaro sportivo "basic", scambio di impegni a rivedersi e a immergersi ancora insieme. Magari su quello straordinario "acquario di Dio" che è la piattaforma petrolifera Paguro affondata al largo di Ravenna (vedi Mondo Sommerso - Luglio '96).

NAUTEX DI RIMINI

L'HDS era presente al Nautex di Rimini, svoltosi dal 24 febbraio al 3 marzo. Come in altre manifestazioni, il "gruppo palombari sportivi" ha trasferito al Nautex un paio di scafandri ed una pompa "Ignazio Messina" (perfettamente restaurata, dono dell'AGIP spa) per permettere ad alcuni visitatori di provare l'emozione di una immersione da palombaro.

Addetto d'eccezione alla pompa è stato per alcuni minuti Folco Quilici, che ha voluto cimentarsi, in questo "storico" mestiere, congratulandosi per la nostra attività.



A.R.O.S.S.

Testo: Carlo Stracquadoneo

L'A.R.O.S.S. (Associazione Ricercatori ed Operatori Scientifici Subacquei), formata da professionisti che operano in stretto contatto con organizzazioni nazionali ed internazionali di ricerca, classificazione e studio di tematiche per l'archeologia e la tradizione navale, sta valorizzando il concetto di "modernariato navale" attraverso il censimento, la raccolta di documenti e testimonianze e l'impegno alla conservazione del patrimonio sommerso che, non potendosi classificare "antico", viene fatto oggetto di visite frettolose e talvolta di furtivi souvenir. Al punto che, come già accaduto in numerose circostanze, si provvederà alla loro tutela quando la testimonianza sarà irrimediabilmente compromessa! Al contrario, la loro valorizzazione, attraverso la sensibilizzazione e formazione dei subacquei motivati alla conoscenza dei relitti, porterà alla conservazione di tutto quel patrimonio di cultura storica, umana e tecnologica conservata nell'ambiente subacqueo. Tutto questo porterà alla formazione di quella che noi definiamo "cultura del relitto". L'iniziativa nasce dalle positive esperienze maturate in tal senso in Francia e Gran Bretagna. Nel nostro Paese, pur prolifico di numerose iniziative locali o settoriali, prevalentemente specialistiche, la creazione di un coordinamento delle esperienze e conoscenze nel settore è fondamentale per la costituzione di un centro di documentazione-consulazione e banca dati, quale indispensabile punto di riferimento, nel tempo, per appassionati e studiosi, momento fondamentale per prevenire il "naufregio della memoria".

Reputiamo determinante, per la riuscita e la divulgazione dell'iniziativa, poter contare sulla comune collaborazione con il Club. Attraverso il necessario supporto di informazione e sensibilizzazione presso i soci HDS, pubblico ideale per poter diffondere la nostra iniziativa. La nostra banca dati sarà a disposizione di coloro che avranno contribuito all'iniziativa.

Il prossimo "stage operativo" si terrà a SCAPA FLOW con la collaborazione delle strutture operative che si occupano della conservazione delle memorie storiche e dei relitti della baia. Il luogo è stato scelto per la formazione dei nostri associati per le sue particolari condizioni ambientali e storiche, in un contesto molto avanzato di cultura della conservazione delle memorie del "modernariato navale". Per ogni ulteriore informazione, telefonare o scrivere a:

A.R.O.S.S., Via Baluardo Partigiani 2/C, 26100 Novara, tel. 0321/398936.

I RACCONTI DEI PALOMBARI

L'ORO DELLA NUOVA ZELANDA - IL NIAGARA

Testo: Mario Bertora

Durante la fase iniziale della seconda guerra mondiale l'Inghilterra si trovò in immediato bisogno di nuove armi che avrebbe utilizzato poi per fronteggiare il nemico tedesco.

La Francia era ormai caduta nelle mani di Hitler & co., quindi il regno britannico prese in prestito dal Sud Africa la forte somma di due milioni e cinquecentomila sterline in lingotti d'oro, quasi otto tonnellate di metallo nobile... la caricò nelle stive del transatlantico S.S. Niagara, obiettivo l'America, pagamento in contanti e anticipato! Erano questi gli intransigenti patti di Zio Sam!

In viaggio verso il Canada, per rifornimenti, il Niagara fece scalo ad Auckland, Nuova Zelanda. Lasciò quest'ultimo porto attraversando un canale obbligatorio dal fondale profondo ma vicino alla costa neozelandese e qui la nave incontrò un'imprevista e mortale barriera di mine sommerse lasciate da imbarcazioni tedesche. In appena due ore il transatlantico era in fondo al mare. Fortunatamente non ci furono vittime. Tutti i passeggeri fecero in tempo ad imbarcarsi sulle scialuppe di salvataggio e vennero presto recuperati

dai soccorsi. Questo attacco tedesco alla nave britannica, lanciato in una così remota zona e così lontano dagli eventi che dilaniavano in quel periodo l'Europa, ancor oggi è visto dalle autorità competenti con sospetto e dubbio valore militare. Comunque siano state le cose, la Germania severamente urtò il Regno Unito, poiché il ricco carico del Niagara era affondato in centoventi metri di mare, troppo profondo perché qualsiasi palombaro potesse raggiungerlo, senza tener conto del fattore lavoro a quella notevole profondità.

Solamente dieci anni erano passati da quando la nostra compagnia italiana comandata dal capitano Quaglia, con strepitoso successo e meravigliosa prova tecnica aveva recuperato quasi tutto il carico d'oro che era affondato col transatlantico "Egypt". Quest'ultimo, affondato alla stessa profondità del Niagara nell'anno millenovecentoventidue, portava a bordo la somma di un milione di sterline in lingotti d'oro.

La stessa tattica di recupero potrebbe essere imitata? Potrebbe essere ripetuta sul Niagara?...

Una locale compagnia di recuperi marittimi decise

che il lavoro poteva venir effettuato, il problema era, più che altro, la mancanza di materiale adatto per questa operazione. Anche nella lontana Nuova Zelanda la richiesta di materiale specializzato riceveva come risposta "Don't you know there's a war on?" (Non lo sapete che c'è una guerra mondiale in corso?). Perciò la compagnia di palombari chiamata allora "United Salvage Syndicate" ebbe una sola risposta al dilemma posto dal conflitto mondiale, costruirsi da soli e con i propri mezzi di fortuna le attrezzature necessarie, in queste incluse anche una torretta di immersione tipo Galeazzi con quattordici oblò circolari! In esattamente sei mesi quasi tutto l'occorrente era pronto. Il sindacato aveva richiesto la mano d'opera di due esperti palombari australiani, gli ormai leggendari (in queste parti del mondo) fratelli Johnstone. Un vecchio relitto che giaceva dimenticato nel fango di una palude neozelandese venne ripristinato, attrezzato, riempito di argani, puleggie, ancore, cavi, ganci, tavole, tavolette, giornalista, e... divenne il "Claymore", battello per recuperi sottomarini. L'"United Salvage Syndicate" era pronto per andare al lavoro.

La prima cosa fu di trovare la nave affondata. Nonostante le coordinate fossero state registrate via radio prima dell'affondamento, il Niagara fu spinto semisommerso dalla corrente per circa due ore

prima di affondare. Ed il Claymore letteralmente dovette, nella ricerca, schivare le stesse mine che avevano posto fine, sei mesi prima, al Niagara.

Il relitto venne trovato relativamente presto, ma le paure durante il lavoro furono tante. La torretta di immersione col palombaro dentro si impigliò negli ormeggi di una mina: Johnstone, che al telefono guidava la gru, si vide passare davanti agli oblò, a pochi millimetri dal naso, i sensibilissimi anodi che alla minima pressione...

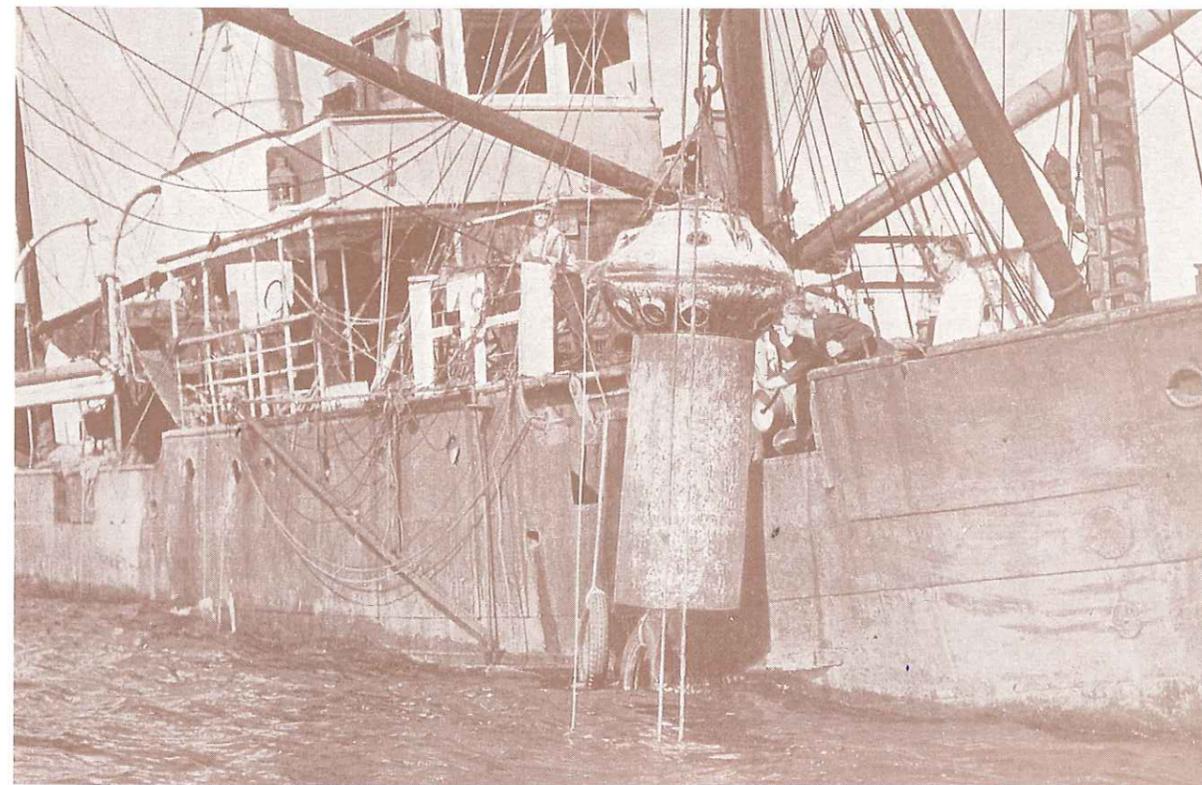
Ma il Niagara ora stava direttamente sotto il Claymore, ormeggiato con quattro corpi morti, due a prua e due a poppa.

Il relitto era adagiato sul fondo con una inclinazione di circa settanta gradi, con la cassaforte situata nella parte centrale del transatlantico. Ci vollero quindi molte settimane di prove e manovre per ancorare accuratamente il Claymore sopra l'esatta posizione cosicché la torretta d'immersione potesse raggiungere direttamente la stanza dell'oro.

Ma anche queste manovre non furono senza i loro bravi minuti di suspense. Una volta uno dei quattro ormeggi cedette, il Claymore sussultò trascinando la torretta, cento metri più in basso, e facendola pericolosamente rotolare sopra il ponte della nave, mancando per un pelo il baratro creato dalla mina nella fiancata del Niagara. Se la torretta fosse caduta dentro l'enorme voragine, il metallo



John Johnstone si prepara all'immersione. Da notare un curioso particolare! Sulla testa del palombaro un casco da ciclista in quanto la torretta era spesso sballottata da tutte le parti e la testa doveva essere protetta.



La torretta viene issata a bordo del Claymore. Questa foto dà un'idea delle condizioni in cui questi uomini dovettero operare.

sicuramente avrebbe reciso il cavo d'acciaio ed il palombaro Johnstone sarebbe annegato.

Ora il Claymore era nella posizione giusta, il compito vero e proprio poteva cominciare. Questo consistette prima di tutto in sei mesi di duro e tedioso lavoro: si dovette infatti perforare, per mezzo di esplosivo, i ponti della nave, creando un pozzo in cui calare poi la torretta sino a raggiungere le casseforti. Il palombaro dentro la torretta dirigeva la gru con le cariche di esplosivo nella giusta posizione, gli uomini a bordo, poi, dopo aver ritirato il palombaro, le facevano esplodere. Il palombaro "vedeva" per questi uomini sul Claymore, altrimenti "ciechi". Dopo ogni esplosione, naturalmente, bisognava dare tempo ai detriti di depositarsi. Il palombaro poi scendeva ancora ad ispezionare il risultato dell'esplosione e riportarne i progressi. Le parole d'ordine erano "pazienza" e "cautela"!

Come il lavoro procedeva e le detonazioni conducevano pian piano sempre più vicini al tesoro, le cariche dovevano essere gradualmente diminuite di potenza, dal momento che una forte detonazione avrebbe potuto squarciare le pareti stesse della cassaforte e mandare tonnellate d'oro verso un abisso praticamente irraggiungibile. Finalmente una delle cariche sfondò la porta che ricadde all'indietro, aprendo un passaggio di circa un metro

per un metro e sessanta. In questo spazio la gru doveva essere manovrata ed afferrare i lingotti.

Per alcune ore Johnstone, dirigendo dal fondo del mare, e gli uomini a bordo del Claymore, eseguendo i suoi comandi, guidarono in sincronia la benna della gru, dentro il buco, che, essendo in proporzione minuto, non facilitava certo il compito. Infine, dopo essersi aperta e chiusa per alcune volte su tutto ciò che le capitava a tiro, la benna afferrò quello che al palombaro sembrava una cassa di frassino. Per avere un'idea delle condizioni, laggiù a centoventi metri, si può pensare a quelle macchinette che sono ai Luna Park: si inserisce una moneta e si ha appena il tempo di premere un pulsante che la piccola ganascia dietro il vetro scivola senza successo su di un giocattolino da poche lire. Ma questa volta Johnstone ebbe fortuna. Il "giocattolino" era una cassa contenente segatura ormai marcia e tra questa due lingotti d'oro, talmente lucidi che sembravano appena usciti dalla zecca. Ogni lingotto era circa ventisette centimetri di lunghezza, dieci di larghezza e quattro di spessore. Pesava dodici chili e mezzo.

Questo fu l'inizio del recupero di una fantastica quantità di oro puro, frutto di una continua ed enorme cura, attenzione e pazienza, caratteristiche che già avevano accompagnato la spedizione sin dagli inizi.



Questa foto mostra l'equipaggio al completo del Claymore. Si festeggia il recupero dei primi due lingotti d'oro. Johnno al centro con i lingotti, suo fratello Donald in tuta bianca proprio sopra; alla sinistra di Johnstone il capitano Williams, responsabile del successo della spedizione. Alla sinistra del cap. Williams il capitano Hero responsabile della navigazione. Questi sono i nomi degli esponenti della spedizione che sino ad oggi sono riusciti a rintracciare.

Nei successivi due mesi la maggior parte dell'oro venne recuperato. Verso la fine delle operazioni, novembre - dicembre, data l'ormai scarsità di lingotti, occorreva una media di sei entrate e uscite con la benna per potere rimediare un solo lingotto. Così verso la conclusione delle operazioni, i palombari cercavano di guidare la gru su di un solo lingotto che era scivolato dalla benna mentre saliva in superficie. Di 590 lingotti 555 furono recuperati, pari al 94% del totale.

Le operazioni di recupero portate a termine sui relitti dell'Egypt, del Laurentic e del Niagara rappresentano tre esempi di superlativo successo, probabilmente i tre casi più notevoli nel senso pratico, progettuale e di ingegneria marina.

A queste operazioni manca forse il magico del mistero del galeone affondato, del tesoro di monete e gioielli antichi, il thriller della leggenda. Ma questi uomini sono reali mentre Topolino e Sandokan sono fatti di pellicola. Questi pionieri hanno aperto le porte alla tecnologia moderna applicata alla subacquea, ad un ingegno tecnico assolutamente fuori dal comune che ha risolto problemi apparentemente insormontabili. Per noi amatori hanno lasciato il loro ricordo di palombari.

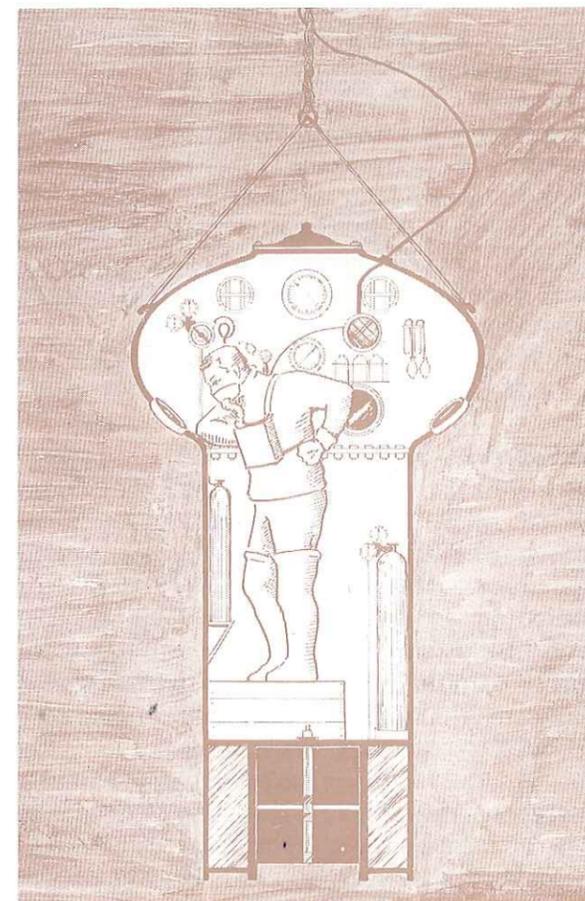
Mario Bertora



La porta della cassaforte viene issata a bordo



Capo palombaro (civile) John Johnstone (Johnno per gli amici)



Interno della torretta d'immersione. Da notare: il telefono, l'apparecchio per respirare e purgare l'aria dall'anidride carbonica, gli oblò e i pesi di zavorra a sganciamento in casod'emergenza.

DEEP DIVING AND SUBMARINE OPERATIONS

(libera traduzione di Faustolo Rambelli da "Underwater Contractor", march/april 1996)

L'HDS ha il piacere di comunicare la recente ristampa, da parte della Siebe Gorman, del famosissimo lavoro di Sir Robert Davis, "Deep diving and submarine operations". Da molti anni a questa parte, è risultato molto difficile trovare le copie delle passate edizioni, cosicché la ditta ha deciso di stampare una nuova edizione (la nona) di questo libro, considerato da molti come la bibbia della subacquea.

Un po' di storia.

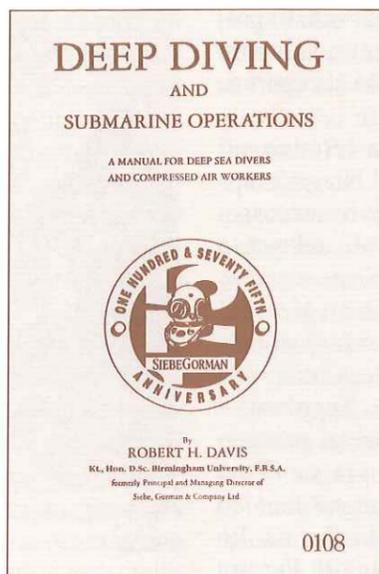
Sir Robert Davis scrisse, nel 1909, un primo libro sulla tecnica subacquea, intitolato "Diving scientifically and practically considered, being a diving manual and handbook of submarine appliances". Questo libro fu rivisto e ristampato diverse volte, fino a quando, nel 1935, fu stampato il primo "Deep diving and submarine operations", che apparve come la IV edizione del manuale. Da allora il libro, da una semplice descrizione dei prodotti della Siebe Gorman e del loro utilizzo, è stato pian piano completato ed arricchito con avventure e storie subacquee, aneddoti, figure, racconti di recuperi, ecc. Nel 1962 apparve la VII edizione, rivista ed aggiornata, a cui praticamente si rifà la IX ed ultima edizione.

Sir Robert Davis.

Nato nel 1870, cominciò a lavorare alla Siebe Gorman nel 1882, all'età di 12 anni. Assunto come ragazzo di bottega, ne divenne poi il direttore generale ed in seguito anche proprietario, fino al 1960. Davis aveva una particolare inclinazione per tutto ciò che permetteva di andare e di respirare sott'acqua. Ha sempre guardato avanti ed a nuovi progetti, come dimostrano l'infinità di attrezzature realizzate ed il numero di brevetti che portano il suo nome. Tra una cosa e l'altra, scrisse anche questo libro che raccoglie tutta la sua vita e la passione per il mare e per le sue profondità che con le proprie invenzioni cercava, con successo, di raggiungere. Questo libro è la sua maggiore opera.

La nona edizione.

La nona edizione di questo volume è stata pubblicata



in coincidenza del 175° anniversario della Siebe Gorman ed a seguito di una sempre maggior richiesta aumentata ulteriormente dall'apparire sulla scena della HDS.

L'attuale edizione, anziché in un unico volume, è presentata in due volumi, ognuno di 350 pagine, molto più maneggevoli e ben curati. Nei due volumi ci sono più di 650 figure, tra foto ed illustrazioni, del famoso artista S.H. Davis. Figure che sono state riprese dai precedenti volumi e non dalle lastre originali. Il risultato è comunque ottimo, così come la carta ed il cofanetto che contiene i due volumi. Questa nona edizione ha una tiratura limitata di 1500 copie numerate. Può

essere richiesta direttamente alla Siebe Gorman, Mr. Steve James, tel. 01633-861211, fax 01633-872759.

TECNOLOGIE / Torna lo scafandro PASSEGGIATA SUL FONDO

Immersioni? Non ci sono soltanto pinne e bombole.

L'equipaggiamento sembra uscito da un racconto di Giulio Verne. E, anche se non basta per arrivare a 20 mila leghe sotto i mari, è sufficiente per fare una passeggiata di una ventina di minuti su fondali di cinque metri, ammirando flora e fauna. Non occorre saper nuotare, ma bisogna vestirsi come un cosmonauta d'altri tempi. L'abbigliamento consiste in un casco di rame con tre oblò, scarpe piombate da dieci chili ciascuna, tuta integrale di caucciù, collare e cintura a piombi. A terra il tutto corrisponde a un peso di oltre 70 chili sulle spalle. Ma appena scesi in acqua il peso non si sente più. Scafandro e tuta sono collegati ad una pompa d'aria: si riceve l'ossigeno per respirare e, grazie alle scarpe piombate, ci si sente ben piantati sui fondali. «La sensazione nuova è proprio questa: si passa dalla leggerezza delle pinne a questi piedi pesanti che permettono di passeggiare sul fondo, come se fosse un altro pianeta» dice Philippe Caresse, agente portuale di Théoule, vicino Cannes. Sua è stata l'idea di recuperare e di rimettere in funzione quell'equipaggiamento da subacquei che risale agli anni Quaranta.

Chiara Sottocorona
18/8/95 Panorama

(per gentile concessione di "Panorama" e dell'autore)

CESARE MALAGAMBA

Girando per mercatini, un nostro socio ha trovato una vecchia rivista, "Motonautica - Vela e motore", dell'aprile 1941. Sfogliandola per curiosità, è stata notata all'interno questa pubblicità di Cesare Malagamba a mezza pagina, che reclamizza fucile ed occhiali per il "nuovo, istruttivo ed appassionante sport a nuoto".

Poiché di questo pioniere sembra non si sappia gran che, se ci fosse qualcuno tra i nostri soci-lettori ben informato su questo personaggio, lo invitiamo gentilmente ad inviarci un suo scritto, foto o quant'altro al fine di farne un articolo da pubblicare sul nostro giornale. Grazie fin da ora.



NUOVO, ISTRUTTIVO
E APPASSIONANTE
SPORT A NUOTO

PRENOTATEVI
SUBITO PER LA IM-
MINENTE STAGIONE

L'AUTARCHIA NELLA PESCA

FUCILI E OCCHIALI "MONOGOGGLE",
BREVETTATI PER LA CACCIA - PESCA SUBACQUEA
DI COSTRUZIONE VERAMENTE ITALIANA

RICHIEDERE CATALOGO ILLUSTRATO
DEI NUOVI MODELLI 1942 A:

CESARE MALAGAMBA

VIA S. LORENZO 11-3 GENOVA TELEFONO 23-236

GEORGE ARNOUX

Nel maggio '96, George Arnoux, socio HDS-UK e sua moglie Anne sono stati ospiti, a Marina di Ravenna, di Joy e Leslie Dolejal, soci fondatori della HDS-Italia.

Leslie e Joy hanno poi fatto trascorrere ai loro ospiti una stupenda settimana di ferie nella laguna di Venezia, a bordo della loro barca, Il Kinderei.

Leslie e Joy hanno ora lasciato l'Italia per trasferirsi ad Aberdeen per lavoro. Porgiamo loro un caloroso abbraccio con l'augurio che, nonostante la lontananza, restino nostri soci. Un grazie speciale a Joy per il tempo e l'impegno che ci ha dato quale nostro contabile.



Nella foto: George Arnoux, Faustolo Rambelli, Anne Dugain e Leslie Dolejal nella casa di quest'ultimo.

HISTORICAL DIVING SOCIETY NOTIZIE
Periodico dell'HDS ITALIA

Direttore Responsabile
ISABELLA VILLA

Consiglio Direttivo
Faustolo Rambelli (presidente), Federico de Strobel (vicepresidente), Gian Paolo Vistoli (segretario), Gian Carlo Bartoli, Danilo Cedrone (consiglieri), Walter Cucchi, Riccardo Pepoli e Joy Steel (revisori dei conti).

Redazione e sede sociale
via A. Vecchi, 7 - 48023 Marina di Ravenna
tel. e fax 0544/530607

Registrato presso il Trib. di Ravenna il 17/3/95

Hanno collaborato a questo numero:
Mario Bertora, Gaetano "Nini" Cafiero,
Faustolo Rambelli, Pietro Spirito, Carlo Stracquadano.

Fotocomposizione: Oasi Data
Stampa: Tecnostampa Ravenna
via Fogliano, 4 - tel. 0544/404832



NAUTIEK

STANDARD DIVING
EQUIPMENT

Van Polanenpark 182,
2241 R W Wassenaar,
Holland.

Tel. (+) 31 70 511 47 40
Fax (+) 31 70 517 83 96



Premiata Ditta

"Il Relitto"

di Nicola Fago
fondata nel 1895

**DEMOLIZIONI,
ARREDAMENTI
E ANTIQUARIATO
NAVALE**

19126 La Spezia (Italy)

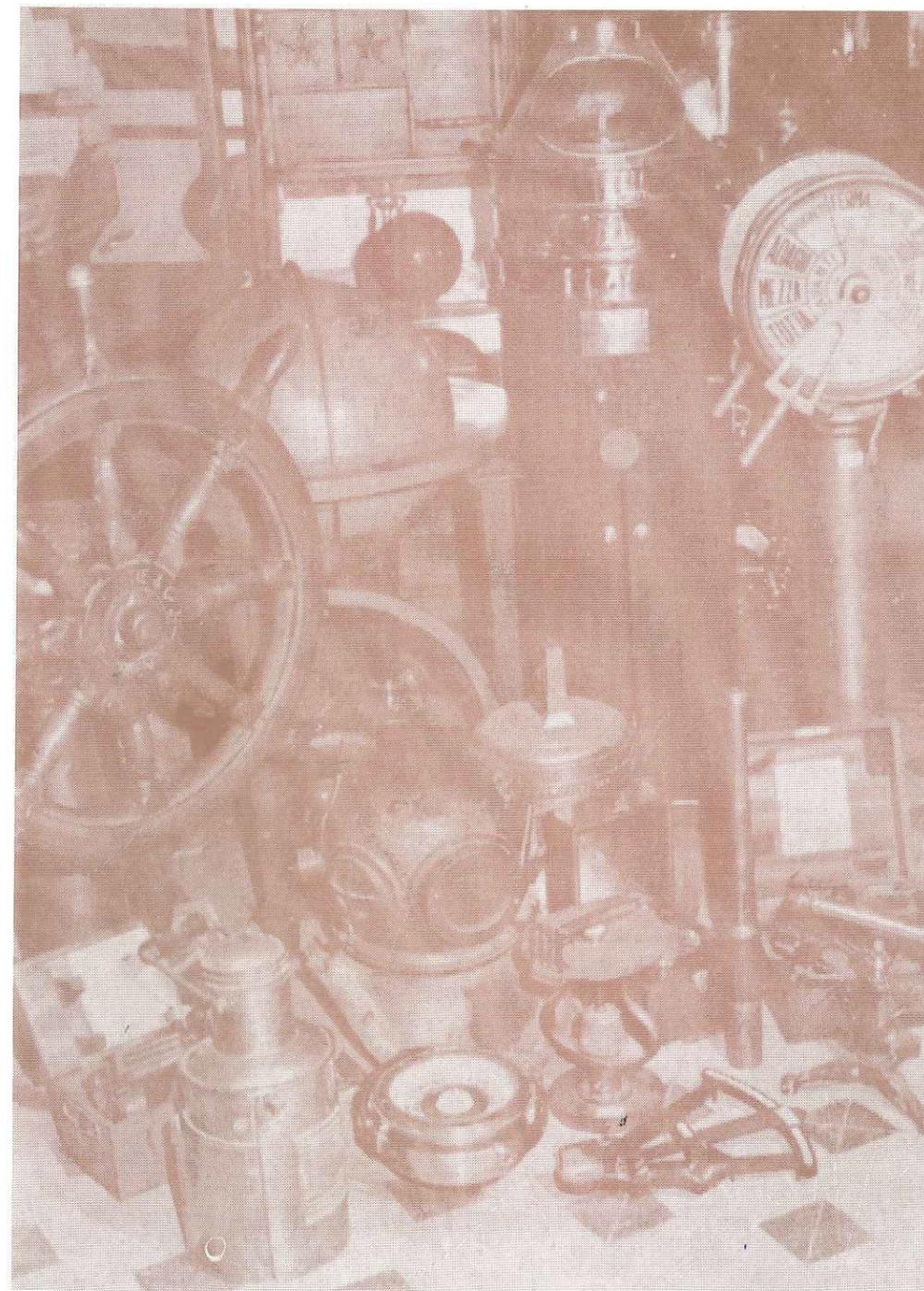
Sede: Viale San Bartolomeo, 128
(marina del Canaletto)
Tel. (0187) 502409

Succursale: Viale San Bartolomeo, 21
Tel. (0187) 20117

Abitazione: Via Tino, 40
Tel. (0187) 501071



di FAUSTO CARLETTI
19100 LA SPEZIA - VIALE S. BARTOLOMEO, 175/177 - TEL. 0187/510190



DEMOLIZIONI NAVALI - MOBILI - ARREDAMENTI - ANTICHITÀ
STRUMENTI NAUTICI - LAMPADINE - ACCESSORI

AQUATICA®

EQUIPAGGIAMENTO SUBACQUEO PROFESSIONALE



DAL PALOMBARO ALLE PIU' MODERNE TECNOLOGIE DI IMMERSIONE

INTERSPIRO

Helle
ENGINEERING

DEVCO
INGENIERIE

fibron

HYBALL

HYTECH

JOTRON

Flider
Technical Lighting Systems

STANLEY

DIVELINK



KIRBY MORGAN



UNDERSEA



AMRON
INTERNATIONAL

the AquaBeam



MUTE STAGNE in gomma, in trilaminato, in neoprene, in poliuretano - SOTTOMUTA in pile, schiuma di PVC, thinsulate® - MASCHERE GRAN FACCIALE EXO 26 e AGA INTERSPIRO MK2 - mascheroni KMB 18-28 - ELMETTI SUPERLITE 17-27 - elmetto a flusso continuo AH3 - CINGHIAGGI PORTA ZAVORRA E BAIL OUT - sistemi di comunicazione via cavo - SISTEMI DI COMUNICAZIONE SENZA CAVO SSB - pingers - PANNELLI DI ALIMENTAZIONE/CONTROLLO - compressori alta e bassa pressione - OMBELICALI - vestiti e centraline per acqua calda - TAGLIO E SALDATURA SUBACQUEA - lancia termica - CAVO KERIE - fari subacquei a cavo - TORCE E STROBE LIGHTS - palloni da sollevamento fino a 35.000 Kg. - VEICOLI FILOGUIDATI - telecamere B/N, colore, LLL - UTENSILERIA OLEODINAMICA E CENTRALINE - sistemi anti-inquinamento - PRIME CUT - clampe dinamiche e magnetiche - PISTOLE SPARACHIODI - attrezzature militari specifiche - LUCI CHIMICHE - camere di decompressione - MANOMETRI DI PRECISIONE - scarpe zavorrate - SISTEMI FOTOGRAFICI - metal detectors - MAGNETOMETRI - analizzatori O2 e CO2 - B.I.B.S. OSSIGENO PER DDC - apparecchiature per NDT - RESINE EPOSSIDICHE SUBACQUEE - cemento da demolizione - SALT X - erogatori - JACKETS - coltelli - NASTRO ARGENTATO.

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DI ATTREZZATURE ED IMPIANTI SPECIALI

AQUATICA S.r.l.

Via Bottenigo 147/A • 30175 MARGHERA • VE • Tel. 041 - 538 15 17 • Fax 041 - 538 15 31

FORNITURE DI ATTREZZATURE SUBACQUEE DA LAVORO, PER LA PROTEZIONE CIVILE E PER IMPIEGHI MILITARI.