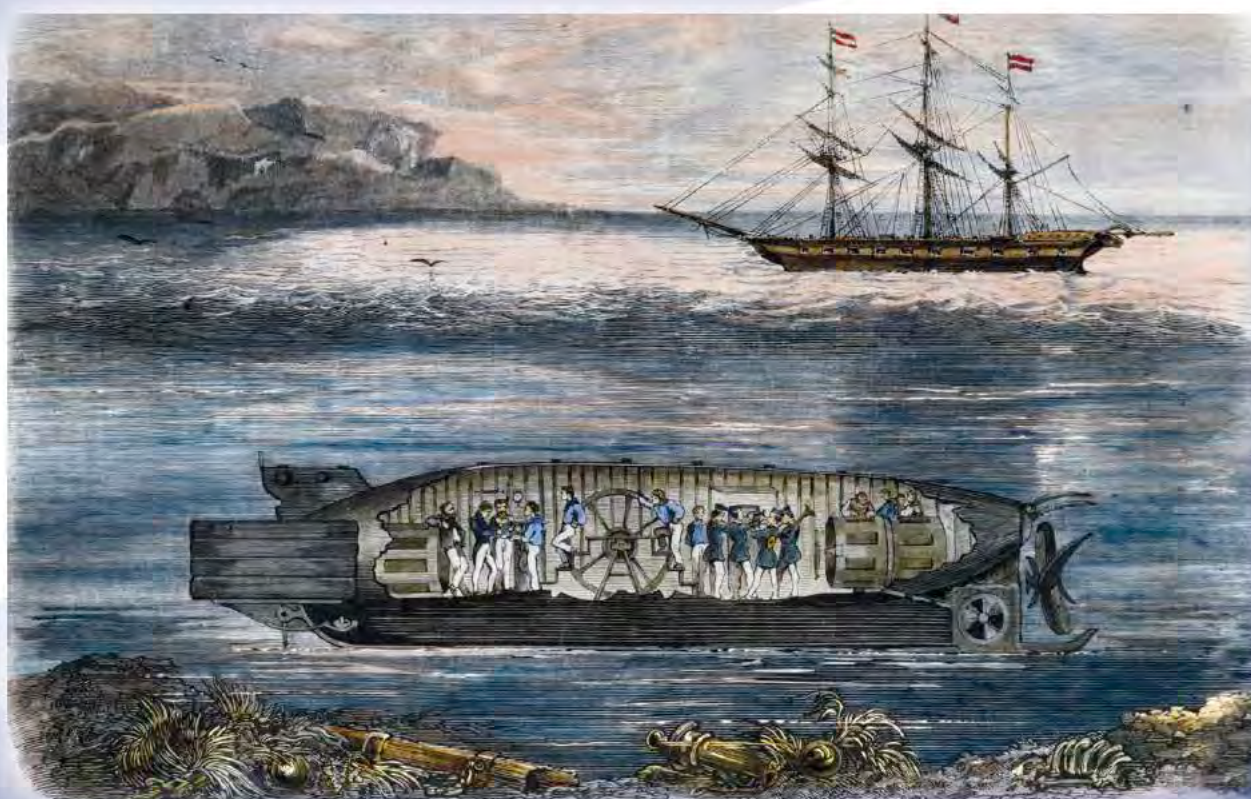


Anno XXX - N.75 MARZO 2024
€ 10,00



HDS Notizie

“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.”

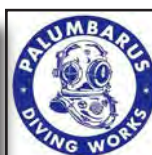


Con il patrocinio di Assessorato al Turismo



SOCI SOSTENITORI

Alessandro Bonfigli
Federico De Strobel
Vittorio Giuliani Ricci
Franco Martini
Enrico Porfirione
Faustolo Rambelli
Anna Varisco
Fabio Vitale



The Historical Diving Society Italia (dal 1994)

Consiglio Direttivo

Presidente: Fabio Vitale - *Vice Presidente:* Mauro Pazzi
Consiglieri Garanti: Federico de Strobil, Faustolo Rambelli
Consiglieri: Giancarlo Bartoli, Alfonso Gangemi,
Francesca Giacché, Sauro Sodini, Cesare Zen
Revisori dei Conti: Walter Cucchi, Claudio Simoni

Coordinatori di settore

PRESIDENZA: Fabio Vitale - presidenza@hdsitalia.it
SEGRETERIA: Francesco Grassi - segreteria@hdsitalia.it
REDAZIONE HDS NOTIZIE e Pubblicità: Francesca Giacché - hdsnotizie@hdsitalia.it
MAS - MUSEO ATTIVITA' SUBACQUEE: Massimiliano Perugia - museo@hdsitalia.it
BIBLIOTECA: Vincenzo Cardella - biblioteca@hdsitalia.it
EUDI SHOW: Cesare Zen - eudishow@hdsitalia.it
TECNOLOGIA STORICA: Giancarlo Bartoli - tecnologiastorica@hdsitalia.it
ATTIVITA' CULTURALI: Fabio Vitale, Federico De Strobil - destrobil@libero.it
VIDEOTECA: Vittorio Giuliani Ricci - hdsitalia@racine.ra.it
SITO: Elisabetta Gatti Ghisotti - webmaster@hdsitalia.it

Piazzale Marinai d'Italia, 14 - 48122 Marina di Ravenna (RA) - cell. 348.853.8257
IBAN: IT90C0200813105000003150113

www.hdsitalia.it

HDS NOTIZIE Periodico della The Historical Diving Society Italia - APS
Registrato presso il Tribunale di Ravenna il 17 marzo 1995 - N. Iscrizione ROC: 10887
Redazione: c/o Francesca Giacché - Viale Fieschi, 81 - 19132 Marola (SP)
cell. 349.075.2475 - hdsnotizie@hdsitalia.it

Direttore Responsabile: Francesca Giacché
Caporedattore: Fabio Vitale
Progetto grafico: Elisabetta Gatti Ghisotti
Stampa: Ambrosiana Arti Grafiche, La Spezia
Pubblicità: Francesca Giacché - cell 349.075.2475

Hanno collaborato a questo numero:

Giancarlo Bartoli
Luigi Fabbri
Alfonso Gangemi
Francesca Giacché
Faustolo Rambelli
Pietro Spirito
Fabio Vitale

Le opinioni espresse nei vari articoli rispecchiano le idee degli autori che possono non essere le stesse dell'HDS ITALIA

Sommario

5	Editoriale
6	In copertina
7	Alle falde del Parco Nazionale del Gran Paradiso nascevano gli elmi da palombaro Galeazzi <i>Giancarlo Bartoli</i>
19	Gli anni '80 <i>Luigi Fabbri</i>
33	Il personaggio: Alberto Semeia <i>Intervista di Alfonso Gangemi</i>
45	Strane creazioni. Mezzi subacquei insoliti nella seconda metà dell' '800 <i>Francesca Giacché</i>
59	Lo scafandro "De Pluvy" del 1905. Forse il primo ADS a respirazione d'ossigeno a circuito chiuso. <i>Faustolo Rambelli</i>
75	In libreria <i>a cura di Fabio Vitale</i>
79	Recensioni dal passato <i>a cura di Fabio Vitale e Federico De Strobel</i>

HDS NEL MONDO

HDS Asia	anno di fondazione 2012 - www.asiangeographic.org
HDS Australia - Pacific	anno di fondazione 1997 - http://www.classicdiver.org/
HDS Canada	anno di fondazione 1998 - www.hds canada.org
HDS Czech Republic	anno di fondazione 2009 - www.hds czech.cz
HDS Denmark	anno di fondazione 1996 - www.dykkehistorisk.dk
HDS España	anno di fondazione 2006 - www.hdses.com
HDS France	anno di fondazione 2002 - www.hdsf.fr
HDS Germany	anno di fondazione 1999 - www.historische-tauchergesellschaft.de
HDS Italia	anno di fondazione 1994 - www.hdsitalia.it
HDS Norway	anno di fondazione 2000 - www.dykkehistorisk.no
HDS Poland	anno di fondazione 2005 - www.hds-poland.org
HDS Russia	anno di fondazione 1999 - www.hdsr.ru
HDS The Netherlands	anno di fondazione 2001 - www.thehds.nl
HDS Swedish	anno di fondazione 1999 - www.sdhf.se
HDS UK	anno di fondazione 1990 - www.thehds.com
HDS USA	anno di fondazione 1992 - www.hds.org
HDS Hungary	https://www.facebook.com/hdshungary/

RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Ricordo i vestiti da palombaro stesi a testa in giù ad asciugare al sole sui telai di legno a croce, le teste di rame ammaccate e opache, i piombi accatastati lungo le banchine della darsena e la palombara grigia sempre ormeggiata di lato allo scalo.

Tra la fine degli anni '60 e l'inizio dei '70 nei paesi della costa ovest del Golfo dei Poeti (La Spezia) tutto questo era ancora consuetudine e le attrezzature succitate, oggi diventate articoli preziosi per i collezionisti, erano semplici strumenti di lavoro, le 'teste di rame' erano oggetti 'familiari' che sembravano essere stati lì da sempre: non mi ero mai chiesta da dove arrivassero e mai avrei pensato a un'origine montana, né alla maestria artigiana dei loro costruttori.

Poi gli anni '70 hanno lasciato il passo agli '80, in ambito lavorativo, salvo rare eccezioni, gli elmi sono scomparsi; "è la fine della subacquea storica", nei primi anni del nuovo decennio si delinea più netta "la linea di demarcazione tra la subacquea spontanea e artigianale e la subacquea industrializzata", si diffondono i diving centers, le didattiche straniere, nuovi erogatori, GAV, colori vivaci per le mute, fotografie subacquee e computer da polso...in pratica in pochi lustri si passa dalla produzione artigianale a quella in serie. Nella nuova industria in crescita giovani personaggi affiancano i pionieri: in questo numero incontriamo proprio uno di loro in una lunga intervista.

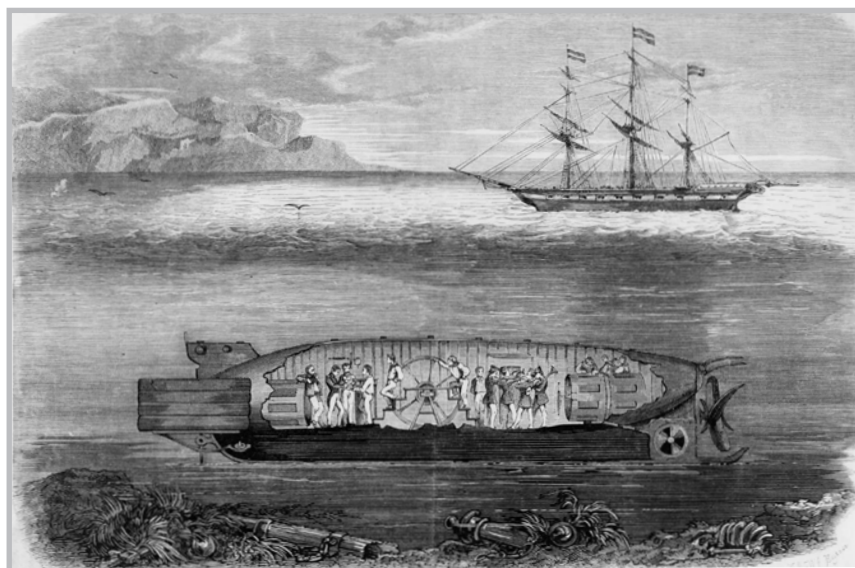
Con un salto nel passato, troviamo le 'strane' invenzioni di sottomarini di metà '800, qualche volta realizzati, testati e funzionali, altre volte improbabili progetti destinati a restare sulla carta. Ritroviamo anche l'interessante scafandro articolato di "De Pluvy" (1908), già apparso sulla copertina di HDS Notizie n.43 (dicembre 2008) e ora ampiamente descritto in un articolo dedicato.

Basta solo confrontare le immagini dei vari articoli per realizzare come il '900, anche in ambito subacqueo, sia stato un secolo di rapido sviluppo e progresso; a metà '800 la diffusione dell'elmo da palombaro aveva segnato una prima svolta epocale nell'andar sott'acqua, ma la lenta conquista degli abissi nel '900 prende una straordinaria accelerazione, si passa da attrezzature 'non autonome' ad 'attrezzature autonome' e da qui inizia la corsa, esplode quella che potremmo definire la 'rivoluzione industriale' della produzione subacquea.

IN COPERTINA

a cura di
Federico De Strobel
e Fabio Vitale

Der Seeteufel 1856



Il *Seeteufel* (rana pescatrice) è il terzo battello sommergibile progettato e costruito da Wilhelm Bauer tra il 1855 e il 1856 per la Marina russa, dopo il *Brandtaucher* costruito in Germania e uno successivo progettato in Inghilterra.

Il *Seeteufel* avrebbe dovuto essere utilizzato come mezzo d'attacco nella guerra di Crimea, ma fu ultimato solo a guerra finita. Oltre che per la sagoma più affusolata, si differenziava dai due modelli precedenti per la presenza a prora di una camera a tenuta stagna attraverso la quale i palombari, che erano parte integrante dell'equipaggio, potevano uscire e rientrare nel mezzo per poter posizionare le mine trasportate esternamente, dato che all'interno lo spazio non sarebbe stato sufficiente. In alternativa, pare che per l'operatore ci fosse anche la possibilità di agire dall'interno indossando due lunghi guanti di caucciù fissati alla prora, guardando attraverso due spessi portelli di vetro, operazione che appare piuttosto improbabile, infatti in nessuno dei disegni pervenutici è evidenziato questo particolare riportato però in alcuni testi scritti.

La maggior parte delle stampe dedicate a questo sommergibile raffigura un avvenimento più gioioso e comunque eccezionale: il primo concerto subacqueo, tenutosi a bordo del *Seeteufel* il 7 settembre 1856, per celebrare l'incoronazione di Alessandro II di Russia; per l'occasione Wilhelm Bauer aveva imbarcato un quartetto di musicisti, che suonò l'inno russo, mentre l'equipaggio s'improvvisava coro.

L'immagine di copertina rappresenta uno spaccato del sommergibile con equipaggio e musicisti, è apparsa per la prima volta nel 1863, in bianco e nero, su "Die Gartenlaube", nota rivista illustrata pubblicata tra il 1853 e il 1944 in Sassonia, che dedicò numerosi articoli a Bauer e alle sue invenzioni subacquee.

Alle falde del Parco Nazionale del Gran Paradiso nascevano gli elmi da palombaro Galeazzi

Di Giancarlo Bartoli

I Romani del II° secolo d.C. ben conoscevano le risorse minerarie delle valli Orco e Soana, oggi ai piedi del Parco Nazionale del Gran Paradiso in Piemonte, da cui estraevano soprattutto il rame, ma anche argento e oro, tanto che vi instaurarono una corte di giustizia, *Curtis Canava*, l'attuale città di Courgné. La lavorazione del rame fa quindi parte del DNA delle genti che popolano queste valli, ne hanno ricavato la loro ragione di vita e un parco benessere.

Una vita dura con un clima tipicamente alpino ove il ghiaccio era normale come l'aria che respiravano.

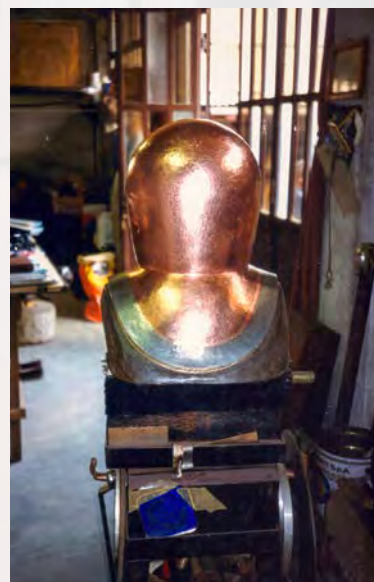
Le miniere di rame sparse per le alte montagne del Canavese fornivano la materia prima sotto forma di piriti, che dopo essere state estratte scavando gallerie nel cuore dei monti, venivano dapprima lavate e poi sbriciolate in modo da ridurre la fatica per trasportarle a valle nelle fucine.

Questi giacimenti di minerale non erano mai di entità tale da generare uno sfruttamento industriale su grandi linee, diventando ben presto non più economicamente sfruttabili. Tuttavia la tradizione per la lavorazione del rame generò una progenie di artigiani che, forti della loro esperienza, non rinunciarono a mantenerla viva.

Sebbene disponibile in piccole quantità, il minerale presente nei giacimenti locali, mescolato a rottami, permetteva a una famiglia numerosa di vivere estraendo, raffinando e anche lavorando il rame che da sempre, fino alla fine della 2° G.M. con il diffondersi dell'alluminio, era il metallo d'elezione per la costruzione di casseruole e altri attrezzi da cucina.

Gli artigiani di queste valli, denominati 'magnin' sono bravissimi a ricavare per battitura gli oggetti in rame più disparati: paioli, caldaie, pentole, casseruole, mestoli, vasi, brocche, teglie, stampi per dolci e.....elmi da palombaro.

La Ditta Galeazzi cominciò a interessarsi alle attrezzature da palombaro intorno al 1938, quando iniziò a riparare le pompe da palombaro del Regio Arsenale Militare della Spezia.



Elmo Galeazzi nel laboratorio di Giuseppe Tarrone a Sparone (TO)

In quegli anni erano presenti in città e dintorni ditte come la Italo Zannoni di Pegazzano (SP), che rappresentava la Siebe&Gorman, già nota compagnia inglese per la vendita delle attrezzature da palombaro, e altre che costruivano, seguendo il capitolato della Regia Marina, il famoso 'modello 1905'.

Queste piccole ditte artigianali con l'avvento della 2^a G.M. entrarono in crisi e i loro operai confluirono nella Ditta Galeazzi, già affermata realtà industriale nel campo della subacquea, a cui trasferirono le loro conoscenze e abilità.

La Ditta Galeazzi cominciò quindi a produrre gli elmi da palombaro e anche tutti gli accessori connessi a tale attività: coltelli, scarponi, piombi e più tardi anche vestiti: una sorta di tuta in gomma telata in cui si entrava dall'apertura superiore, contornata da un collare in gomma con i fori per i perni del collare dell'elmo su cui poi venivano posti gli strettoi. Questi, bloccati con i galletti a vite, rendevano l'insieme vestito-elmo del tutto stagno all'acqua. Dalle maniche del vestito uscivano solamente le mani dell'operatore sui cui polsi i manicotti in gomma molto flessibile assicuravano la tenuta all'acqua.

I vestiti da palombaro erano prodotti in Italia dalla società Pirelli con i modelli 'Marina' e 'Spezia', a cui si aggiunse in seguito il modello brevettato dalla Galeazzi che in breve divenne il più richiesto per la sua maggiore vestibilità e comfort, essendo solamente incollato e non cucito come gli altri.

Dopo la fine della 2^a G.M. lo smantellamento e la bonifica dei relitti nei porti italiani richiedeva l'impiego di moltissimi palombari, per cui la Ditta Galeazzi fu subissata da richieste di attrezzature da palombaro che non riusciva a evadere. La costruzione delle teste e dei collari richiedeva troppo tempo. Bisognava quindi trovare un'altra fonte di approvvigionamento in modo che i suoi operai potessero dedicarsi solo all'assemblaggio degli accessori in bronzo per completare gli elmi.

Da una ricerca si venne a sapere che nel Canavese da tempi immemorabili si lavorava il rame in tutte le fogge e maniere.

A Courgnè, cittadina nella valle di Locana alla confluenza dei torrenti Orco e Soana, erano numerosi i 'Magnin', i famosi calderai in rame. C'era la nota famiglia dei Giovando, che da generazioni lavoravano il rame e al signor Pinot Giovando fu richiesto dalla Galeazzi di realizzare un particolare tipo di manufatti in rame: le teste e i collari per gli elmi da palombaro. Il risultato fu talmente positivo che per numerosi anni gli vennero ordinate tutte le commesse di lavoro per la costruzione delle teste e dei collari in rame dello spessore di 1,5 mm, per trenta pezzi alla volta.

In questa Ditta di Courgnè dal 1948 cominciò a lavorare a 18 anni Giuseppe Tarrone che aveva appreso i rudimenti del mestiere a 16 anni come "bocia" presso l'officina di Guglielmo Giovando nel paese di Sparone. Poi per dieci anni Giuseppe Tarrone lavorò presso la ditta di Pinot Giovando, fratello di Guglielmo, impadronendosi di tutti i segreti del mestiere e in modo particolare della costruzione degli elmi da palombaro.

Nel 1958 il nostro Giuseppe Tarrone viene assunto dalla Alenia, gruppo FIAT Aeronautica e, data la sua bravura come battilastra, gli venne assegnato il compito di costruire le scocche in alluminio per vari tipi di aeroplani quali il G91, il G92, ed il Tornado.

Quando la ditta Giovando cessò l'attività, Giuseppe Tarrone si fece consegnare tutta l'attrezzatura e gli strumenti per la realizzazione del materiale da palombaro e subentrò come fornitore di teste e collari alla Ditta Galeazzi. I pezzi forniti da Tarrone venivano poi lavorati dai carpentieri della Galeazzi che iniziavano con la tracciatura mediante una dima di tutti i punti che sarebbero diventati i centri per l'apertura sulla testa dei fori per alloggiare il finestrino frontale e quelli laterali, oltre che dei vari fori di servizio per la braga dell'aria e quella telefonica, per la valvola di scarico dell'aria e per la valvola di presa a mare.

Nel frattempo si era provveduto ad approvvigionare le fusioni dei suddetti accessori, che venivano poi lavorati dagli operai della Galeazzi alle macchine utensili per filettarli, forarli, fresarli.



Il laboratorio di Giuseppe Tarrone a Sparone (TO)

La prima operazione che si faceva dopo l'apertura dei fori era la brasatura di due anelli, uno sulla testa e l'altro sul collare, con bacchette di stagno. Questi anelli permettono di unire la testa al collare con una rotazione in senso orario di 1/8 di giro su di una guarnizione di cuoio ingrassato che ne assicura la tenuta. Poi venivano presentati tutti gli accessori e, una volta trovata la giusta posizione, venivano fissati con delle gocce di stagno. Si procedeva poi a contromarcare i fori per la chiodatura: una volta eseguiti tutti i fori sulla testa e sul collare si passava alla chiodatura con rivetti di rame ricotto che venivano ribattuti dall'interno della testa su appositi sostegni. Finita la chiodatura si passava alla stagnatura di tutti i particolari chiodati prima all'esterno e poi all'interno. Questa operazione era necessaria per garantire all'elmo una perfetta tenuta all'acqua. Poi si completava l'allestimento montando i cristalli dei finestrini e tutte le altre parti che andavano avvitate al loro posto. Il collaudo dell'elmo, una volta finito, consisteva nell'appoggiare la testa rovesciata sul collare e riempirla d'acqua fino all'orlo, con la valvola di scarico completamente aperta non dovevano esserci fughe d'acqua da nessuna parte.

La Ditta Galeazzi costruiva tre modelli di elmi da palombaro: il tipo MARINA, che si rifaceva allo standard del 'modello 1905' della Regia Marina con piccole modifiche, il GRAN LUCE, che aveva un finestrino frontale più grande del MARINA per poterci applicare una maschera per la saldatura, che avrebbe altrimenti ridotto al minimo la visuale del finestrino MARINA, e il modello TITANO, simile in tutto al MARINA tranne che per il tipo di unione testa-collare: invece di avere i due anelli che si incastravano uno nell'altro con 1/8 di giro, aveva una ghiera filettata femmina sulla testa che andava ad avvitarsi su di una flangia filettata maschio del collare, all'interno della quale un anello di gomma (O-ring) realizzava la tenuta all'acqua. Di questo ultimo tipo ne furono costruiti pochi esemplari, perché i palombari, legati alle tradizioni molto spesso tramandate da padre in figlio, sono stati sempre poco amanti delle novità.

Sono poi stati fatti diversi prototipi come un elmo aperto tipo 'Miller&Dunn' e pochissimi esemplari di un tre bulloni venduti in massima parte in Sud America.

Una menzione speciale la merita il modello PBG, acronimo dei tre ideatori di questo elmo particolare (Pirelli-Belloni-Galeazzi), realizzato negli anni '50.

In quegli anni la necessità di andare sempre più profondi, con operatori che potessero efficacemente lavorare a quote sempre maggiori, si scontrava con i limiti respiratori imposti dall'uso dell'aria compressa che a grandi profondità, dopo i 50 metri, provocava oltre l'ebbrezza, serie difficoltà respiratorie per la sua densità, imponendo tempi di decompressione lunghissimi. Vari scienziati sostituirono all'azoto l'elio, che essendo sette volte più leggero dell'azoto non provocava difficoltà respiratorie, né il fenomeno dell'ebbrezza e soprattutto saturava i tessuti in tempi molto più lunghi.

Come inconvenienti però aveva un costo elevatissimo e disperdeva il calore molto facilmente, per cui per essere impiegato nella respirazione doveva essere riscaldato. In varie parti del mondo furono realizzati elmi da palombaro per l'impiego con la miscela elio-ossigeno: il PBG fu l'unico elmo italiano costruito per questo impiego. La particolarità di questo elmo era che la miscela fornita dalla superficie quando arrivava all'elmo veniva divisa in due flussi: uno per la respirazione e l'altro per l'assetto del vestito. Il flusso che serviva per la respirazione arrivava a un regolatore che ne poteva variare la quantità prima di essere immesso nell'erogatore a membrana, qui veniva ridotto alla pressione ambiente a cui si trovava il palombaro e, attraverso un tubo corrugato unidirezionale, arrivava a un boccaglio da cui partiva un altro tubo corrugato unidirezionale per l'espiazione all'esterno attraverso un'apposita valvola di scarico. In questo modo la respirazione era a comando e non a flusso libero come negli elmi standard, risparmiando notevoli quantità della costosa miscela elio-ossigeno. Inoltre il flusso per l'assetto del vestito, quando il palombaro lo riteneva necessario, era regolato da una valvola di mandata posta dietro la nuca in modo che egli potesse azionarla con un movimento della testa

come avveniva per quella di scarico. In questo modo anche la quantità di aria per l'assetto era strettamente comandata dalle necessità del palombaro.

Queste economie sui flussi di assetto e respiratori permettevano di non sprecare la costosa miscela elio-ossigeno che negli anni '50 era considerata militarmente strategica.

Quando nel 1982 la Ditta Galeazzi venne ceduta all'Ing. G. Frigeni, già proprietario della società DRASS, un'azienda molto attiva nel campo delle immersioni in alto fondale, e notevole personaggio caratteriale, questi pensò bene di fare le teste degli elmi imbutendo le lastre di rame al tornio con uno stampo scomponibile.

Ma i tornitori, non essendo specialisti del ramo, fecero una catasta di teste con il rame strappato in prossimità della maggiore circonferenza, ovvero dove la lastra di rame si stirava maggiormente.

La DRASS si rivolse allora a un artigiano locale, che aveva un laboratorio dove produceva vasi e contenitori vari imbutendo il rame con il tornio, e questi riuscì a costruire delle teste integre. Tuttavia nella massima circonferenza della testa, lo spessore era così sottile che cedeva alla semplice pressione di un dito. La specifica tecnica della Marina Militare per la costruzione degli elmi da palombaro prevedeva che lo spessore minimo del rame nella testa dovesse essere di 1,2 mm. quindi si era ben al di fuori della norma. Questo decretò la fine della costruzione degli elmi da palombaro sia per la Ditta Galeazzi che per la Drass.

Nel 1984 nacque la PRO.TE.C.O. SUB snc. (PROgettazioni Tecniche Costruzioni Oceanografiche e SUBacquee) fondata da me e mia moglie M. Letizia Galeazzi. L'attività principale era la costruzione di particolari strutture subacquee per le ricerche oceanografiche che avevano alla Spezia il loro maggiore centro di attività presso la base N.A.T.O del SACLANT ASW CENTRE.

Subito si diffuse la voce che anche le tradizionali operazioni di assistenza ai palombari erano state ripristinate sul mercato dalla PROTECOSUB.

La Marina Militare e in modo particolare il COMSUBIN (COMando SUBacquei e INCursori) richiese i nostri servizi, tra i quali la manutenzione delle camere di decompressione e la costruzione delle attrezzature da palombaro. Per cui ci organizzammo per soddisfare tali richieste.

La manutenzione delle C.D. era ben conosciuta e non ci creava problemi, ma la costruzione degli elmi da palombaro anche se ben conosciuta, all'atto pratico era del tutto nuova.

Così siamo ripartiti dai disegni costruttivi degli elmi e ci siamo fatti costruire i modelli in legno per fare le fusioni dei particolari in bronzo che non potevano essere realizzati con le macchine utensili: gli strettoli, la fascia del collare, le braghe dell'aria e del telefono, la valvola di scarico dell'aria, le flange dei finestrini e altri piccoli particolari. Abbiamo poi cercato una fonderia che fosse in grado di eseguire i getti in terra e in limitato numero di esemplari.

Dopo alcune esperienze negative finalmente abbiamo trovato a Firenze una fonderia specializzata in fusioni artistiche, quindi abituata a fare anche un singolo pezzo e di ottima qualità, con questa ditta abbiamo realizzato, tra le altre cose, tutte le nostre fusioni per gli elmi.

Per quanto riguarda la testa e il collare in rame la cosa è stata più semplice e più intrigante. Scartammo subito l'ipotesi di farli costruire con stampi a causa dell'alto costo degli stessi: non sarebbero mai stati ammortizzati per il limitato numero di elmi che avremmo potuto costruire. Mi ricordavo che alla Galeazzi le teste e i collari venivano fatti da un artigiano del Piemonte, decidemmo quindi di rintracciarlo per vedere se era ancora in grado di poterli fornire. Il problema però era che non ne conoscevamo né il cognome né tanto meno l'indirizzo. Mi rivolsi allora a un vecchio operaio della Galeazzi con il quale avevo da sempre mantenuto un ottimo rapporto, questi si ricordava perfettamente dell'artigiano piemontese, ma neppure lui sapeva nome e indirizzo, tuttavia ricordava il paese: Pont nel Canavese, dove una volta,

tantissimi anni prima, era andato a ritirare gli elmi. Decidemmo quindi di intraprendere un viaggio di ricerca con la speranza di avere qualche notizia più precisa localmente, anche se erano passati molti anni.

Siamo partiti all'alba per il Piemonte avendo deciso di iniziare le ricerche a Pont. Nella piazza del paese abbiamo trovato un negozio che vendeva articoli artistici in rame: pentole, paioli, vasi, portafiori, alambicchi e altra mercanzia del genere. Qui, spiegato il motivo della nostra ricerca, abbiamo avuto la conferma che la ditta dei Giovando aveva in passato costruito elmi da palombaro e soprattutto l'informazione che a Sparone, un paese più avanti nella valle, c'era un tale che aveva poi continuato a costruirli, nessuno però ne sapeva il cognome.

Abbiamo proseguito sulla SP50, sempre più a monte verso il Parco Nazionale del Gran Paradiso. Arrivati a Sparone, abbiamo cominciato a chiedere nei pochi negozi del paese se conoscessero un tale che in passato aveva costruito elmi da palombaro: la gente ci guardava come se fossimo matti: "Elmi da palombaro a Sparone, ma avete visto le montagne che ci sono intorno? Qui si facevano cavati e paioli tanti anni fa". Eppure qualcosa mi diceva che eravamo sulla strada giusta, finalmente in una macelleria abbiamo avuto la sospirata notizia: "Giuseppe Tarrone una volta faceva elmi da palombaro... ma ora non ne fa più".

Avuto l'indirizzo ci recammo sul posto: ci accolse una vecchina curva e magra come un chiodo, ma con una energia e una cortesia squisite, ci offrì il caffè e ci disse che sì, certamente suo figlio Giuseppe aveva costruito le teste e i collari per una ditta della Spezia, ma ora era fuori nel bosco a raccogliere le castagne e sarebbe tornato al calar del sole, se volevamo tornare più tardi gli avrebbe certo fatto piacere conoscerci. E così, tornati più tardi, facemmo la conoscenza di Giuseppe Tarrone, classe 1930.

All'epoca aveva 54 anni e proprio l'anno precedente era andato in pensione dalla Fiat Alenia, dove per 25 anni aveva fatto il mestiere di battilastra. L'incontro fu cordialissimo, annaffiato da diversi bicchierini di ottima grappa e allietato da ricordi e aneddoti. Poi ci fece visitare il suo laboratorio, un grande locale riscaldato da una stufa a carbone in ghisa, dove su una parete erano allineati in ordinata confusione decine di martelli delle più disparate fogge, i pali e i cavalli su cui imbutiva il rame, i calibri 'passa non passa' per il massimo diametro della testa e le scarselle per controllarne il profilo sul disco di centraggio, il corsaletto in ghisa per la forma definitiva del collare e tanti altri strumenti che, usati sapientemente dalle sue abilissime mani, gli permettevano di costruire le teste degli elmi e i collari tutti ugualmente precisi al millimetro.

Giuseppe Tarrone è rimasto attivo nel suo laboratorio dai mille martelli fino all'età di 92 anni, realizzando con immutata abilità i manufatti in rame che ancora gli venivano richiesti da estimatori della sua arte; oggi non è più tra noi, ma fortunatamente la sua arte non è andata perduta.

Per non smarrire il patrimonio di una così storica tradizione, che ha permesso all'uomo di scoprire la bellezza e la ricchezza dei fondali marini, abbiamo deciso che qualcuno della nostra famiglia imparasse l'arte di costruire per intero e a mano gli elmi da palombaro: nostro figlio Andrea, che ha scelto di seguire la tradizione subacquea della famiglia, subito dopo il diploma ha iniziato a lavorare alla PROTECOSUB dove, affiancato da un vecchio operaio della Galeazzi, ha imparato anche a costruire gli elmi da palombaro.

Quando non era in missioni off-shore sui mari di mezzo mondo, è stato naturale che passasse anche tante giornate nel laboratorio di Giuseppe imparando i segreti del mestiere e impadronendosi delle tecniche per la lavorazione del rame.

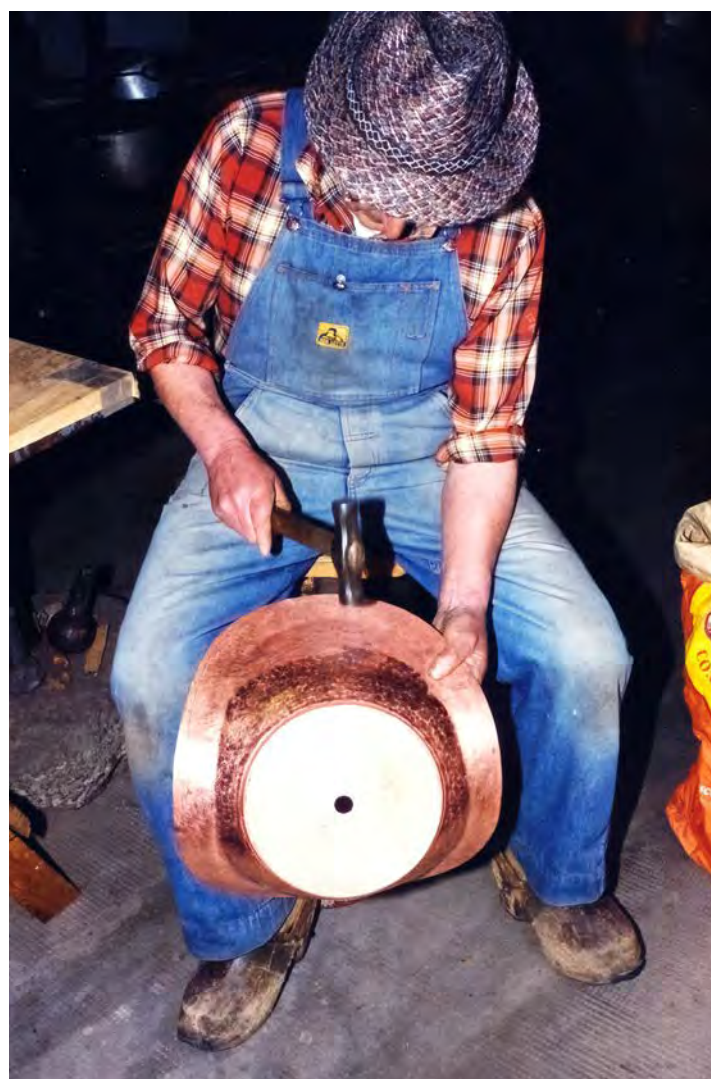
Alla chiusura della PROTECOSUB ha poi ereditato anche tutte le attrezzature specifiche necessarie per la completa costruzione degli elmi, tanto che oggi possiamo dire con orgoglio che in Europa è l'unico in grado di continuare a costruire gli elmi da palombaro Galeazzi con le tradizionali lavorazioni partendo dalla nuda lastra di rame: a oggi ne ha costruiti più di cento esemplari sparsi in tutto il mondo.



*Tarrone alla forgia
sistema le braci
a mani nude!*



*Tarrone imbutisce la lastra del collare
con un mazzuolo sul ciocco*



Tarrone alla lavorazione di testa e collare

LA LAVORAZIONE DEL RAME

La tecnica per la lavorazione del rame ha origini antichissime: basti pensare che Oetzi, la mummia dell'uomo di Similaun scoperta nel 1991 semisepolta nel ghiaccio sulle Alpi a oltre 3000 m vicino al confine con l' Austria e datata circa 5000 anni fa, aveva un'ascia di rame.

Per raffinare il minerale contenente il rame, nelle fucine servivano grandi quantità di energia in quanto si dovevano raggiungere temperature di oltre 1000 C°.

Perciò erano necessarie grandi quantità di combustibile (carbone di legna) e di comburente (aria), per ottenerli vennero approntate particolari tecniche che generarono dei mestieri.

I CARBONAI

Il carbonaio era l'uomo che produceva il carbone dalla legna.

Costui all'inizio della primavera si trasferiva con tutta la famiglia in montagna dove abbondava la legna da tagliare e con questa costruiva delle montagnole di forma conica simili ai covoni per il fieno, che poi venivano ricoperte di terra lasciando aperto un condotto centrale per la fuoruscita del fumo e dei piccoli canali laterali per regolare il tiraggio dell'aria.

Una volta acceso il fuoco la carbonaia bruciava per circa due settimane, attentamente sorvegliata dal carbonaio, che doveva regolare l'afflusso d'aria alle braci a seconda del colore del fumo che usciva dal cumulo. Dopo circa 15 giorni, quando il fumo diventava celeste e trasparente, il carbone era pronto e si procedeva al suo recupero: dapprima si toglieva la camicia di terra e poi si sistemava il carbone sul terreno per farlo raffreddare.

Un buon pezzo di carbone doveva 'cantare', cioè battendolo doveva uscirne un suono secco e limpido: da notare che da 100 quintali di legna si ricavano circa 20 quintali di carbone. Normalmente i carbonai preparavano diverse carbonaie nella stessa zona in modo da poterle controllare con continuità.

Con questo tipo di carbone venivano rifornite le fucine dove si fondeva il rame, si trattava di migliaia di chili all'anno, dato l'elevato consumo che se ne faceva.

La fucina era costituita da fornelli, sui quali venivano posti i crogiuoli di terra refrattaria destinati a contenere il materiale da fondere. Sotto il crogiuolo bruciava un fuoco di carbone attivato da un getto d'aria prodotto dalla tromba idroeolica.

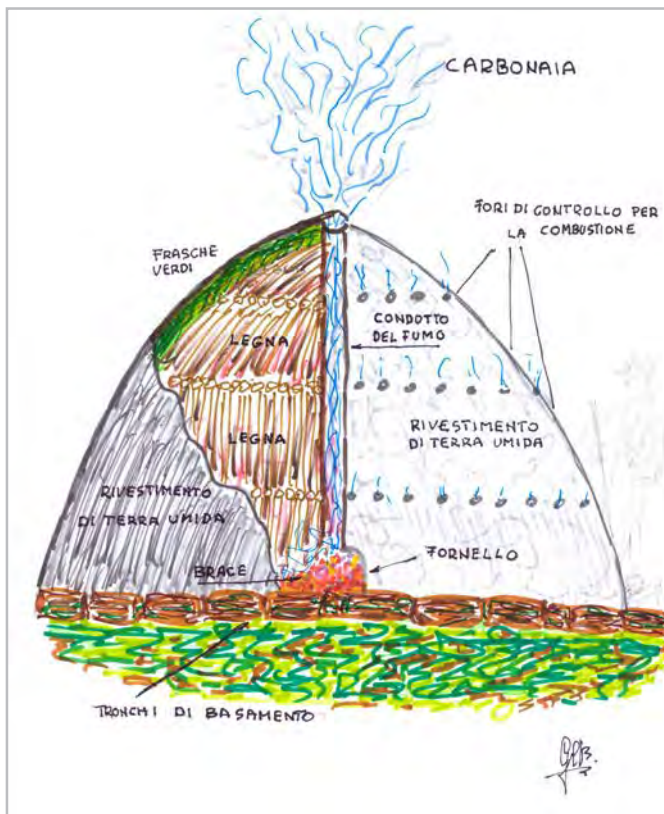
LA TROMBA IDROEOLICA

Nel XVI secolo circa venne inventato in montagna, ove c'era una grande disponibilità d'acqua per la presenza di torrenti alpini, un ingegnoso sistema per produrre aria compressa.

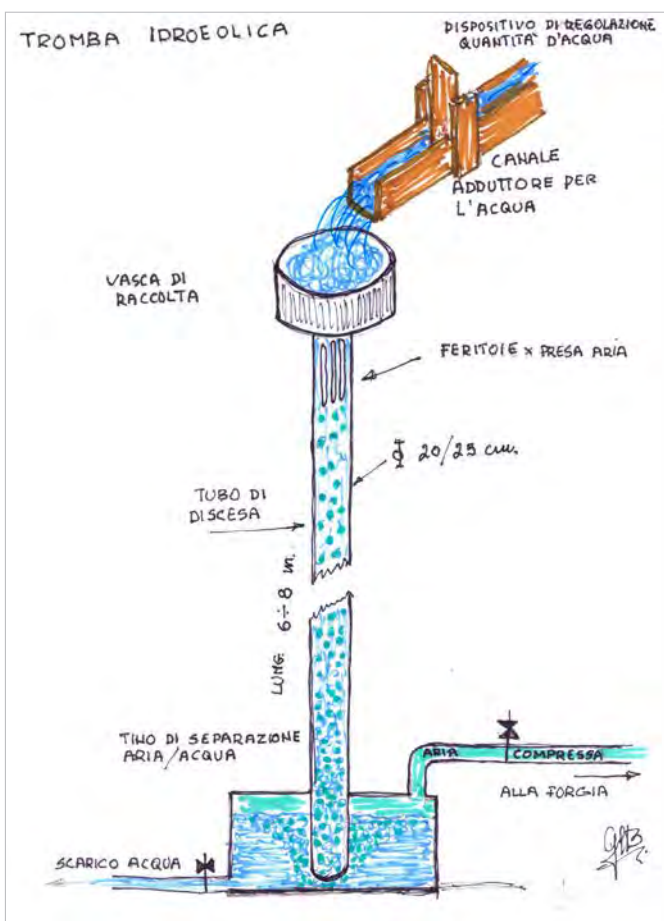
Questo era costituito da una derivazione dell'acqua del torrente con una canalizzazione in legno di cui si poteva variare la portata. Si faceva cadere l'acqua in un tubo di ferro alto circa 6 metri con diametro di 20/25 cm, dotato di alcune feritoie nella parte superiore.

L'acqua precipitando in basso trascinava dell'aria, che finiva in un recipiente ermeticamente chiuso nella parte superiore e con un piano di pietra in basso su cui l'acqua rimbalzava defluendo dallo scarico.

L'aria, imprigionata in questa specie di campana, aumentava di pressione e trovava sfogo in una condotta metallica situata nella parte alta della campana, che la convogliava direttamente al fornello della fucina attizzando il fuoco. La portata d'aria era regolabile regolando la quantità d'acqua che scorreva nella canale di legno. Esistevano nel territorio della Val Canavese fucine con più di una tromba idroeolica per alimentare più forge. Con questo sistema si riusciva a fondere il rame nel crogiuolo da dove, eliminate le scorie superficiali con un mestolo di ferro, si versava il rame fuso nelle coppelle di terra refrattaria all'uopo predisposte, creando delle formelle di rame di varie dimensioni a seconda di quello che doveva essere il prodotto finale.



La carbonaia,
disegno di Giancarlo Bartoli

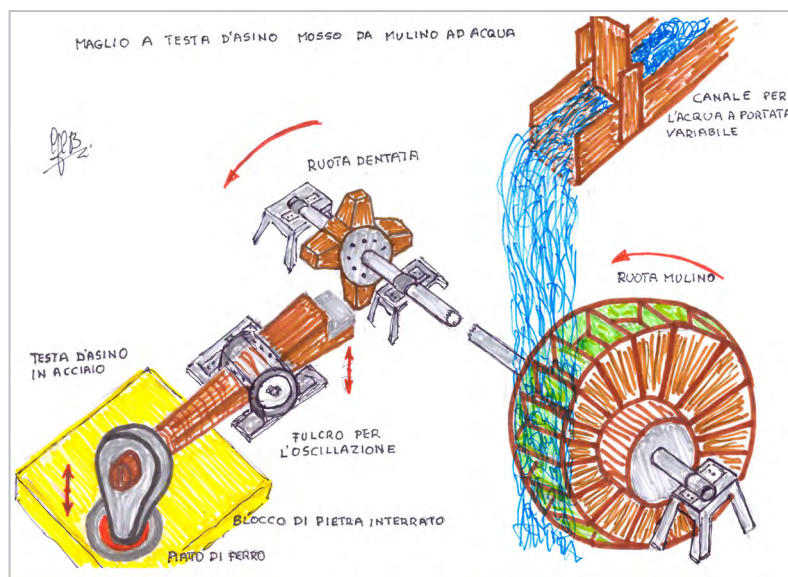


La tromba idroeolica,
disegno di Giancarlo Bartoli

I MAGLI AD ACQUA

Le formelle di rame venivano poi lavorate con un'altra macchina sempre mossa dalla forza dell'acqua dei torrenti alpini. Tali macchine erano i magli ad acqua, il cui principio di funzionamento era il seguente: derivata una parte d'acqua dal torrente con la solita canale di legno, la si faceva cadere da una congrua altezza sulle pale di una ruota ad acqua, la quale girando proporzionalmente alla quantità d'acqua che riceveva trasmetteva il movimento a una robusta ruota più piccola dotata di almeno quattro denti, i quali andavano ad ingaggiarsi con un dente di bronzo fortemente incastrato all'estremità di un palo: un grosso tronco di legno incernierato a circa tre quarti della sua lunghezza su due incastellature di legno o pietra per i magli più grossi. L'altra estremità del palo è dotata di una pesante testa di acciaio, la cui forma ricorda la testa dell'asino: infatti queste macchine erano note anche come magli a testa d'asino. La rotazione della ruota dentata, mossa dalla ruota ad acqua, sollevava il palo che poi per inerzia ricadeva generando un colpo di grande potenza su di una spessa billetta di acciaio a sua volta supportata da un grosso masso di pietra interrato. Regolando la portata d'acqua nella canale si variava la velocità di rotazione delle ruote e in definitiva il numero dei colpi del maglio. L'abilità del mastro ramaio consisteva nel manovrare con apposite leve le formelle di rame sotto i colpi del maglio, spostandole e ruotandole per far assumere la forma primitiva dell'oggetto che si voleva realizzare. Queste forme primitive di recipienti prendevano il nome di "cavati" la cui comune caratteristica, sia che essi diventassero pentole, paioli o caldaie, era che tutti avessero il fondo più spesso dei lati per poter distribuire durante l'uso il calore in modo più uniforme. I cavati poi venivano passati ad un'altra serie di artigiani denominati "Magnin" che li avrebbero rifiniti nei loro laboratori.

*Il maglio ad acqua,
disegno di Giancarlo Bartoli*



I 'MAGNIN'

I 'Magnin' erano quegli artigiani che lavoravano il rame e che nei mesi invernali lasciavano le montagne e si recavano con il loro carico di manufatti di rame e di attrezzi per la riparazione degli stessi nelle città e paesi della pianura. Erano praticamente degli ambulanti stagionali per la vendita e/o riparazione di quanto prodotto nelle loro fucine e laboratori montani. Per ottenere una pentola o una casseruola l'artigiano lavorava a colpi di martello, su appositi sostegni di acciaio con teste diversamente sagomate: pali se sono verticalmente e solidamente infissi nel terreno o cavalli se sono bloccati in diagonale e l'operatore vi siede sopra a cavalcioni. In genere i pali servono per lavorare i fondi dei recipienti mentre i cavalli le pareti. Con queste attrezzature i 'magnin' erano in grado di creare ogni sorta di recipiente o utensile da cucina e, come si è visto, anche le 'teste di rame'.

LA 'TESTA' DEL PALOMBARO

Per costruire una testa si parte da un rettangolo di lamiera di rame ricotto di opportune dimensioni e spesso 1,5 mm. che viene virolato per ottenerne un perfetto cilindro i cui lembi longitudinali vengono saldati a forte per unirli. Una volta si usava un impasto di polvere di ottone miscelata con la polvere di borace che veniva fuso con la fiamma ossidrica. In tempi più recenti si sono usate delle sottili strisce della stessa lastra di rame con il flussante e la fiamma ossidrica. Con questo sistema la saldatura non è più visibile, come invece accadeva con quella fatta con la polvere di ottone. Il cilindro così ottenuto viene allargato con una stiratrice meccanica in modo che poco a poco prenda grossolanamente la forma della testa. Il resto, fino alla forma definitiva, viene fatto a mano sui pali e sui cavalli con il martello, controllando con i calibri e la scarsella i diametri e il profilo della testa. Una volta ottenuto questo risultato abbiamo una forma cilindrica bombata come da disegno, aperta da tutti e due i lati. Il lato superiore della testa viene chiuso da una calotta di rame opportunamente sagomata che viene saldata con gli stessi procedimenti già visti. Si può subito capire se un elmo è databile anteriormente al 1950 proprio dalla saldatura in ottone che in questo caso è evidente, mentre se è più recente non si vede. Una volta chiusa la testa e ricontrollato che tutto sia perfetto, si passa alla finitura esterna della testa che gli darà il caratteristico aspetto martellato. L'interno della testa viene prima decapato e poi stagnato sulla forgia facendo scorrere lo stagno fuso all'interno della testa finché tutta la superficie interna non è perfettamente ricoperta da un brillante strato di stagno. Ora la nostra testa è pronta per le successive lavorazioni. Per la costruzione del collare si parte dalla solita lastra di rame spessa 1,5 mm, sagomata in forma di un ovale di opportune dimensioni con un foro per il successivo centraggio. Questo pezzo di rame viene sagomato con un mazzuolo di legno di bosso su di un ciocco di legno scavato a forma di bacile e rivestito di cuoio. Una volta ottenuta la forma primitiva, il collare viene posizionato sul corsaletto in ghisa che ne riproduce la forma definitiva. Qui sempre con i martelli gli si dà la forma definitiva delineando con precisione la fascia su cui poi verrà brasata la lamina di bronzo fuso che supporterà i 12 perni per unire il collare al vestito. Viene sagomata sempre sul corsaletto la parpella su cui poi verrà brasato l'anello del collare, infine si taglia il disco che si è formato sopra la parpella ottenendo il foro da cui si introdurrà il collare dalla testa del palombaro. A questo punto si procede alle stesse operazioni di finitura della testa, martellatura sul lato esterno e stagnatura all'interno.



Corsaletto in ghisa per la formazione del collare



Giuseppe Tarrone alla lavorazione di una testa



Andrea Bartoli alla lavorazione di un elmo

Gli anni '80

di Luigi Fabbri



Questo articolo è tratto dal sito Internet www.blutimescubahistory.com dove è comparso nell'ottobre 2020.

La fine della subacquea storica, come già riportato in questo sito, si fa corrispondere con l'inizio degli anni Ottanta del ventesimo secolo, in quanto questo periodo rappresenta la linea di demarcazione tra la subacquea spontanea e artigianale e la subacquea industrializzata, tra l'immersione soprattutto autogestita e il diffondersi dei diving centers, tra le didattiche vecchia maniera e quelle di origine americana. Segna l'inizio del decennio la legge che proibisce in tutta Italia la caccia con l'autorespiratore, già bandita nel resto d'Europa da alcuni anni.

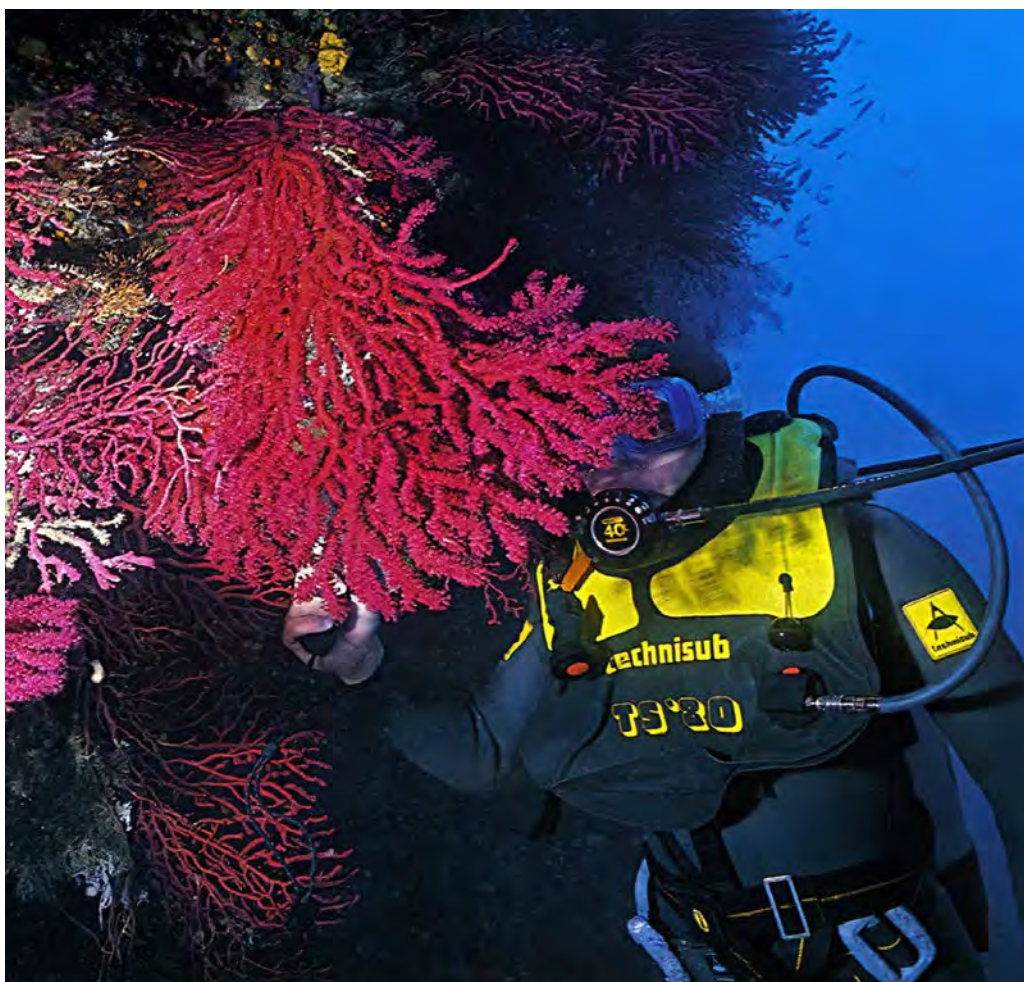
L'annuncio desta grande preoccupazione tra le aziende, timorose di un crollo delle vendite di erogatori e fucili.

Di conseguenza le novità del primo biennio sono quasi nulle per i fucili e relativamente poche per gli erogatori.

A tenere desto l'interesse ci pensano il Tekna T-2100 in arrivo dagli Stati Uniti, con il secondo stadio up-stream a cartuccia sigillata e la forma inusuale; quindi l'S300 della GSD di aspetto altrettanto fuori dall'ordinario, unico per i suoi "baffi" all'insù. Da parte sua Scubapro lancia l'Air 1 simile al Pilot nell'aspetto del secondo stadio e Mares risponde con il Voit AMF MR12-III.

Cressi mette in produzione il Galaxi, bistadio classico arricchito di regolazione esterna della pressione intermedia. I giubbetti equilibratori sono parecchi, ma a non passare inosservato per caratteristiche costruttive e costo favorevole è in particolare il Technisub TS-80 vistosamente giallo-nero. E' interessante osservare che gli equilibratori europei hanno come accessorio una bombola da circa 1/3 di litro da caricare per travaso con l'aria del gruppo, mentre quelli provenienti dagli Usa (Dacor, Tabata, ecc.) prevedono sempre un mini-bombolino di CO2.

1980 - Equilibratore TS.80



1981 - Forel in porto a Lazise

L'elettronica inizia a diventare protagonista con la *Nikonos IV* ed i flash *Yellow Sub 35* e *150*, gli Ikelite *Substrobe 75* e *150*, il Nikon *SB-101*, il *Cycnus* prodotto dal Cfs-Centro Fotoottico Subacqueo di Genova.

Elettronico pure il *Minicomputer sub* di Dacor, basato sulle tabelle Usn ma destinato a non andare oltre la pubblicità.

L'estate 1981 resterà nella memoria dei sub del Garda per la lunga presenza di Jacques Piccard, il quale col suo mesoscafo *Forel* viene a esplorare il loro lago raggiungendo i -343 del suo fondale.

Dando un'occhiata ai nuovi cataloghi degli orologi si fanno ammirare il Paul Picot e il *Manta* marcato Breil, poi ci si perde tra i tanti quadranti per tutte le tasche, alcuni belli altri solo d'effetto.

Nelle mute esplodono i colori, le foto e le pubblicità di questi primi anni '80 sono tutte orientate verso la bellezza femminile e il colore.



1982 - Giallo totale per questa subacquea

Gli erogatori a iniezione sono ormai un concetto acquisito e la Technisub nel 1982 rinnova completamente la sua gamma presentando la famiglia degli Spiro, formata da cinque modelli col marchio La Spirotechnique: *Spiro Club*, 25/10, 40/10, 50/10, *Spiro Pro* con la versione antighiaccio *Spiro Pro R*. In seguito si aggiungerà lo *Spiro Explorer*.

GLI EROGATORI A INIEZIONE

Con la serie di erogatori Inject del gruppo Technisub-La Spirotechnique si era passati dalla respirazione "a domanda" alla respirazione "ad offerta", intendendo con questo che dopo il breve momento iniziale dell'inspirazione (primo stacco) l'aria affluisce da sola, senza la necessità di proseguire lo sforzo per richiamarla. La successiva serie Spiro mantiene gli identici concetti, riducendo ulteriormente lo sforzo iniziale e rendendo immediata la regolazione dell'iniezione. La scelta è tra cinque modelli. Lo Spiro Club è il più semplice, seguito dallo Spiro 25/10, dal 40/10, dal 50/10, erede diretto dell'Inject 40L. Lo Spiro Pro si avvale di un primo stadio a membrana come era quello dell'Aquilon ed è proposto anche nella versione anticongelamento Spiro Pro R.

In questo periodo è facile constatare come gli erogatori, gli strumenti e le attrezzature in generale continuino a migliorare ma lentamente, senza gli improvvisi balzi in avanti verificatesi in passato e che tanto hanno inciso nel progredire della subacquea. Basti pensare a cosa ha comportato l'avvento del *Mistral*, poi della *Pinocchio*, delle *Rondine*, del bistadio a singolo tubo, del gav. A risvegliare il mercato da questo momento di torpore ci pensa l'elettronica, espandendosi dal settore fotografico nel quale aveva iniziato il suo cammino subacqueo a quello delle lampade, dove eccelle Technisub con la nuova *Vega elettronica*, per entrare addirittura in quello della gestione totale dell'immersione. Arrivano infatti i computer sub con i loro microchips, i sensori, gli schermi digitali. E' rivoluzione epocale. Ci stavano provando dal '75 gli americani, ma la Divetronic, un'azienda del Liechtenstein li batte sul tempo e nell'estate 1982 mette in produzione un apparecchio svizzero ideato e collaudato da Jürgen Hermann, il poderoso *Deco Brain* nobilitato dal nome immortale di Hans Hass.

Costa una follia, promette prestazioni al momento ritenute da fantascienza, ha dimensioni enormi, ma è il primo computer sub effettivamente prodotto, commercializzato ovunque e soprattutto funzionante. La serie iniziale è la P2-1, ma quella che decreta il successo dello strumento è la P2-2 che ne fa vendere rapidamente oltre 3.000 unità in tutto il mondo.

DIVETRONIC DECO BRAIN HANS HASS

Alimentato da 5 batterie Ni-Cd per 100 ore di autonomia, il Deco Brain Hans Hass misura cm 15 x 7 x 10, pesa 945 grammi, si ricarica in 5 ore con caricatori per 110/220 V o per 12 V con raccordo per la presa dell'accendino in auto. L'accensione avviene tramite un interruttore magnetico a leva con sicura a trazione. L'appariscente cruscotto frontale presenta 5 display a cristalli liquidi in grado di fornire tutte le indicazioni relative all'immersione, alla decompressione, al tempo di non volo e di desaturazione; le 3 spie luminose al centro mostrano scritte identificative delle loro funzioni principali; sulla parte superiore vi sono la presa per il simulatore d'immersione e la presa di ricarica a contatti dorati. Lo strumento è garantito per una profondità operativa di 80 metri, con una profondità massima teorica di 120 metri.

Intanto il tecnico elettronico James A. Fulton fonda negli Usa la Orca Industries e presenta alla fiera di Las Vegas il suo *Edge*, acronimo di *Electronic Dive Guide*.

Sarà il primo vero computer sub elettronico americano. Entra in produzione a fine '83 tra le solite diffidenze e un po' snobbato col soprannome "The brick", il mattone, suggerito dalla sua forma e dal suo peso.

L'era dei computer subacquei elettronici è finalmente iniziata, nonostante le loro caratteristiche ed il loro costo per il momento li tengano lontani dal grande pubblico.



1982 - Erogatore a iniezione.



1982 - Il primo computer sub elettronico, il poderoso Divetronic Hans Hass Deco Brain.



1983 - L'Orca The Edge, primo computer sub elettronico made in Usa.

Passando alla caccia in apnea, Gsd sorprende ancora con il pneumatico Punto a impugnatura posteriore proposto in un set comprendente il blocco impugnatura e tre canne-serbatoio da 50, 70, 90 centimetri, intercambiabili all'asciutto o sott'acqua con un semplice movimento. Di concetto nuovissimo anche l'*Air 2* Scubapro, un monocomando per gav con integrato un valido secondo stadio d'emergenza. Tra i fotosub ha successo l'aggiuntivo ottico *Sub-a-Wider* destinato a consolare i tanti che possono solo sognare il 15 mm Nikkor per la loro Nikonos e fa effetto l'arrivo della Canon con la sua custodia *Kamba* per macchina AE-1. Imperano le immagini con protagoniste modelle spontanee o professioniste e i loro abbigliamenti vivaci rendono tristi le fotografie dei soliti sub tutti neri.

1984, anno in cui a Milano vede la luce la bella rivista *Sub*, i tropici sono ormai mèta di molti e gli aerei diretti al vicino Mar Rosso o ai Caraibi, alle Maldive, in Indonesia, alle Seycelles sono zeppi di subacquei che tornano con le immancabili foto ricordo. Oltre alla vita incredibile e multicolore delle barriere coralline vi trovano sempre nuovi relitti come al solito affascinanti, vera e propria "attrazione fatale" per i fotocinesub.

Nel frattempo sono arrivati dall'America gli equilibratori adesso davvero a forma di gilet, estremamente comodi e funzionali, tutta un'altra cosa rispetto agli anulari. Sono indicati con la sigla BCD - Buoyancy Compensator Device e in Italia prendono presto il nome di Gav, Giubbetto ad Assetto Variabile. Il mercato è in piena euforia e si fanno largo due nuove aziende, Modulo M (che poi si sdoppierà nei marchi Ocean Ways e Dive Eng) e Free Shark.

Le vere novità arrivano ancora dal settore fotografico, dove il Sub Center propone a chi vuole iniziare l'*Alfamar* prodotta da Bencini e Scubapro lancia la *Motor Marine 35* come alternativa alla Nikonos. La quale nell'83 si è ancora rinnovata diventando *Nikonos V*, l'ultima della fantastica serie di anfobie a mirino galileiano. I produttori di maschere sembrano adeguarsi alle esigenze dei fotografi tanto che da un po' si sono tornate a vedere quelle ovali o rotonde, ora con presa per il naso ricavata nel facciale sotto il vetro, ideali per mettere in risalto il volto delle modelle.

Da parte delle aziende più qualificate si nota la ricerca dell'eleganza, con un'attenta scelta di colori coordinati per le diverse componenti dei loro equipaggiamenti. A eccellere in questo è da qualche tempo la Sea Sub con le sue "mute d'autore" del creativo Camere. Non per niente l'anno dopo un articolo su Mondo Sommerso titola *Tutto a colori il subacqueo '86*.

I primi anni '80 segnano il boom dei viaggi ai tropici e delle immancabili foto ricordo.



Due sub affacciati alla finestra di un relitto alle Maldive



La maschera ovale mette in risalto il volto della modella

Nel frattempo si è inserita nel settore di base la Coltri Sub già ben nota per i compressori, proponendo una sua linea di mute, maschere, pinne, erogatori, oltre al *Deco Brain* che distribuisce da un paio d'anni.

Tra le attrezzature di alto livello tecnico impongono rispetto le mute stagne Viking e la granfacciale Aga importate dalla CervePro di Lorenzo Cervellin, antenata dell'attuale Aquatica, mentre suscita notevole curiosità l'erogatore Poseidon *Maximum*, a sua volta destinato a trasformarsi in *Jetstream*.

Di questo momento di euforia approfittano le didattiche per moltiplicarsi e ora a operare in Italia sono Fips, Fias, Anis, Padi, Naui, Uisp Lega Sub. All'elettronica si stanno per aprire grandi orizzonti: alla fine del 1985 arriva uno strumento da polso

1986 - Granfacciale Aga e comunicatore per questi due sub pronti all'immersione



1986 - Mute stagne Viking per un'immersione sotto il ghiaccio



di pochissimo ingombro e peso, lo svedese Suunto *Sme* basato sulle tabelle US Navy. A iniziare la vera rivoluzione ci pensa nel 1986 la svizzera Uwatec presentando l'*Aladin*, con funzioni vicine a quelle del *Deco Brain* eppure diversissimo per dimensioni, peso, costo, agibilità. La nuova subacquea inizia proprio da questo apparecchietto nero e giallo, capace di guidare l'immersione in ogni sua fase attraverso i numerini che si susseguono in totale automatismo su un piccolo display.

Alla fine dello stesso anno la Suunto risponde col nuovo modello *Sme MI* nel quale la sigla finale sta per multi level, tanto per chiarire la sua capacità di gestire qualsiasi profilo. Nemmeno l'americana Orca sta ferma e presenta lo *Skinny Dipper*. L'epoca delle immersioni da calcolare necessariamente come quadre è finita. Naturalmente sarà un processo lungo, la diffidenza all'inizio è tanta, i dubbi ancora maggiori, tuttavia il richiamo è irresistibile e nel giro di qualche anno la maggioranza dei sub impara a fidarsi dei calcolatori elettronici. Il decompressimetro finisce in un cassetto, le tabelle con il profondimetro e l'orologio decadono al rango di back-up. L'anno dopo la Divetronic s'incendia, gli stampi del Deco Brain vanno distrutti e la produzione del primo computer sub elettronico purtroppo cessa.



1987 - Computer Aladin, Nikonos III con obiettivo 15 mm, flash In e Cycnus, erogatore Spiro, muta colorata e maschera ovale per questa elegante fotografia ripresa all'ingresso di una grotta



1988 - Si tiene a Verona il primo convegno europeo sui computer sub

Per dare risposte autorevoli ai tanti quesiti che comunque continuano a porsi su tali strumenti sia gli entusiasti sia i loro accaniti detrattori, l'anno dopo viene organizzato a Verona il primo convegno europeo sul tema. Vi partecipano come relatori i tecnici di Suunto e Uwatec, i dirigenti di Mares e Technisub che distribuiscono in Italia i loro prodotti, note personalità del campo scientifico; il pubblico è fatto di giornalisti, rappresentanti di altre aziende, istruttori, subacquei di varia provenienza.

Computer a parte, le attrezzature tradizionali continuano a moltiplicarsi e perfezionarsi.

I sub ampliano continuamente i loro confini e vanno a visitare posti e situazioni impensabili per i mezzi di un tempo.

Adesso fa notizia l'esplorazione di Wakulla Springs, il vastissimo sistema di gallerie sommerse della Florida che darà il nome al Wkpp - Woodville Karst Plain Project, dai cui standard operativi deriveranno la didattica Gue - Global Underwater Explorers e il movimento Dir - Do it right. Per l'esplorazione si utilizzano potenti scooter e fari di lunga autonomia, mentre le configurazioni dei sub seguono precisi standard.

L'anno dopo viene ripresentato l'erogatore S300 nato Gsd ed ora Salvas, mentre da Cressi arrivano l'erogatore FX e la lampada Faro. Modulo M propone l'innovativo gav *Reverse* senza camera d'aria interna, sistema che va diffondendosi; Coltri oltre al suo erogatore *Ocean C 40* mette in listino l'Aro *Naubos AR 88* prodotto dalla Nautilus di Milano.

E il 1988 vede arrivare due nuovi computer, il Mega Sport *Megatron Mgt/1* primo computer italiano dalla vita purtroppo breve e l'elegante *Microbrain* distribuito da Dacor Italia.

Si avvicina la fine del decennio in cui la subacquea ha avuto la sua più grande espansione, il settore continua ad essere euforico e ogni tanto riesce ancora a inventarsi qualcosa di inedito, come la rubinetteria della Scubapro con valvola a sfera e comando a nasello.

Per il resto si tratta in genere di continui ritocchi e di miniaturizzazioni, visto che il piccolo va di moda. Sicuramente piccolo, originale e accattivante è l'erogatore upstream *Omega II* della Oceanic, ribattezzato "Telefonino" per la sua forma e subito di successo.

Discorso opposto per tutto quanto è elettronico. Ai computer cerca ancora di far fronte il vecchio *Dcp* in parte rivisto, capace adesso di indicare in minuti la durata delle tappe deco, ma la sua è una battaglia persa. Escono altri computer nuovissimi, quali il *Datamax* Oceanic e il *Delphi* a console distribuito da Mares. Poi a fare da asso pigliatutto arriva nel 1988 l'*Aladin Pro*, passato dal nero-giallo, al grigio chiaro e con uno schermo maggiorato rispetto al precedente.

Le attenzioni sono tutte per questi apparecchi, il resto dell'equipaggiamento è dato per scontato, comunque le attrezzature classiche si arricchiscono di poco. Le pinne *Tri-Star* di Technisub e il flash *Yellow Sub 200* della Sea & Sea sono tra le più interessanti.

Continua a imperare il colore, addirittura alcuni propongono tasche smontabili nei jackets per poterle alternare ad altre di tinte diverse. Tuttavia qualcosa sta malauguratamente cambiando nell'idea di look, l'eleganza prima cercata con cura sta perdendosi sopraffatta dall'improvvisazione, da un eccesso di abbinamenti molto spesso a effetto arcobaleno e di cattivo gusto. Tanto da dare inizio ad un ritorno al nero, cosa poi favorita dai nuovi concetti e sistemi per le immersioni impegnative per le quali solo il nero sarà "tech". In campo didattico arriva la "ruota" Padi, un pianificatore per le immersioni ricreative singole, ripetute, multilivello, inteso come strumento didattico e come alternativa al computer per chi ancora non se ne fida o non ha deciso l'investimento.

Se per i computer la diffusione è solo all'inizio, nel campo delle tabelle e quindi dei pianificatori manuali esiste in questo periodo una gran confusione.

L'orizzonte delle attrezzature fa intravedere novità importanti, ma per il momento riguardano esclusivamente i sub impegnati nel profondità o nelle esplorazioni. Negli Usa ha preso piede il Nitrox, nulla di nuovo come miscela ma da qualche anno utilizzato regolarmente per le lunghe esplorazioni a bassa quota, tanto da spingere a interessarsene il NOAA - *National Oceanic and Atmospheric Administration* il quale riesce a stabilire quali sono le percentuali azoto-ossigeno effettivamente vantaggiose,



1987 - In Florida si utilizzano potenti scooter e fari di lunga autonomia per esplorare il sistema di gallerie sommerse di Wakulla Springs



1988 - L'Aro Naubos



L'Aladin Pro in azione

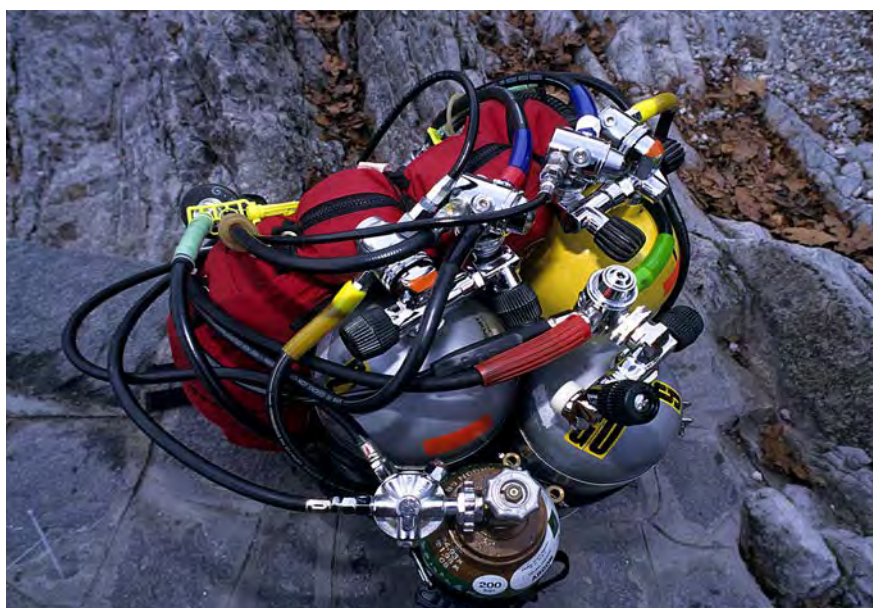
*Barche dei corallari
con l'ingombrante
camera iperbarica nel pozzetto*



*Autorespiratore a circuito semichiuso
Dräger FGG III integrato da
due bombole per questo corallaro
ripreso nel momento del tuffo*



*1999 - Un gruppo tech assemblato
con una ridondanza totale
di erogatori e manometri*



definendo "Nitrox standard" le due miscele contenenti rispettivamente il 32% e il 36% di O₂.

Il Nitrox viene anche usato come gas decompressivo da alcuni professionisti che hanno iniziato a scendere fondi col Trimix, una miscela ternaria formata da elio, ossigeno e azoto alternativa alla classica binaria Heliox, già nota ai palombari degli anni '30 e adottata da sub militari e profondisti dell'off-shore.

In Italia i primi a utilizzare le miscele sono stati naturalmente i corallari professionisti, le cui barche attrezzate con la camera iperbarica a poppa danno spettacolo a Santa Teresa di Gallura, ad Alghero, a Stintino.

Parecchi le respirano in circuito aperto tuffandosi con enormi tribombola sulla schiena, pochi altri preferiscono l'autonomia di autorespiratori a circuito semichiuso modificati e integrati da un paio di bombole fissate dietro.

In breve l'idea americana del Trimix passa in campo sportivo e nasce la cosiddetta "immersione tecnica". Arriverà in Europa solo tra qualche anno, portando una serie di novità e cambiamenti nel modo di concepire la subacquea impegnata e incidendo parecchio sulle attrezzature.

Siamo nel 1989, cade il muro di Berlino e il mondo per tanti versi cambia.

E pure la subacquea si avvia a uscire dalla sua storia per entrare nell'attuale, tutta ormai orientata al concetto di business. In Italia gli istruttori di una sempre più lunga serie di didattiche sono diventati migliaia, i diving center centinaia, i tour operators che organizzano viaggi in ogni angolo del pianeta non si contano; le riviste del settore si stanno ancora moltiplicando, le aziende hanno ampliato i loro confini e producono a ritmo continuo. I numeri sono diventati grandi e sono in crescita. Un'euforia destinata tuttavia a durare ancora poco.

Prima di passare nel terzo millennio l'intero settore entrerà in crisi, probabilmente per i troppi eccessi consumistici ai quali si è esposto. Usciranno di scena molti marchi, soffriranno le organizzazioni didattiche, gli istruttori autonomi quasi spariranno.

Le attrezzature vanno incontro anch'esse a grandi cambiamenti con l'entrata in vigore proprio nel 1990 delle norme CE dettate dal Cen - Centro Europeo di Normalizzazione. Ogni componente dell'equipaggiamento dovrà risultare da quel momento conforme a quanto da esse previsto, cosa assolutamente positiva poiché farà sparire dal mercato alcuni prodotti realizzati con troppa disinvoltura; diventando tuttavia una remora alle innovazioni, alla ricerca di strade tecniche alternative. Nondimeno gli anni che seguono porteranno grandi evoluzioni tecnologiche, prima con l'immersione tecnica e le miscele, poi con l'avvento dei rebreathers.

Nicchie di attività per piccole percentuali di sub, ma spettacolari al punto di diventare protagoniste delle cronache. Per immersione tecnica si doveva intendere tutto quanto in campo sportivo va oltre i limiti canonici di tempi e profondità dell'aria, ma per alcuni significherà quasi esclusivamente profondismo estremo e "machismo", ridondanza totale nel proprio equipaggiamento e conseguenti pesi enormi di cui caricarsi.

Con l'ultimo decennio del secolo se ne vanno poco alla volta i colori dei sub, la moda vuole nero e le pagine di pubblicità diventano anch'esse molto serie e tecniche.

E' iniziato un nuovo tempo, in breve si assottigliano i legami con il lungo periodo precedente.

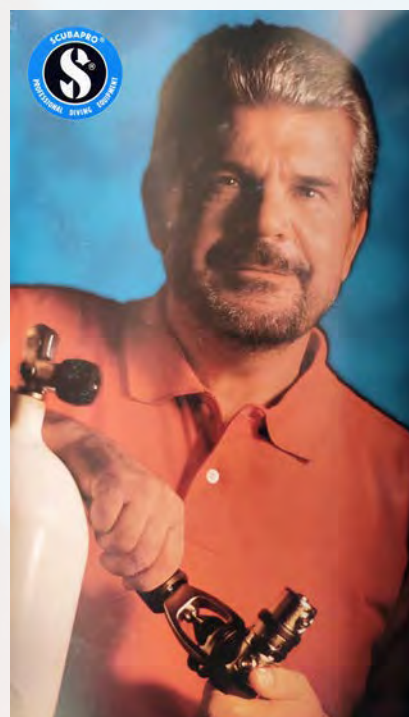
La subacquea storica rimane solo nei ricordi di alcuni, ora si entra nel presente, nell'era del puro divertimento facile e disimpegnato per tutti, con l'alternativa dell'affascinante ma impegnativo settore tecnico riservato a pochi.



1989 – Colori per piacere

Il personaggio: Roberto Semeia

Intervista di Alfonso Gangemi



*Semeia con MK10 Plus
Pubblicità Scubapro*

Erano anni che cercavo di incontrare l'ing. Roberto Semeia, leggenda vivente della subacquea mondiale. Cosa però non facile dopo il pensionamento dalla Scubapro.

Non lo conoscevo di persona, per lui negli anni mi hanno parlato le sue invenzioni, attrezzature innovative sempre all'avanguardia che spesso rompevano dei "cliché" consolidati. Ma nulla, nessun numero, nessun recapito utile.

Sennonché un giorno, durante una conversazione telefonica con l'ing. Enrico Sala, conoscendo i suoi "agganci" con il settore della progettazione e produzione di attrezzature subacquee, a bruciapelo gli chiedo: "Sai dirmi se è possibile reperire un contatto per rintracciare l'ing. Roberto Semeia?" "Certamente!" Fu la risposta, e nell'arco di ventiquattro ore, mi richiama e mi dice: ho parlato con Semeia, quando vuoi chiamalo pure.

Detto fatto, lo chiamo e concordo un incontro di persona.

9 Marzo 2023

Di buonora io e l'amico Enrico Sala partiamo alla volta di Lavagna, l'appuntamento è alle 10,00. Puntuali, ci rechiamo al punto di incontro prefissato. Roberto Semeia, classe '41, si presenta munito di una valigetta "zeppa" di documenti, foto e soprattutto di preziosi appunti, tre pagine scritte a mano in cui ripercorre la sua vita professionale. Dopo i convenevoli e un buon caffè, inizio con le domande.

Ingegnere mi racconti, come tutto ebbe inizio?

Nel 1954 grazie al libro "Pesci e fucili" di Gianni Roghi mi appassionai al mondo marino, non dimentichiamo che siamo in Liguria e che il mare l'abbiamo nel DNA. Nello stesso anno, al conseguimento della licenza media mi furono regalati: la maschera Pinocchio, le pinne Rondine e il fucile a molla Saetta B extra.

Nel 1960 dopo essermi diplomato mi sono iscritto all'università di Genova, presso la quale nel 1962 era stato istituito un corso biennale di "Ricercatore Scientifico Subacqueo", direttore del corso Duilio Marcante, oltre cento iscritti, io ero uno di questi; due anni di studio e tantissime immersioni (anche d'inverno), con ARA, ARO forniti dalla CRESSI, e anche con lo scafandro da palombaro.

La selezione fu durissima tanto che alla fine del corso eravamo rimasti in dodici, tra cui: l'ing. Enzo Dagnino che poi fu assunto in Cressi, Edoardo Riccardi che divenne collaboratore di Nino Lambòglia e degno successore al Dipartimento dei Beni Archeologici della Liguria, e una ragazza, Elena Pastorino, cosa alquanto inusuale per l'epoca, anche lei faceva parte dei 12 "sopravvissuti" alle dure regole di Duilio Marcante.

Qualcuno si arruolò, il sottoscritto e i rimanenti entrammo a far parte della squadra di Marcante: dal 1964 al 1966 rimasi a collaborare presso la scuola federale di immersioni (FIPS) di Nervi da lui fondata.

All'epoca lavorare per Duilio Marcante era un onore, ma anche e soprattutto un onere, duro lavoro in piscina e altrettanto in acque libere, anche in pieno inverno a fare manutenzione (pulizia) al Cristo degli Abissi.

Alla fine del 1968, dopo il servizio di leva militare e con la laurea quinquennale in ingegneria, presi la decisione di partire, con un contratto in tasca di una azienda americana specializzata nella posa di cavi sottomarini. Il primo intervento sarebbe stato la posa di un cavo tra New York e Long Island. Sarebbe stato, perché qualche giorno prima della partenza, un amico mi informò che in MARES stavano cercando un ingegnere progettista con buone esperienze subacquee. Mi recai al colloquio, venni ricevuto da Ludovico Mares, il quale era al corrente della mia imminente partenza, andò subito al sodo e mi chiese: quanto la paga la società americana? Al cambio circa 200 mila lire risposi e senza pensarci più di tanto Mares formulò la sua offerta: "Se viene da noi gliene offro 300 e il ruolo di Direttore Tecnico". Accettai subito, nel cambio avevo fatto un affare: migliore paga, ruolo apicale e soprattutto, immergersi nelle acque fredde e con poca visibilità non reggeva il paragone con le limpide e temperate acque della riviera del levante ligure.

Quale furono le sue realizzazioni in MARES?

Iniziai a lavorare in MARES nel gennaio 1969. Mentre ero alle prese per apportare delle migliorie sulla pinna "Concorde", un nostro stampatore mi disse che mentre stampava parti in plastica dei bastoni da sci (rotelle/papere), inavvertitamente parte del materiale duro cadde su dell'altro materiale plastico legandosi solidamente. Subito ho intuito le potenzialità dei due materiali messi insieme, il morbido per la calzata e il duro per la pala. Così nacque la pinna "Riviera". Depositammo il brevetto in Italia, Germania e Stati Uniti, fu un successo in esclusiva per quindici anni, cioè fino alla durata del brevetto, inoltre il successo fu anche estetico, era la prima pinna bicolore mai prodotta.

Nello stesso periodo realizzai la maschera "Viso", dedicata ai cacciatori subacquei, dal piccolissimo volume e dalla grande resa ottica, in quanto il bordino era fuori

dalla portata visiva. Il pregio principale era il vetro inclinato verso il basso, che consentiva una miglior visione relativa. La “Viso” fu prima maschera al mondo ad adottare questa soluzione, molto apprezzata anche dal campione Massimo Scarpati. Nel 1970 progettai il mio primo erogatore con primo stadio a pistone, ma il “grosso” del lavoro fu dedicato al settore della caccia subacquea, progettando fucili a elastici e ad aria compressa per oltre tre anni, poi decisi di andar via.

Chiusa una porta se ne aprirono altre, sempre nel settore?

Sì, una in particolare. Nel 1973 fui contattato dalla SCUBAPRO, la quale stava pensando di aprire una fabbrica in Liguria, la dirigenza dell’azienda mi dava carta bianca sulla realizzazione dello stabilimento e su tutta la linea di produzione, accettai senza riserve.

Produzione che però in Italia non c’era, i prodotti SCUBAPRO venivano importati dagli States, quindi?

Sì, è vero, ma l’idea era quella di far produzioni negli stati europei, anche per questioni di fiscalità. Il primo impegno come detto, fu quello di metter su lo stabilimento di Casarza Ligure. Una notizia che pochi conoscono è che la mia prima invenzione in SCUBAPRO fu la retina sulle bombole. Una semplice idea che trovò diffusione in tutto il mondo, copiata un po’ da tutti in quanto non coperta da brevetto. Nell’estate del 1974, ospitammo Dick Bonin socio fondatore della SCUBAPRO. Dick ebbe modo di immergersi nelle acque di Portofino e di apprezzare l’ospitalità, la cucina e i vini della Liguria.

Un anno, solo un anno, durò l’avventura in SCUBAPRO, verso la fine del 1974 a causa di divergenze con Gustav Dalla Valle diedi le dimissioni.

Divergenze?

Diciamo pure che ci litigai pesantemente, così decisi di dare le dimissioni, sofferte ma irrevocabili.

Poi?

Poi andai a lavorare per una azienda che tra l’altro faceva trattamenti anti salino ai metalli utilizzati in ambito navale, un’esperienza formativa che mi tornò utile successivamente.

Quando riprende con SCUBAPRO?

Nel 1979 vengo contattato da Albanese, in quel periodo Direttore Generale della SCUBAPRO, un apprezzato dirigente che già conoscevo, con il quale esisteva una sana reciproca stima. Albanese mi chiese di rientrare in azienda, non mi diede il tempo di proferire parola, e aggiunse con tono scherzoso, “il rompipalle non c’è più” riferendosi a Gustav Dalla Valle, mi veniva ridato il ruolo di direttore tecnico e tutti gli aumenti spettanti dal 1974 al 1979.

Quali erano le aspettative della nuova proprietà sullo stabilimento di Casarza Ligure?

Premetto che il clima era cambiato, la produzione avveniva negli USA, qui avevamo la libertà di sviluppare nuovi prodotti. La mia attenzione al settore della caccia subacquea e dell’apnea in generale mi dava una motivazione in più per progettare soluzioni che poi si riversavano sul settore ARA, come ad esempio la maschera “Futura”, quella, ancora con ogni probabilità, ad avere il minor volume interno e particolare non da poco, è stata la prima al mondo con la fibbia del cinturino rotante.

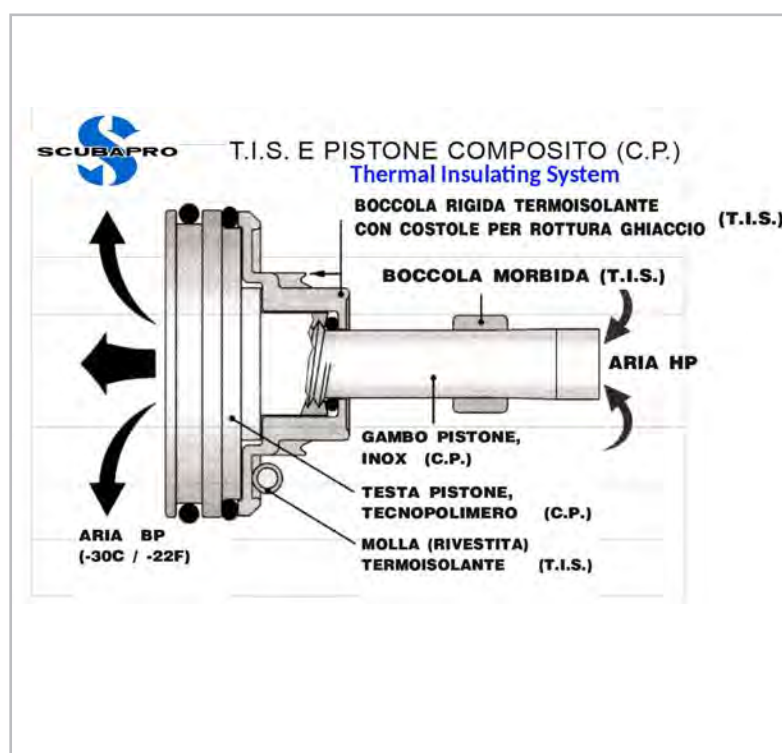
Quale fu il prodotto che fece la differenza, che fece grandi numeri?

Indubbiamente l’erogatore R190 (R sta per Roberto).

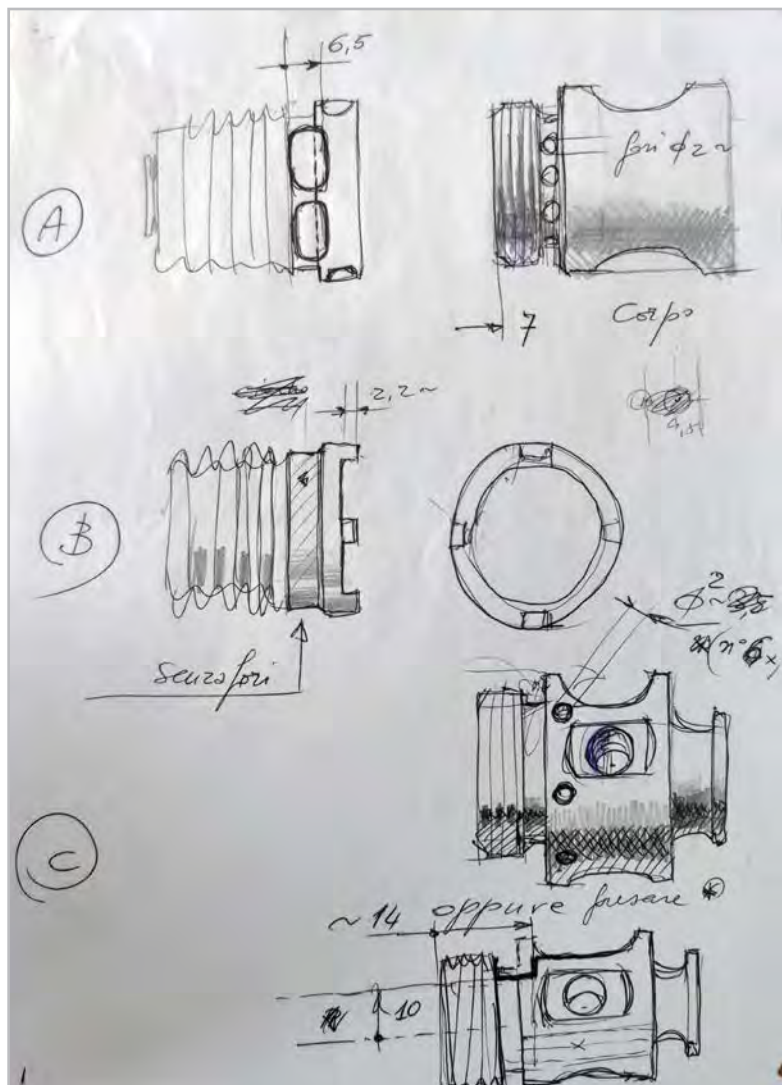
Questo innovativo prodotto, inizialmente “non venne preso sul serio” ma i numeri erano strabilianti, fu un tale successo che nell’arco di una stagione ne vendemmo quasi ventimila pezzi.



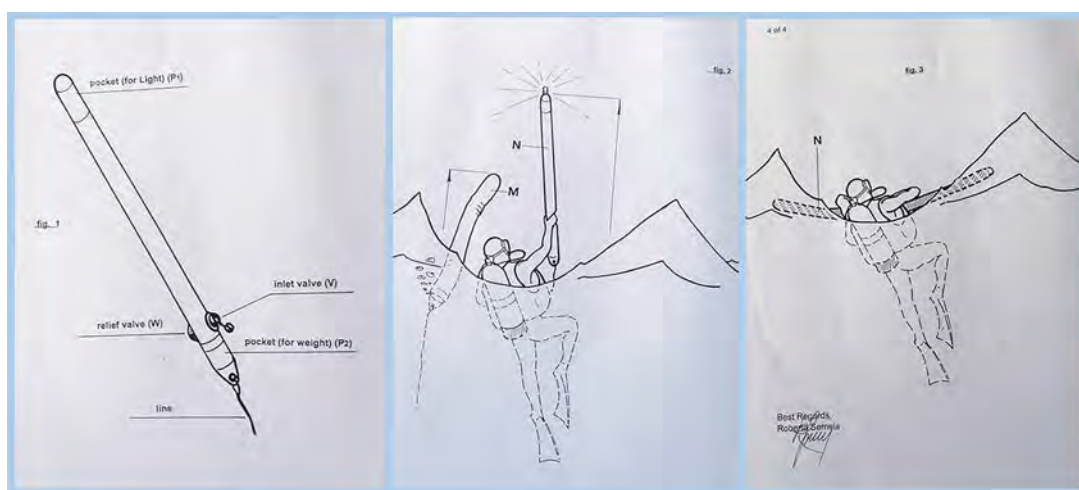
Maschera "Viso" ed estratto disegno brevetto



Schema di funzionamento antifreeze TIS, invenzione ing. Roberto Semeia



Primi schizzi progetto primo stadio MK25 fatti a mano da Roberto Semeia



Immagini tratte dal deposito brevetto pedagno con valvola Roberto Semeia



Johnson Worldwide Associates

Samuel C. Johnson
Chairman of the Executive Committee

December 16, 1992

PERSONAL & CONFIDENTIAL

MR. ROBERTO SEMEIA

Dear Roberto,

At its meeting on December 16, 1992, the Compensation Committee of the Board of Directors granted you a special Directors' Award.

The Directors wish to recognize by this award, the outstanding work that you have done in managing the manufacturing and product development operation in Italy. Noteworthy product developments this past year included the new "Veloce" fin, the "Sea Shuttle" propulsion vehicle, the Anti Freeze Regulator and the Regulator "Poppet" mechanism.

I am pleased to present this Award on behalf of the Directors and wish to add my personal thanks for a job well done.

Congratulations!

Sincerely,

SCJ/pce

cc: Members of the Board of Directors:

Messrs. Raymond F. Farley
H. Fisk Johnson
Donald W. Brinckman
Thomas F. Pyle, Jr.
Terence S. Malone
John D. Crabb

222 Main Street Racine Wisconsin 53403 (414) 631-2100 Fax 631-4426

Johnson Worldwide Associates - Lettera originale di encomio

Scubapro Europe Benelux N.V.
51 Avenue Prudent Bols
1020 Bruxelles\Belgium
Btw\TVA : BE-406.451.378

Phone:..32 24 26 86 77
..32 24 26 62 68
..32 24 26 26 36
Fax :...32 24 26 27 43
..32 24 26 88 46

**TELEFAXMESSAGE**

Number of pages: 1

To number :

Date : 9 januari 1995

To : USI Italy

Attn of : Roberto Semeia. Copy to HQ and all Scubapro's Subs

Dear Roberto,

We would like to express you our gratitude, because you kept us ahead and consolidated our advantage on regulators against our main competitors. Advantage we were loosing very fast.

The changes you developed to turn a 'MK10' first stage in a 'MK10 PLUS' first stage are a incredible. Not only have you established a much more stable intermediate pressure, but what is more important, you restored the faith in our regulators both with our dealers and divers.

Without this simple and efficient improvement, and also the fact that the dealers can upgrade easily the old MK10 first stages, we would, without any doubt have lost the regulator market.

We realise that these words cannot tell you how much you helped us in this matter. But facts are facts and; we lost 60% of our regulator sales first quarter 1995 versus first quarter 1994 and our orders in regulators since january 2nd increased tremendously thanks to you.

Very best regards,

Lucien and his team.

Tout l'équipement pur la plongée sous marine
Alle uitrustingen voor het duiken

*Scubapro Europe - Lettera originale di encomio*

Perché ebbe così successo?

A quel tempo le attrezzature subacquee erano costose e ciò frenava la diffusione di questa disciplina. Utilizzando la tecnica dello stampaggio dei tecnopolimeri si abbatterono i costi, inoltre erano molto resistenti agli ossidi e ai maltrattamenti, e soprattutto molto performanti.

D. Come la presero i colleghi d'oltre oceano?

Male.

Innovazione made in Italy! E' stata dura da mandare giù?

R. Sì, peraltro fui invitato a recarmi presso il loro stabilimento in California per riferire di persona. Fin dalla prima riunione fu evidente che la nostra produzione costava il 50% di quella prodotta negli States. Tra i malumori e forse l'invidia dei colleghi americani rientrai in Italia, convinto di riuscire a chiudere l'accordo che Casarza Ligure avrebbe gestito tutta la produzione mondiale della SCUBAPRO.

Nel giro di poco tempo, quanto avevo auspicato si realizzò ma non prima di aver dimostrato che riuscivamo a produrre con successo anche gli erogatori più sofisticati.

Risultato: produzione mondiale in Italia e conseguente chiusura della produzione USA.

Un colpaccio!

Certamente, ma dovevamo dimostrare che noi italiani eravamo capaci e non fortunati, per farlo dovevamo mantenere altissimi gli standard qualitativi e sfornare nuovi prodotti da immettere sul mercato.

Quale è stata la strada intrapresa per guadagnarsi il sinonimo SCUBAPRO=Qualità?

A quei tempi le aziende effettuavano controlli a campione sulle attrezzature prodotte, a eseguirli era un numero esiguo di tecnici specializzati. Fin dall'inizio della mia direzione, il controllo qualità è stato la base per ogni progetto: prima tutti i componenti e poi tutti gli articoli finiti venivano controllati uno a uno. Visti i grandi numeri in gioco, non esistevano attrezzature di controllo adibite a questo scopo. In azienda mi sono adoperato a progettare e realizzare lo specifico reparto, ecco spiegata la fama sull'affidabilità dei prodotti SCUBAPRO. Un solo esempio, TUTTE le staffe degli erogatori venivano testate con una prova di spinta idraulica a 250 bar.

Quale è stata la strada intrapresa per ottenere affidabilità e prestazioni degli erogatori prodotti?

Nei primi anni '80 le prestazioni degli erogatori subacquei non erano certificate da prove strumentali unificate. Avendo avuto "carta bianca", da parte della Johnson Worldwide, decisi di allestire un centro di ricerca e sviluppo, venne acquistata la prima macchina ANSTI per il collaudo degli erogatori.

Creai di sana pianta un laboratorio di assemblaggio e collaudo modernissimo, personale tecnico altamente qualificato. Questo ci consentì di essere i primi a ottenere certificazioni UE da Germanischer Lloyd Amburgo.

Nel 1987 venni nominato Direttore Generale SCUBAPRO.

Ingegnere Semeia, verso la fine degli anni '80 assistiamo al boom della subacquea, grazie alla rapida diffusione dei Centri Diving e delle Associazioni/ Scuole sub. Cortesemente potrebbe farmi un elenco delle attrezzature di successo da lei realizzate, che un domani saranno attenzionate come "pezzi da collezione"?

Non so dirle se quello che abbiamo realizzato un domani sarà "attenzionato" dai collezionisti, per mio conto posso dirle che abbiamo dato il massimo. Non solo nella progettazione e realizzazione, ma anche nel migliorare prodotti realizzati da altri ingegneri, per esempio il G250, progettato dal collega Dean Garraffa, e la modifica del primo stadio MK10 che aveva evidenziato dei "problemi", tanto da far perdere il

60% di quota di mercato. Apportai la modifica e in Italia venne prodotto l'MK 10 Plus, il quale riconquistò in breve tempo le quote di mercato perdute, e surclassò la concorrenza. In sintesi, per rispondere alla sua ultima domanda, le attrezzature di cui il mercato ha decretato il successo sono state: gli erogatori per acque fredde con il sistema T.I.S. (Thermal Insulating System), l'erogatore S600, gli erogatori per utilizzo NITROX, i primi stadi realizzati in leghe di alluminio "Ultralight" e quelli in Titanio, le rubinetterie a "leva rotante" e il propulsore subacqueo "Sea Shuttle" venduto a quasi tutte le Marine Militari del mondo.

D. Ingegnere, avrei tante altre domande da farle, ma per chiudere questa intervista, mi dica: di cosa va maggiormente fiero?

R. Parlare delle proprie realizzazioni è difficile, non amo l'autocelebrazione, però, pensandoci bene, oltre ad aver fatto andare sott'acqua professionisti e semplici amatori, e aver contribuito allo sviluppo dell'attività SCUBA, mi piace pensare che una mia realizzazione possa aver aiutato, se non addirittura tolto dai guai, qualche subacqueo.

Sono curioso, a cosa si riferisce?

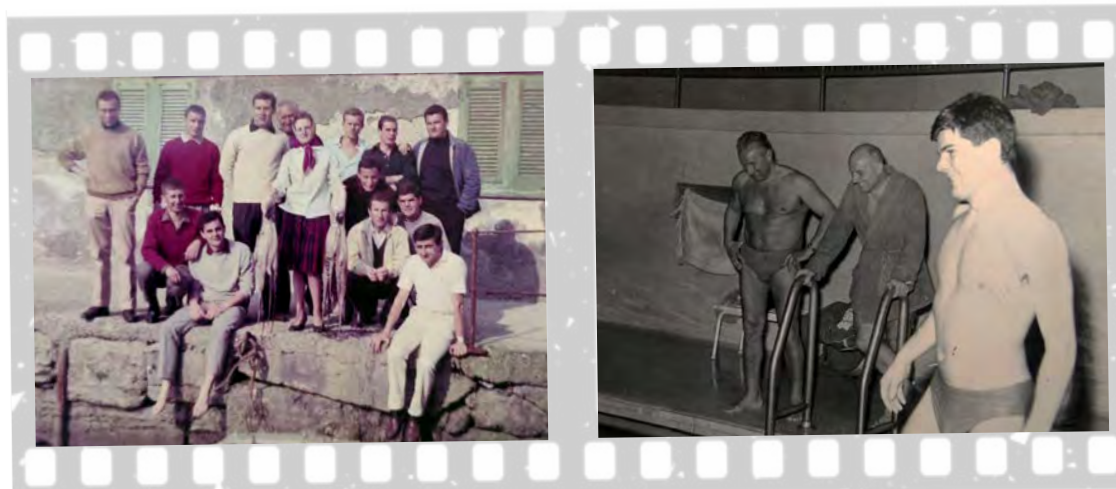
R. Al pedagno con la valvola, non solo utilizzabile per segnalare l'imminente risalita, ma grazie al fatto che rimaneva gonfio poteva essere brandito dal sub in modo da farsi vedere dall'imbarcazione appoggio ed eventualmente poteva essere utilizzato come galleggiante in superficie.

Tanto di cui andare fieri! Fieri del made in Italy, fieri di aver avuto l'opportunità di conoscerla e intervistarla.

Grazie a voi, e per chiudere questo interessante colloquio, desidero precisare che il successo non è mai il risultato di una persona, ma di un team coeso che rema all'unisono verso una giusta direzione, come noi Liguri sappiamo fare, del resto non è un caso che in Liguria la subacquea è nata ed è di casa.

Egregio Ing. Roberto Semeia, grazie per aver contribuito alla diffusione della Subacquea e aver dato lustro al nostro Bel Paese, l'Italia!





1

2



3

4



5

6

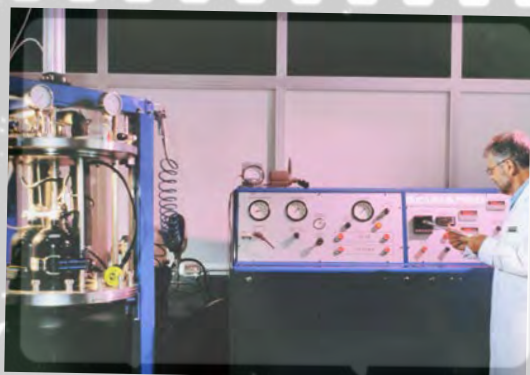
- 1 - Foto del gruppo che aveva effettuato i due anni di corso Duilio Marcante, al centro l'unica donna, Elena Pastorino
 2 - Semeia in primo piano in piscina con Marcante a SX
 3 - Operazioni di Pulizia del Cristo degli Abissi Semeia a SX
 4 - Maestranze azienda Mares Ludovico Mares con a fianco in giacca e cravatta il giovanissimo ing. Semeia
 5 - Semeia effettua prove con le pinne "Riviera" e maschera "Viso"
 6 - A sx il campione di caccia subacquea Massimo Scarpati e l'ing. Roberto Semeia



7



8



9



10



11



12

7 - Reparto assemblaggio erogatori Scubapro Italia (creato da Semeia)

8 - Reparto collaudo GAV Scubapro Italia (creato da Semeia)

9 - Reparto sperimentazione e collaudo erogatori con la prima macchina ANSTI in Italia, una delle prime al mondo, nella foto è ritratto Semeia

10 - Sede centrale certificazioni UE da Germanischer Lloyd Amburgo a dx Semeia

11 - A sx l'ing. Dean Garraffa progettista del G250 a dx l'ing Roberto Semeia, foto USA

12 - Foto di fine intervista, da sinistra: Alfonso Gangemi, l'ing Roberto Semeia, l'ing. Enrico Sala

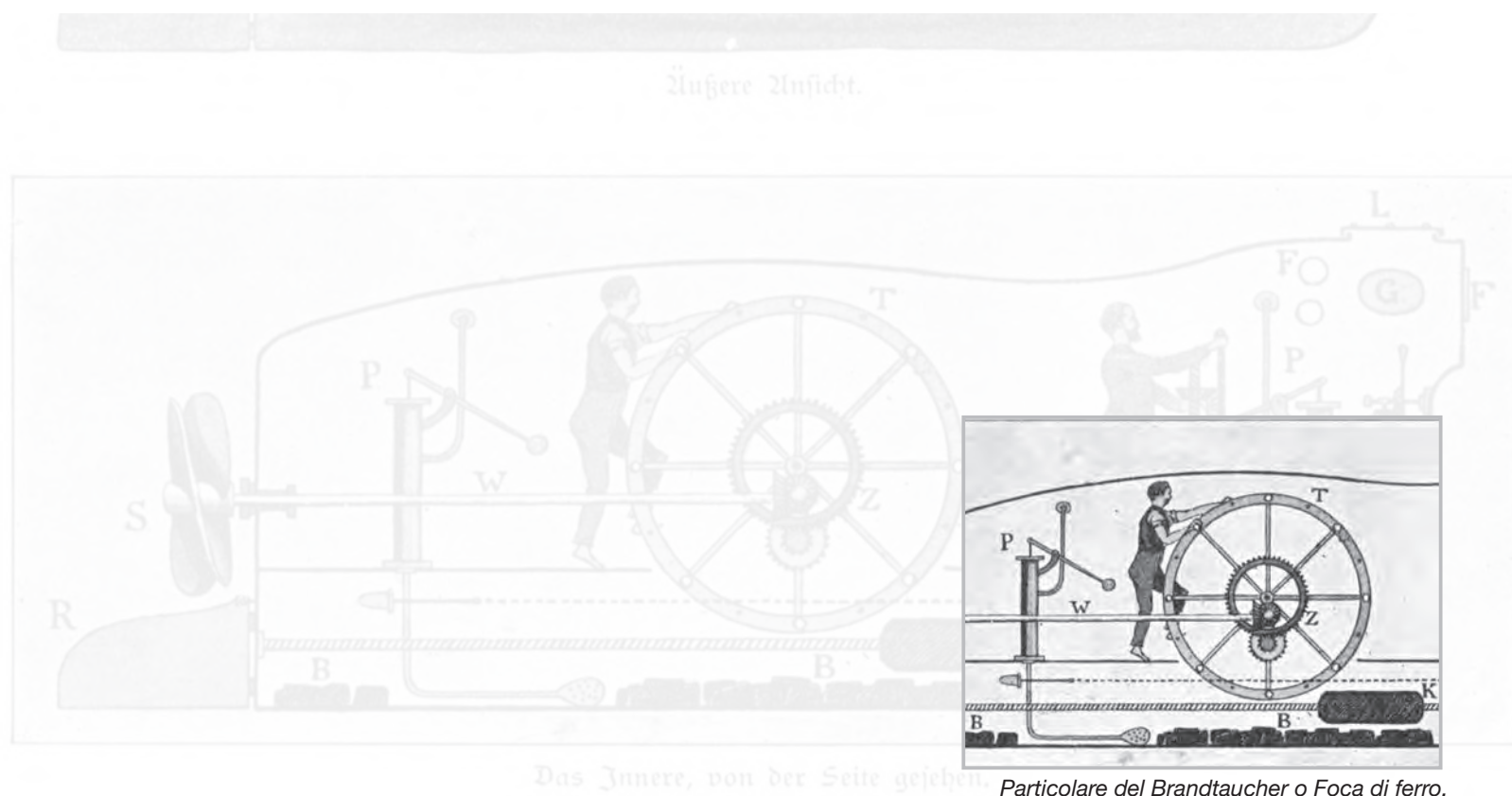
L'ingegner Roberto Semeia ha depositato presso Ufficio brevetti e marchi degli Stati Uniti (USPTO) circa 30 brevetti, e altrettanti come co-inventore.



*Semeia in immersione con ARO
durante il periodo passato alla Scuola Federale di Nervi di Duilio Marcante*

Strane creazioni. Mezzi subacquei insoliti nella seconda metà dell' '800

di Francesca Giacché



Mi piace ispirarmi per questo articolo al titolo del romanzo di Tracy Chevalier, *Strane creature*, la storia di Mary Anning, la paleontologa che nella prima metà dell'800 scoprì fossili marini dell'epoca giurassica, tra cui i primi scheletri completi di ittiosauro e plesiosauro.

Naturalmente questo articolo non tratta di fossili, più che di 'strane creature' potremmo infatti parlare di 'strane creazioni', ma comunque 'sottomarine' e qualcuna di loro non poi così lontana per la sua sagoma dall'ittiosauro o da altre creature del mare!

Si tratta di sommergibili particolari per forma e funzionamento, progettati con passione e creatività, ma in qualche caso forse con eccessivo entusiasmo e poco ingegno pratico.

Alcuni furono costruiti, però per vari motivi alla fine inutilizzati, altri rimasero progetti sulla carta, sogni irrealizzati che comunque, per quanto bizzarri, testimoniano il desiderio di risolvere la questione della navigazione subacquea, aperta da Cornelius Drebbel nel 1624.

IL BESTIARIO DI WILHELM BAUER

La foca di ferro, la rana pescatrice e la balena.

Wilhelm Bauer (1822-1875) è stato definito da A.H. Burgoyne, autore di *Submarine navigation*¹, “l’inventore più tenace di tutta la storia della navigazione sottomarina. La sua vita è stata infatti un susseguirsi di delusioni e fallimenti, non tanto per incapacità di progettazione o realizzazione, ma forse piuttosto per le scarse risorse economiche che riuscì a reperire.

Bauer comunque non si perse mai d’animo e pur di realizzare i suoi sottomarini non esitò a spostarsi instancabilmente da un paese all’altro in cerca di governi o mecenati disposti a finanziarlo.

A riprova di quanto scritto in apertura, il noto inventore tedesco con la passione per la navigazione subacquea pare che per le sue invenzioni s’ispirasse proprio ad animali marini.

Il suo primo sommergibile fu il *Brandtaucher*, o *foca di ferro*, progettato e realizzato nel 1850 a Kiel per contrastare la flotta danese durante la cosiddetta Guerra dei tre anni.

Friedrich Hofmann, collaboratore di “Die Gartenlaube”², noto giornale illustrato pubblicato in Sassonia dal 1853 al 1944, ci racconta romanticamente come Bauer avesse trovato l’ispirazione per questo primo progetto:

“Nel 1849 su una spiaggia del Mar Baltico un artigiere era appoggiato al suo pezzo, meditando.

Accigliato, sondava la sua mente alla ricerca di un nuovo mezzo per distruggere l’arrogante nemico.

I proiettili delle navi nemiche, irraggiungibili, imperversavano ferocemente sulle file dei combattenti, la prima giovane flotta tedesca del secolo non aveva ancora ceduto, ma non poteva portare alcun aiuto alle truppe su questa spiaggia.

Proprio mentre l’artigiere stava lanciando uno sguardo d’ira verso il mare, una foca saltò nel diluvio non lontano da lui. Con questo balzo un lampo d’ispirazione gli aveva attraversato la testa: l’artigiere era diventato un inventore.

Giorno e notte meditava, disegnava e scolpiva, incurante degli scherzi dei suoi compagni e del nobile scuotimento delle teste dei marinai, finché non riuscì a fare un modello di barca con cui si sarebbe tuffato nelle profondità del mare e si sarebbe mosso liberamente sotto le onde, per iniziare una guerra di mine sottomarine contro il nemico.

L’amore dei suoi compagni d’armi, l’onore della patria, l’odio del nemico, erano stati gli sproni della sua invenzione, il loro primo e unico scopo non poteva essere altro che la distruzione della flotta nemica.

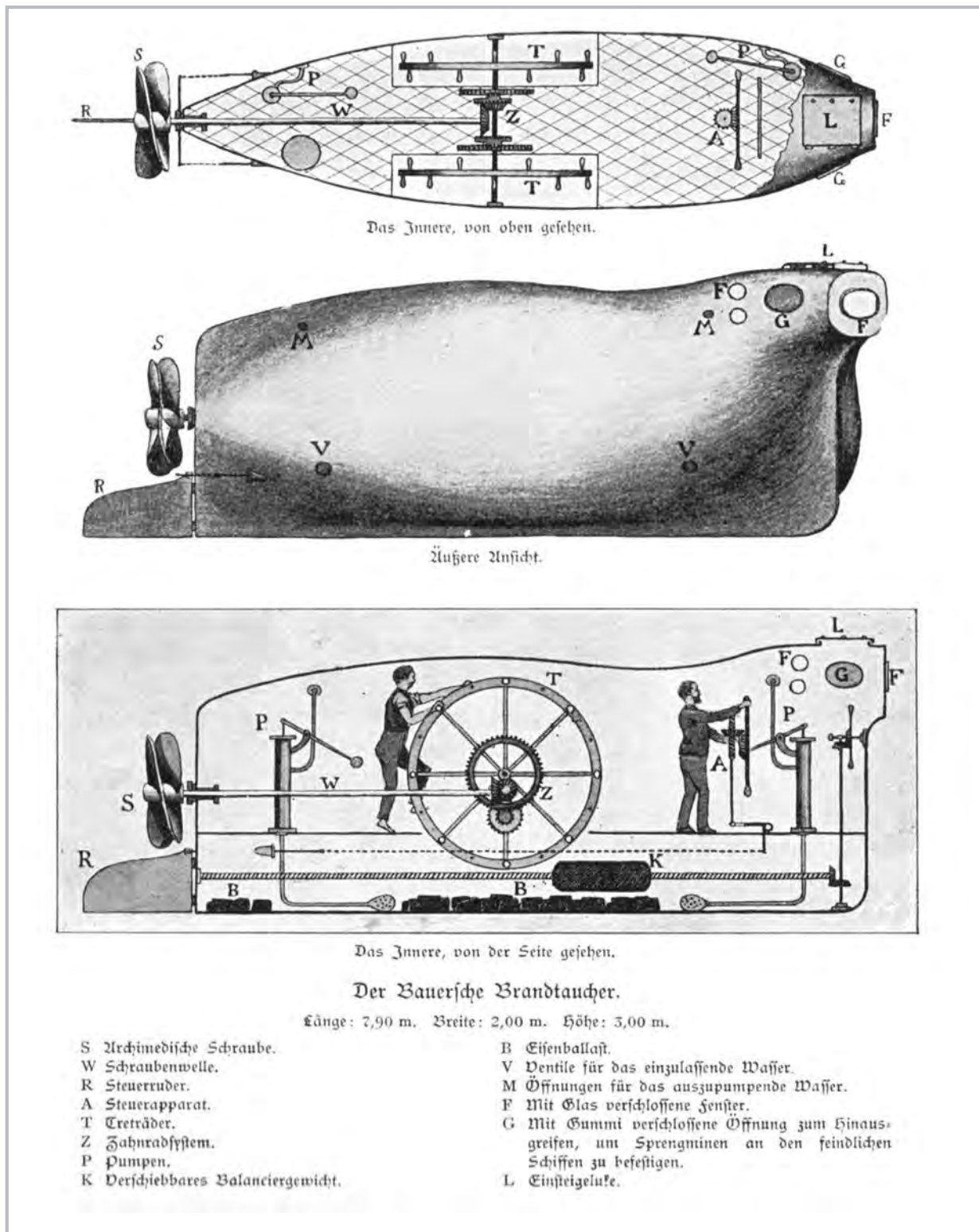
Non fu un governo a raccogliere l’invenzione, ma i compagni d’armi dell’inventore, i quali raccolsero la somma necessaria per la costruzione.

Sotto la direzione dell’ingegnere, le pareti di ferro della barca si adattarono alla forma approssimativa del corpo di una foca. Possenti cilindri alimentavano i polmoni del mostro; la loro ispirazione ed espirazione di determinate masse d’acqua abbassava o sollevava il veicolo; la coda formava il timone, protetto da corni sporgenti, e l’elica, azionata da una ruota a pedali, gli permetteva di scorrere indipendentemente da qualsiasi linea proveniente dalla superficie del mare.

Non gli mancavano nemmeno gli occhi: le robuste finestre nella parete superiore permettevano di guardare verso l’alto.

Pompe e valvole portavano alla chiglia per svuotarla dall’acqua o, se necessario, per riempirla d’acqua. Il portello per entrare e uscire era vicino alla testa, ma davanti alla testa c’era la bocca dell’inferno....”

Il *Brandtaucher* aveva una forma piuttosto tozza, che ricordava appunto quella di una foca, con un dislocamento di 35 tonnellate, la propulsione era data da un’elica impennata su una lunga vite che veniva azionata tramite un motore a mano posto a



1. Il Brandtaucher o Foca di ferro

metà nave (vedi foto 1).

La prima uscita di questa strana 'macchina da guerra' ebbe successo, infatti colse di sorpresa i Danesi che bloccavano il porto di Kiel inducendoli ad allontanarsi rapidamente dalla costa.

Un paio di mesi dopo però, durante una seconda uscita di prova, scese troppo in profondità e la struttura non resistette alla pressione facendo entrare acqua; a causa dei ridotti finanziamenti, Bauer aveva dovuto infatti dimezzare lo spessore della lamiera rispetto a quello che era il progetto iniziale: il *Brandtaucher* si posò sul fondo a circa 18 m di profondità, i due uomini dell'equipaggio e Bauer poterono salvarsi grazie al suo 'sangue freddo', riuscì infatti a convincerli ad aiutarlo a pompare altra acqua all'interno dello scafo in modo da allagare i locali ed equiparare la pressione interna con quella esterna per poter aprire il portellone.

In seguito a questo incidente tuttavia, Bauer non riuscì a convincere il governo a elargirgli un nuovo finanziamento.

Fallita anche la richiesta all'Imperatore austriaco, Bauer si trasferì in Inghilterra trovando l'appoggio del Principe consorte che gli fece ottenere i tanto desiderati finanziamenti per costruire un nuovo sommergibile, dovette però scendere a patti e mettersi in società con alcuni famosi ingegneri inglesi come Brunel, Fox e lo scozzese Russell, nonché col futuro Primo Ministro Lord Palmerston; ognuno di loro volle portare avanti le proprie idee, ma sorsero problemi legali sul progetto. Bauer lasciò l'Inghilterra e il sommergibile fu costruito solo dopo la sua partenza. Il risultato fu disastroso: affondò con l'equipaggio durante il test di prova..

Bauer non si arrese e provò a offrire il suo operato agli Stati Uniti ottenendo però l'ennesimo rifiuto.

Si rivolse quindi alla Russia, impegnata nella guerra di Crimea, e finalmente riuscì a costruire il suo terzo battello, denominato *Seeteufel* (Rana pescatrice o diavolo di mare): avrebbe dovuto essere impiegato nella guerra, ma fu ultimato solo dopo la sua fine.

La forma ricordava quella del precedente modello, anche se più affusolata (16m di lunghezza e 3,6m di larghezza), anche il sistema di propulsione era simile, per l'immersione si riempivano d'acqua tre grandi cilindri, che venivano poi svuotati per l'emersione, c'era poi un quarto cilindro più piccolo, che fungeva da serbatoio di zavorra per dare stabilità al mezzo.

Il sistema di attacco del *Seeteufel* era abbastanza curioso: era dotato di una mina di 500 libbre da attaccare alla carena della nave nemica utilizzando due lunghi, spessi guanti di caucciù fissati alla prora dello scafo in modo che un uomo, infilandovi dentro le braccia e guardando attraverso spessi vetri, potesse posizionare la mina dove richiesto.

Nelle prime ore del 26 maggio 1856, immerso in una nebbia grigia e opaca il *Seeteufel* entrò nel porto di Kronštadt, la città fortezza sull'isola di Kotilin fondata dallo Zar Pietro il Grande, le sentinelle stupite alla vista della strana imbarcazione intimarono l'altolà, ma ricevendo la corretta parola d'ordine lo lasciarono passare: Bauer in piedi sullo scafo emerso si godeva il suo ingresso trionfale.

Bauer continuò a fare immersioni sperimentali, interessante ricordare che durante una di queste l'inventore portò a bordo un'attrezzatura fotografica completa per scattare fotografie dall'oblò³, ma probabilmente per mancanza di sufficiente illuminazione, non ottenne validi risultati.

Se Bauer non conquistò il primato della prima fotografia subacquea, ebbe però certamente quello del primo concerto subacqueo, infatti in occasione dell'Incoronazione di Alessandro II di Russia, il 7 settembre 1856, per celebrare l'evento imbarcò un quartetto di musicisti che suonò l'inno nazionale russo mentre l'equipaggio si univa in coro. Rimasero in immersione per tutta la durata della cerimonia, 4 ore.

Tuttavia l'inventore non era benvisto nei circoli navali russi, volevano liberarsi di lui e per questo si davano da fare a cercare qualcosa che il suo sommergibile non riuscisse a fare, come farlo passare sotto una nave ancorata in acque basse,

naturalmente senza informarlo della reale profondità.

La conseguenza fu che l'ancora s'impigliò in un ammasso di alghe e non si riuscì più a districarla. Bauer riuscì a salvare l'equipaggio pompando fuori tutta l'acqua e liberando la zavorra di sicurezza, tuttavia lui rimase intrappolato finché un improvviso quanto provvidenziale getto d'acqua non lo spinse fuori e anche questa volta si salvò.

Pare che questa fosse la sua 134^a immersione, ma i Russi si erano ormai stancati di questo inventore sempre in cerca di finanziamenti per nuove esperienze subacquee e dopo che Bauer, con settimane di duro e incessante lavoro, riuscì finalmente a recuperare il suo sommergibile, per ordine dell'Ammiragliato russo il *Seeteufel* fu definitivamente affondato in acque profonde, anche se l'accaduto non fu mai ufficializzato..

Dopo questo fatto gli fu chiesto di costruire una corvetta sottomarina per il trasporto di 24 cannoni e, con la scusa del 'segreto di stato', gli fu ordinato di trasferirsi in Siberia per iniziare tale progetto.

Fu la goccia che fece traboccare il vaso, finalmente Bauer si arrese all'evidenza che il Governo russo non l'avrebbe più sostenuto e chiese il permesso di poter lasciare lo stato, ma dovette richiederlo ben quattro volte prima che gli fosse concesso.

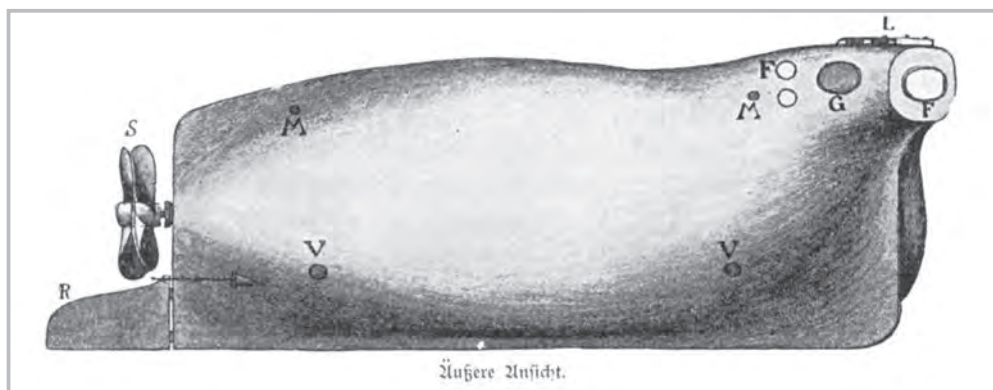
Bauer iniziò a viaggiare tra Francia e Svizzera sempre alla ricerca ossessiva di nuovi finanziamenti, infine, deluso, rientrò in patria.

Il suo ultimo tentativo di costruire un mezzo subacqueo è del 1861, a tal proposito fondò in Germania una società, il nuovo battello si sarebbe chiamato *Brûleur des côtes*.

Per trovare fondi questa volta Bauer lanciò una petizione sul famoso giornale tedesco dell'epoca *Die Gartenlaube*, ma purtroppo arrivò solo una metà scarsa dei fondi stimati come necessari per la costruzione, così quest'ultimo progetto fu destinato a restare sulla carta.

Ecco come lo descriveva lo stesso inventore⁴:

“Questo battello, ideato per la difesa costiera, ha la forma di una balena. Il suo scafo è di ferro ed è provvisto di un motore da 100 HP che lo fa navigare in superficie a grande velocità fino a quando non arriva entro il raggio di azione dei cannoni delle navi nemiche. A questo punto si immerge a una profondità di circa 30 piedi e si avvicina alle navi, facendo attenzione a non urtarle per evitare di rivelare la sua presenza. Poi spara il suo siluro⁵. Dopo il lancio il battello emerge grazie ai suoi mezzi di propulsione verticale e, approfittando della costernazione degli equipaggi nemici, evita l'abbordaggio allontanandosi tra le onde a gran velocità. Possiamo ben dire che la grande nave è stata battuta dal piccolo sottomarino, come Golia da Davide”.



L' "AUDACE" DI PIETRO DEGLI ABBATI (1890)

Intorno al 1890 Pietro Degli Abbatì, un ingegnere italiano, progettò e realizzò insieme ai suoi figli un curioso sommergibile che battezzò *Audace*.

Era stato progettato per la *Società per la ricerca dei valori perduti in mare*.

Visto di lato il suo profilo generale non era molto diverso da quello di un grande proiettile, ma se visto nella sua interezza non era cilindrico, tendeva a essere piatto, come fosse schiacciato, "simile a una borsa 'Gladstone' riempita a metà" ⁶.

Aveva un dislocamento di circa 40ton, una lunghezza di 8,5m, una larghezza massima di 2,5m e un'altezza di 3,5m.

Per resistere alla forte pressione dell'acqua a cui sarebbe stato sottoposto scendendo fin quasi a 100 m (la quota di lavoro prevista era tra i 40 e 100m), era stato costruito con un doppio spessore d'acciaio.

Il battello era dotato di più lampade a incandescenza da 500 candele che avrebbero dovuto permettere la visione abissale tramite un gioco di lenti che produceva tre raggi luminosi su entrambi i lati; si presume che l'alimentazione per luci, propulsione, quota e manovra, arrivasse da sistemi elettrochimici.

Lo scafo aveva una sola piccola elica e due timoni, quello inferiore di forma ordinaria, l'altro, posto appena sopra, era simile alla coda di un pesce.

Nella parte anteriore aveva una piccola torre e una botola che permetteva l'accesso al suo interno.

Sul lato sinistro c'era un portellone per permettere la fuoriuscita di un palombaro, che avrebbe dovuto lavorare sul relitto assicurando delle attrezzature per il recupero degli oggetti di interesse e poi rientrare nel sommergibile.

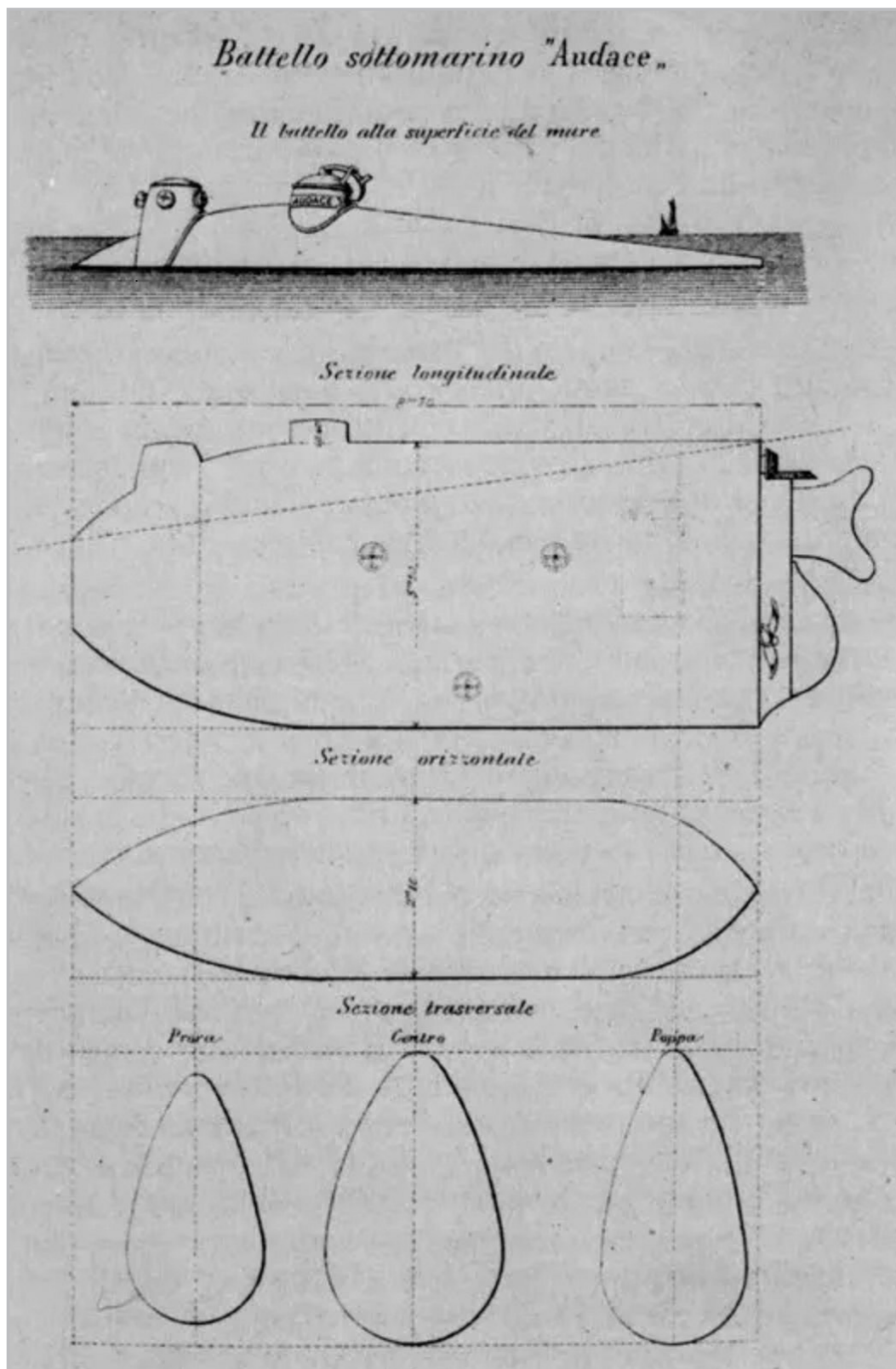
Nel 1892 il battello fu oggetto d'interesse da parte del Ministero della Marina, che incaricò Adolfo Pouchain (a capo alla Direzione Generale Artiglieria e Armamenti divisione Armi Subacquee, il quale poco tempo dopo, nel 1893, fu incaricato di stendere una relazione sul *Delfino*⁷) e Ferrati di prendere parte alla fase di test e sviluppo al fine di stabilire se l'*Audace* potesse essere utilizzato per scopi militari. Le prove si svolsero a Civitavecchia, in quell'occasione l'*Audace* non scese a più di 53 piedi (16,15m). A quella profondità il sommergibile mostrò una grande stabilità orizzontale, si mosse facilmente nell'acqua e dimostrò che il sistema per la fornitura d'aria al suo equipaggio di quattro uomini era quasi perfetto.

L'*Audace* fu considerato abile a svolgere i compiti per i quali era stato progettato, ma fu esclusa la possibilità di poterlo adattare per azioni offensive militari.

Non risulta infatti che la Marina si sia mai servita di questo battello e sebbene le prove di Civitavecchia fossero andate bene, non ci sono documenti che in seguito attestino l'utilizzo dell'*Audace* e nemmeno che ne parlino, probabilmente perché la mancanza di fondi impedì ulteriori esperimenti ritenuti necessari per renderlo effettivamente operativo.



2. L'*Audace* pronto per il varo



3. Disegni tecnici del sottomarino Audace

SOMMERGIBILI PROGETTATI E MAI COSTRUITI (Seconda metà '800)

L'HÉMI-PLONGEUR DI DONATO TOMMASI (1876)

Un progetto interessante che si distacca per originalità dalle altre proposte coeve viene da un ingegnere italiano, Donato Tommasi.

All'epoca della sua invenzione Tommasi viveva a Parigi ed è qui che nel 1876 pubblica in lingua francese un volumetto di circa 40 pagine intitolato: *Les bateaux Hémi-plongeurs. Nouveau type de construction navale applicable soit a la marine marchande, soit a la marine de guerre*⁸.

Nella sua pubblicazione, dopo aver brevemente ricordato i due più noti inventori di sommergibili del secolo precedente, ovvero gli americani David Bushnell col suo *Turtle* (1775), riconosciuto come il primo sommergibile costruito per scopi bellici, e Robert Fulton con il *Nautilus* (1800), passa a menzionare gli inventori contemporanei a suo giudizio più meritevoli: Brutus de Villeroi, che realizzò un primo prototipo di sottomarino nel 1837 in Francia e un secondo negli Stati Uniti nel 1861, e il capitano di vascello Siméon Bourgeois, che nel 1863 varò il *Plongeur*, quello che pare essere stato l'ispiratore del *Nautilus* di Julius Verne.

Inizia poi a decantare piuttosto ingenuamente i vantaggi della navigazione sottomarina rispetto a quella di superficie:

“È evidente che una nave, immersa diversi metri sotto la superficie del mare, non è più influenzata dal vento o dalle onde. Lascia che il mare sia agitato, ci sia la tempesta più violenta, eppure la barca che naviga sott'acqua non farà mai naufragio, per la stessa ragione per cui un pesce non può annegare. [...] Che bella visione, quella di attraversare l'oceano, come un pallone aerostatico fluttua nell'aria, con la stessa tranquillità, senza scossoni, senza rollio e beccheggio insopportabili!”

Tommasi pensa ottimisticamente anche a lunghe traversate transatlantiche: “Non sarà più piacevole viaggiare in un bel salone elegante, confortevolmente arredato, senza dover più temere il terribile mal di mare e gli altri inconvenienti e pericoli della navigazione attuale?”

A suo dire l'unico inconveniente da risolvere è il ricambio dell'aria e dopo aver scritto *“Lungi da noi il pensare di aver risolto questo problema”* afferma di voler proporre *“agli scienziati e a un pubblico intelligente un'idea grossolana, un piano appena abbozzato di un nuovo sistema di navigazione”* che chi è più abile potrà sviluppare portando un contributo al benessere dell'umanità e al progresso dell'industria. Inizia quindi a descrivere la sua 'idea'.

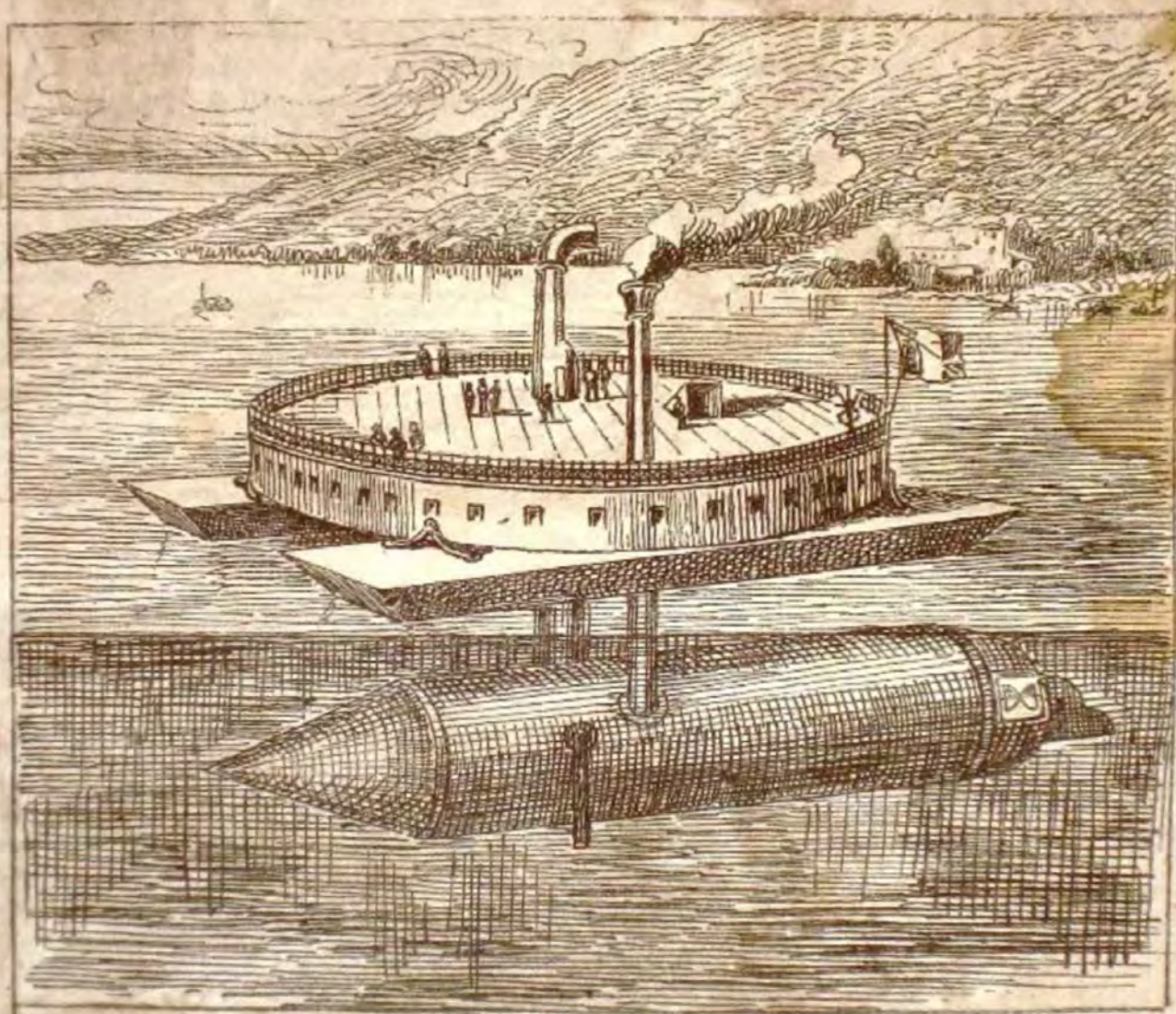
Tommasi chiama il suo battello *Hémy-plongeur*. Si tratta infatti di un mezzo semi-sommergibile composto da due parti: una piattaforma circolare in superficie destinata a ospitare i passeggeri unita, tramite due grandi colonne, a un cilindro con le estremità coniche che costituisce lo scafo sommerso.

Le colonne di collegamento tra i due scafi sono cave per consentire il transito di passeggeri e merci, sono inoltre telescopiche per poter consentire allo scafo sommerso di scendere a una profondità maggiore in caso di mare mosso.

Su ciascun lato della piattaforma c'è un grande galleggiante che mediante cremagliere e ingranaggi può essere alzato o abbassato a seconda della necessità, di solito questi galleggianti si ipotizza vengano trasportati a un'altezza di un metro sopra l'acqua, tuttavia con tempo calmo questa distanza dovrà aumentare, mentre durante la tempesta dovrà diminuire, poiché lo scopo dei galleggianti è di mantenere tutta la nave su un piano uniforme e di impedire oscillazioni troppo violente.

Oltre al vantaggio che la nave non viene influenzata dalle onde, poiché la sua parte sommersa viaggia al di sotto di esse, l'inventore afferma che incontrerà meno resistenza da parte dell'acqua rispetto a una nave di volume corrispondente che naviga in superficie. Avanzerà più rapidamente, perché non ha onde da montare e da scendere e quindi viaggerà sempre quasi in linea retta.

L'elica immersa a grande profondità non tenderà a deviare la nave dal suo percorso



L' Hemi-Plongeur pei laghi.

4. In questo disegno viene presentato l'utilizzo dell'Hémi-plongeur nei laghi: l'inventore suggerisce di poggiare la piattaforma direttamente su due galleggianti.

rettilineo. Inoltre la piattaforma, essendo facilmente staccabile, potrebbe fungere da zattera in caso di incidente al battello sottomarino.

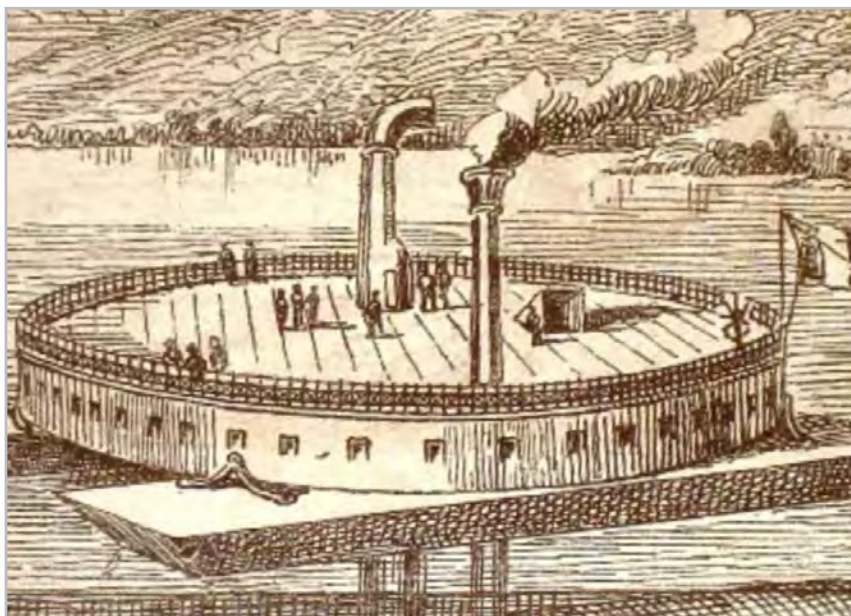
Per gli spostamenti veloci, su laghi, fiumi e fondali bassi in genere, il Tommasi propone di appoggiare la piattaforma sui due galleggianti direttamente sulla superficie dell'acqua, in questo modo nessun peso sarà caricato sullo scafo sommerso e l'imbarcazione superiore, poggiando semplicemente sulla superficie, sfiorerà l'acqua, scivolando su questa "come una barca di ghiaccio sul ghiaccio".

Un altro punto di forza di questo mezzo, sempre secondo il suo ideatore, è che la nave potrebbe essere facilmente modificata per uso militare. La piattaforma stabile consentirebbe un puntamento più semplice per i cannoni e lo scafo sommerso, agendo come un sottomarino, potrebbe essere allagato per abbassare la piattaforma e ridurre la superficie vulnerabile al fuoco nemico.

L'*Hémi-Plongeur* non fu mai costruito, ma ebbe una certa risonanza sulla stampa dell'epoca, in Francia e anche negli Stati Uniti, dove nel 1877 uscì un articolo dedicato⁹.

Molto più recentemente, nel maggio 2015, Antony Adler, storico dell'esplorazione e della scienza in ambiente marino, in un articolo sull'evoluzione della tecnologia nella costruzione delle piattaforme marine, ricorda il progetto di Donato Tommasi e conclude scrivendo:

"Forse in questo precedente fallito del 19° secolo possiamo vedere attributi ancestrali sia della moderna piattaforma petrolifera galleggiante che della piattaforma galleggiante di ricerca oceanografica [...] L'Hémi-Plongeur era lo sfortunato ramo di Neanderthal nel nostro albero evolutivo tecnologico. Le piattaforme contano e gli ingegneri che progettano piattaforme per vari tipi di operazioni in mare devono tutti affrontare le stesse limitazioni determinate dall'ambiente" ¹⁰.



Dettaglio del disegno dell'Hémi-plongeur

IL BATTELLO SOTTOMARINO DI APOSTOLOFF (1889)

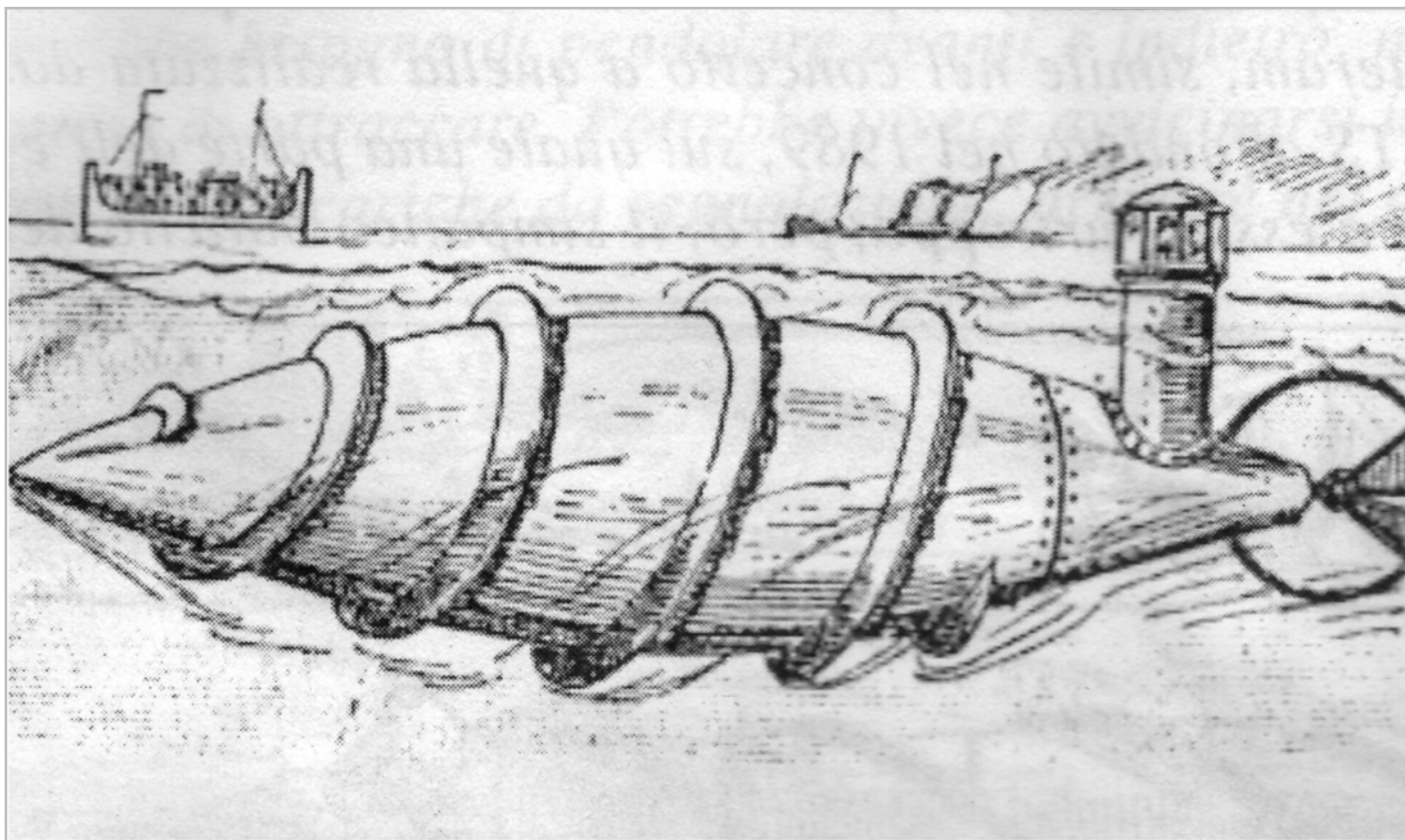
L'idea della piattaforma sopraelevata rispetto alla superficie viene ripresa nel 1889 da un certo Apostoloff, uno studente di elettrotecnica russo.

Questi colloca la piattaforma, di dimensioni assai ridotte rispetto a quella di Tommasi e rispetto allo scafo del sottomarino, sopra la poppa, tuttavia non era questa la particolarità innovativa del mezzo.

Apostoloff cercò il modo di ridurre la resistenza idrodinamica di un corpo immerso, che ostacola la velocità dei sottomarini, e trovò la soluzione applicando allo scafo affusolato del suo mezzo una struttura elicoidale, come quella di una vite, in modo che questo, avanzando propulso da motori elettrici, si sarebbe avvitato nell'acqua diminuendo l'attrito idrodinamico. Quindi lo scafo ruotava, solo la parte poppiera del sottomarino, che doveva sorreggere la piattaforma emersa, era fissa ed era collegata al resto dello scafo tramite una flangia rotante.

Questo sistema rotatorio avrebbe permesso di raggiungere velocità mai neppure immaginate prima, Apostoloff era talmente convinto dell'efficacia della sua idea da affermare che il suo battello avrebbe potuto compiere la traversata atlantica in non più di 28 ore!

Nessuno però prese in considerazione l'innovativo progetto e il sommergibile di Apostoloff non fu mai costruito.



5. Il battello sottomarino di Apostoloff (1889)

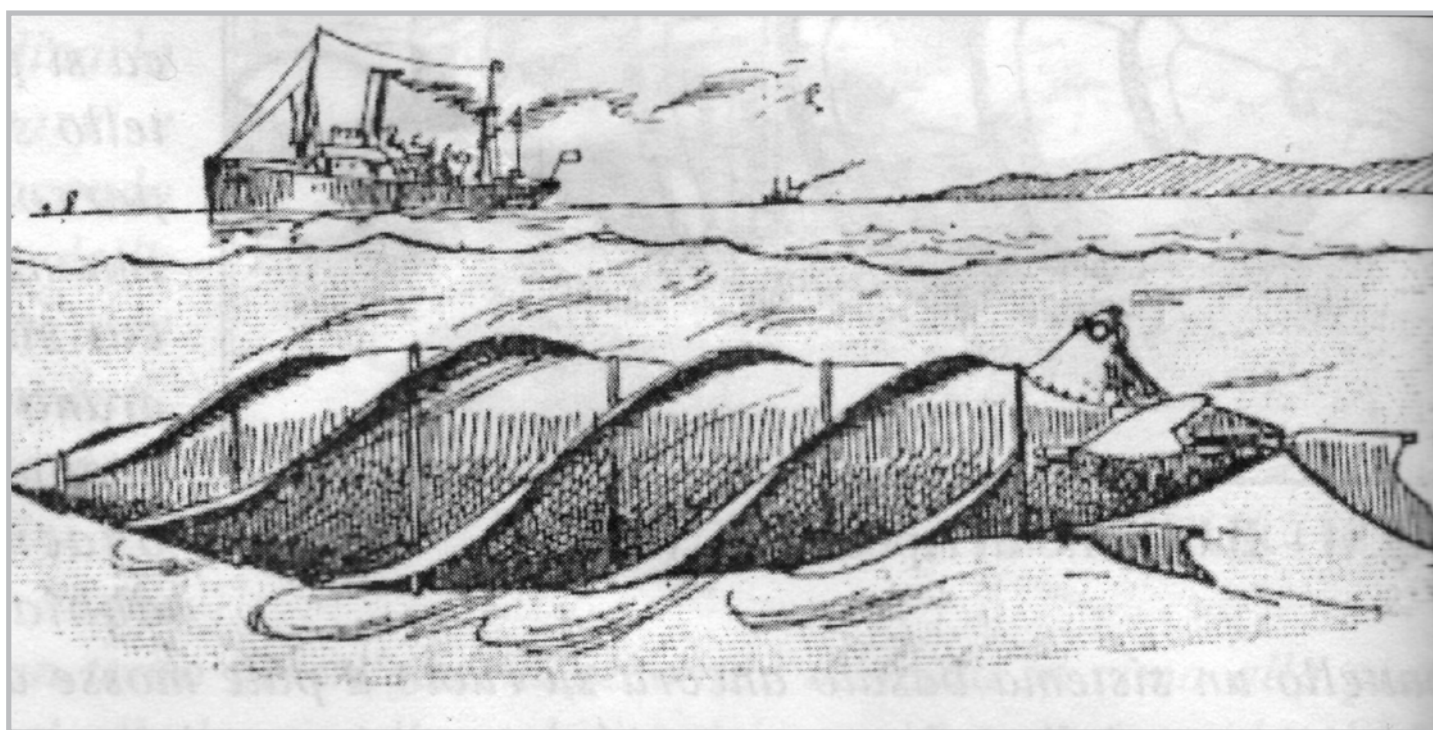
IL SOMMERGIBILE DI LACAVALERIE (1894)

Anche l'idea dello scafo a vite però fu ripresa.

Nel 1894 un dentista panamense, tale Lacavalerie, disegnò due sommergibili molto simili a quello di Apostoloff, soprattutto il secondo, che si differenziava da quello dello studente russo solo per i timoni che erano 4: il principale era all'estremità della poppa e aveva forma di coda di pesce, gli altri 3 più piccoli erano disposti intorno alla poppa come se fossero delle pinne.

La somiglianza tra i due mezzi è davvero evidente, ma non si ha la certezza che Lacavalerie fosse a conoscenza del progetto russo.

Il colonello Cyril Field nel suo libro *The story of the submarine*, osserva ironicamente che potrebbe anche aver maturato l'idea usando il trapano sui denti dei suoi pazienti.



6. Il sommergibile di Lacavalerie (1894)

WILHELM BAUER NEI FUMETTI

Wilhelm Bauer è uno dei personaggi della ‘Serie degli inventori’ nel *Mosaik* di Hannes Hegen, nome d’arte di Johannes Hegenbarth (1925-2014), noto illustratore e fumettista tedesco.

Mosaik è il periodico di fumetti a colori (nella DDR del tempo le riviste erano quasi tutte in bianco e nero) più famoso della Germania dell’Est, protagonisti sono Dig, Dag e Digdag che vivono divertenti avventure con ambientazioni fantastiche o storiche a seconda della serie. Dal 1955 al 1975 uscirono 223 numeri, divisi in 7 serie.

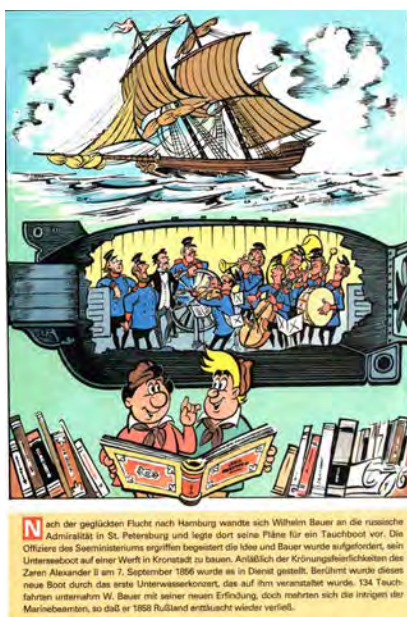
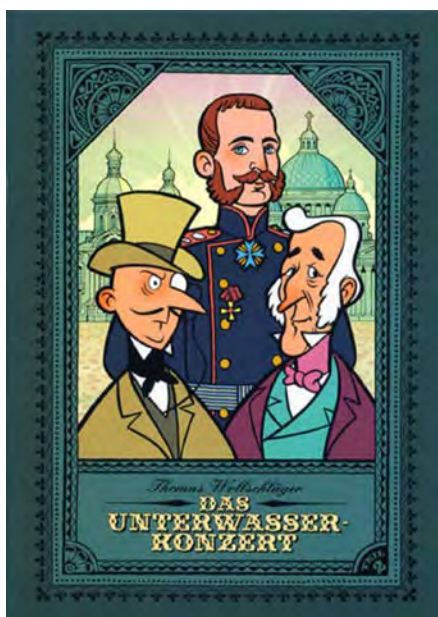
La sua popolarità derivava sicuramente anche dal fatto che i racconti erano in grado di ampliare gli orizzonti storici e mondiali dei lettori ispirandosi agli eventi accaduti intorno a loro o al loro creatore, o a fatti storici ricostruiti con rigore seppure attraverso il fumetto e le caricature. Nel caso di Bauer viene praticamente ricostruita tutta la sua tormentata esistenza di inventore di sommergibili, costantemente impegnato nella ricerca di fondi per poterli realizzare.

L’inventore appare per la prima volta nel n.85; in questo fumetto i Digidag incontrano Wilhelm Bauer nel 1850 sulla costa dello Schleswig-Holstein, dove comanda una posizione di artiglieria come caporale durante la guerra contro la Danimarca.

Bauer, infastidito dal fatto che la sua artiglieria non possa arrecare gran danno alla flotta danese, decisamente superiore, decide di tirare fuori ancora una volta i progetti del suo sottomarino, che erano stati recentemente respinti dai militari. I Digidag accompagnano Bauer, che presenta i suoi piani allo Stato Maggiore e questa volta il Comandante in Capo ne approva la costruzione.

La storia a fumetti ricalca quindi con notevole precisione quella reale e proseguirà nei successivi 4 numeri, ovvero dal n.85 al n.89: gli episodi ripercorrono le tappe reali della vita di Bauer, ma sempre in compagnia dei Digidag.

Le sue esperienze in Russia avrebbero dovuto essere raccontate nei nn.90 e 91, ma Hannes Hegen iniziò una nuova serie e questi due numeri non furono pubblicati. Le avventure russe di Bauer verranno però riprese molti anni dopo in due racconti di Thomas Wollschläger, con illustrazioni di Ulf S. Graupner, intitolati “*Il concerto sottomarino – Parte 1*” (2014) e “*Il concerto sottomarino – parte 2*” (2015), pubblicati come edizione annuale strenna per i soci di MosaPedia, associazione tedesca che ha dato vita all’omonima enciclopedia online dedicata appunto a “Mosaik”, la rivista di fumetti tedesca più longeva, di cui Mosapedia raccoglie tutte le informazioni possibili: le riviste pubblicate, i personaggi, i luoghi, la letteratura secondaria, i fan club...una vera miniera di informazioni.



9. Wilhelm Bauer con il modello del suo sommergibile

7. e 8. Copertina e pagina del fumetto “Il concerto sottomarino”

NOTE

¹ A.H.Burgoyne, in *Submarine Navigation*

² Hofmann F. "Ein deutscher Erfinden" in "Die Gartenlaube", n.41, 1861, p.648
Questo giornale nel corso del tempo si occupò spesso di Wilhelm Bauer dedicandogli numerosi articoli.

³ DANILO CEDRONE, Alla ricerca di un primato. "HDS NOTIZIE" n. 9, giugno 1998, p. 5

⁴ PESCE G.L., *La Navigation sous-marine*, Vuibert & Nony, Paris 1906

⁵ Secondo il progetto e i disegni dell'inventore il siluro doveva essere trasportato e lanciato da una specie di grande mortaio a forma di pipa che sporgeva dalla prua del sottomarino.

⁶ Field Cyril, *The story of the submarine from the earliest ages to the present day*, 1908, Philadelphia, Lippincott; London, S. Low, Marston & Co, pag.228

⁷ Costruito tra il 1890 e il 1892 nell'arsenale della Spezia, su progetto del direttore del Genio navale Giacinto Pullino, il Delfino fu il primo battello subacqueo della Marina Italiana, sottomarino sperimentale, destinato ad operare esclusivamente in immersione. HDS Notizie n.29, Febbraio 2004, F.Giacché "Sommersibili italiani", pag.22

⁸ Il pdf della pubblicazione è presente in formato digitale su Google Libri.

⁹ The Hémi-Plongeur in *SCIENTIFIC AMERICAN, A weekly journal of practical information, art, science, mechanics, chemistry and manufactures*, Vol. XXXVI., No. 8. New York, Saturday, February 24, 1877

¹⁰ Anthony Adler, "#PlatformsMatter: Design and the Marine Environment", in <https://oceansciencehistory.com/2015/05/16/platformsmatter-design-and-the-marine-environment/>

BIBLIOGRAFIA

"Aria alla rapida", Pubblicazione a cura dei Sommersibilisti del Gruppo A.N.M.I. di Milano, Marzo 2000

Burgoyne Alan H., *Submarine Navigation. Past and Present*, New York E.P.Dutton & Co., London Grant Richerds, 1903

Field Cyril, *The story of the submarine from the earliest ages to the present day*, Philadelphia, Lippincott; London, S. Low, Marston & Co, 1908

"Die Gartenlaube", n.41, 1863; n.12, 1873; n.52, 1874

Pesce G.L., *La Navigation sous-marine*, Vuibert & Nony, Paris 1906

SCIENTIFIC AMERICAN, A weekly journal of practical information, art, science, mechanics, chemistry and manufactures, Vol. XXXVI., No. 8. New York, Saturday, February 24, 1877

Tommasi D., *Les bateaux Hémi-plongeurs. Nouveau type de construction navale applicable soit a la marine marchande, soit a la marine de guerre*, Imprimerie Walder, Paris 1876

<https://betasom.it> Forum

<https://oceansciencehistory.com>

<https://mosapedia.de>

IN LIBRERIA

a cura di Fabio Vitale

Classe 1939, Tridente d'Oro nell'85, Guido Gay è un ingegnere, inventore, esploratore e imprenditore noto nel mondo della subacquea per essere uno dei pionieri nella progettazione e realizzazione dei Rov, i robot teleguidati per l'esplorazione delle profondità, nonché lo scopritore dei relitti di navi storiche come il cacciatorpediniere *Gioberti*, il sommergibile *Saracen*, il piroscafo *Crispi*, ma soprattutto la corazzata *Roma*, scoperta che è valsa a Gay la Medaglia d'Argento al Merito della Marina.

Da anni infaticabile cacciatore di relitti di ogni epoca, ma anche indagatore dei misteri della biologia abissale. Ora Gay ha raccolto le sue avventure e le sue scoperte in un bel volume illustrato *Gli abissi raccontano* pubblicato da Luglio Editore (pagg. 279).

Uomo di poche parole e tanti fatti, in queste pagine Gay racconta come è nato il catamarano attrezzato *Daedalus* che l'ha reso famoso in tutto il mondo, e soprattutto come sono nati e cresciuti quegli occhi elettronici filoguidati che manda a svelare i segreti delle profondità. A cominciare da *Pluto*, nei suoi vari prototipi, come il *Pluto Palla*, forse il figlio prediletto delle sue officine.

Autodidatta in tutto, spirito intraprendente e un po' ribelle, un talento innato per l'elettrotecnica, nel volume Gay inizia ricordando l'attrazione per il mare nata inseguendo il sogno prima di avere una barca tutta sua, e poi di andare curiosare sotto la superficie: "Eravamo negli anni '70 e volevo andare a vedere cosa c'è sui fondali marini (...). Perciò, ormai esperto in strumentazioni, volli portare una telecamera sul fondo e farla muovere stando comodamente a bordo della mia barca a vela".

Da allora Gay non si è più fermato, e le scoperte e le emozioni vissute assieme alla moglie Gabriella, inseparabile compagna di vita e di avventure, sono racchiuse in questo libro.

Pietro Spirito

GLI ABISSI RACCONTANO Guido Gay

Luglio Editore
28,00 €



**ANDREA DORIA
UN LEMBO DI PATRIA**
Andrea Murdock Alpini

Magenes
30,00 €



Andrea Doria, il sogno italiano affondato negli Stati Uniti d'America: il libro ripercorre le vicende della famosa e lussuosa turbonave affondata nel corso del suo 101° viaggio da Genova a New York, il 26 luglio 1956.

Immagini inedite e di archivio, documenti mai pubblicati, i retroscena di quella notte a Nantucket, il processo americano e gli accordi segreti, le vicende umane ma anche quelle economiche e politiche che sorsero attorno all'affondamento.

Le storie di cantiere e gli aneddoti tramandati da decenni dalle maestranze genovesi, le lettere ufficiali di ambasciatori e commissioni ministeriali d'inchiesta, i disegni di progetto ma anche curiosità e gossip di bordo.

Il volume presenta nuove fotografie del relitto e per la prima volta in assoluto le immagini subacquee della prua della M/S *Stockholm*.

Andrea Murdock Alpini racconta una storia inedita dell'*Andrea Doria* sottratta alla polvere del tempo. Le testimonianze a caldo dei passeggeri e le deposizioni giurate dell'equipaggio conducono il lettore verso nuovi sguardi attorno allo stato di conservazione attuale del relitto e al suo futuro sul fondo dell'oceano Atlantico.

Per maggiori informazioni sul volume e sul suo acquisto è possibile anche contattare direttamente la casa editrice Magenes sul sito www.magenes.it

È un volume bello e corposo che ripropone un lungo periodo di passione, ricerca e studio di Faustolo Rambelli concentrati in oltre ottanta articoli già divulgati sulla rivista e ora ripresi, ampliati e rieditati per lo storico compleanno (dal 1994 al 2023) di HDS Italia e della sua rivista divulgativa HDS Notizie.

Le ricerche spaziano dalla storia delle tecnologie a fatti di cronaca subacquea del passato, dalla riscoperta di pionieri dell'immersione, di inventori rimasti per secoli nell'oblio, a protagonisti di imprese subacquee la cui fama si sarebbe consumata in uno stralcio di quotidiano ingiallito o tra le pagine di un libro "esaurito", se l'autore non li avesse "fortunatamente" ritrovati tra le bancarelle di qualche mercato antiquario.

L'autore con tutti gli articoli scritti su «HDS Notizie», alcuni con amici, che possono essere definiti un "pot-pourri di ricordi, cronaca e ricerca", senza ovviamente un vero e proprio filo logico conduttore, ci porta in quel mondo affascinante, carico di scoperte scientifiche, usanze ancestrali e curiosità che è la storia della subacquea.

Il volume è pubblicato con il patrocinio della Historical Diving Society Italia.

Per maggiori informazioni sul volume e sul suo acquisto è possibile contattare direttamente la casa editrice La Mandragora ai seguenti recapiti:

- tel.: 0542.642747

- mail: info@editricelamandragora.it

30 ANNI DI "SCRITTI SUBACQUEI"

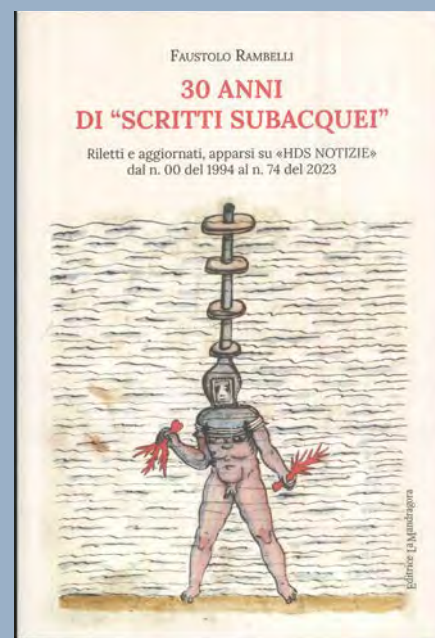
*Riletti e aggiornati, apparsi
su HDS NOTIZIE dal n. 00 del
1994 al n. 74 del 2023*

Faustolo Rambelli

La Mandragora

48,00 €

42,00€ per i Soci HDSI



SCATTI SOMMERSE
volume 6
Mimmo Roscigno

Magenes
30,00 €



Sesto volume della collana *I MAESTRI DELLA FOTOSUB ITALIANA* dedicata alla fotografia subacquea e i suoi maestri italiani.

L'autore, Mimmo Roscigno, così ce ne parla:

"Ho deciso di dedicare questo volume al Signor Mediterraneo, e senza voler sembrare troppo pretenzioso, perlomeno a quel Mare che tento di raccontare invano da più di 40 anni con le mie immersioni 'fotografiche'... Mi è sembrata del tutto naturale questa scelta, non perché non abbia avuto la fortuna di immergermi in altri mari del globo, ma perché ho pensato che in questo preciso momento storico sia più interessante e importante sensibilizzare il lettore sul tema della conservazione delle risorse che riguardano il Mare Nostrum."

Per maggiori informazioni sul volume e sul suo acquisto è possibile anche contattare direttamente la casa editrice Magenes sul sito www.magenes.it

RECENSIONI DAL PASSATO

a cura di Federico De Strobel e Fabio Vitale

Manuale dell'Allievo Palombaro **Ministero della Marina - Regia Marina Italiana**

Anno: Febbraio 1945, finito di stampare marzo 1944

Edizioni: Stabilimento tipografico ATENA, Roma

Pagg: 320

Lingua: italiano

Dimensioni: 170 x 235 mm.

Ancora un raro manuale (stampato in 1000 copie) per gli allievi palombari della Regia Marina Italiana.

Sia dal fregio presente in copertina che dal timbro apposto successivamente e soprattutto dalle date di stampa e pubblicazione, si evince come questo manuale, concepito durante il secondo conflitto mondiale sia stato utilizzato anche negli anni del dopoguerra.

Completo di tutte quelle materie che un palombaro doveva conoscere, è riccamente illustrato con foto, disegni e diagrammi che corredano ogni capitolo.

Parte Prima: origine dell'arte del palombaro e degli apparecchi da immersione e nozioni di fisiologia del corpo umano sottoposto a pressione

Parte Seconda: l'apparecchio da immersione ordinario e la sua conservazione

Parte Terza: l'impiego dell'apparecchio

Parte Quarta: l'embolia gassosa e le camere di ricompressione e decompressione

Parte Quinta: gli incidenti e il pronto soccorso

Parte Sesta: ricerche e ricuperi, lavori vari

Parte Settima: strumenti ed attrezzi comunemente impiegati nel servizio da palombaro

Parte Ottava: l'apparecchio autonomo

Parte Nona: apparecchi da immersione rigidi

Parte Decima: il respiratore subacqueo

Parte Undicesima: nozioni e dati relativi al materiale marinaresco

Parte Dodicesima: ricuperi e disincagli, ricerche e ricuperi industriali

In questa rubrica proponiamo una recensione di vecchi libri, edizioni di altri tempi di interesse storico subacqueo, con l'intento di portarli alla conoscenza di tutti e incuriosire i nostri lettori spronandoli, perché no, ad andare alla loro ricerca.

Chi trova un libro spesso trova un tesoro, di notizie, informazioni e dati dimenticati che sono il primo passo della ricerca storica.

Molti di questi libri fanno parte della biblioteca di HDS Italia che conta oggi circa 1.500 volumi.



***Il Palombaro – Manuale Tecnico per
gli Ufficiali Medici***
Ministero della Marina – Regia Marina Italiana

Anno: 1938

Edizioni: Istituto Poligrafico dello Stato - Roma

Pagg: 172

Lingua: italiano

Dimensioni: 172 X 243 mm.

Come si suol dire l'altra metà della mela e cioè un manuale che insieme a quello dell'Allievo Palombaro, completa in modo unico il sapere sulla materia, soprattutto per gli appassionati.

Essendo rivolto agli ufficiali medici viene dato grande risalto alla parte di fisiopatologia dell'immersione, senza però disdegnare diversi aspetti tecnici sulle attrezzature subacquee allora in uso. All'interno del testo troviamo diverse immagini fotografiche, disegni, schemi e tabelle.

Questo manuale è chiamato in gergo "il Dorello" dal nome del suo compilatore, il Maggiore Medico della Regia Marina Ferdinando Dorello. Ne sono state stampate 2000 copie in tutto.

Parte Prima: il materiale

- Lo scafandro normale
- Lo scafandro autonomo
- La camera di decompressione

Parte Seconda: la teoria

- Nozioni di fisica
- Nozioni di fisiologia
- L'organismo sotto pressione
- La saturazione e deazotazione

Parte Terza: la prassi

- Idoneità e igiene
- L'immersione
- La discesa
- La decompressione
- La decompressione mista
- La deazotazione con ossigeno
- Le immersioni a grande profondità

Parte Quarta: la patologia e la terapia

- La caduta de palombaro
- La malattia dei cassoni o embolia gassosa
- La intossicazione da anidride carbonica
- La intossicazione da ossigeno
- La anossiemia
- La asfissia da annegamento

Parte Quinta: Il calcolo e le formule

Parte Sesta: le tabelle di decompressione



Contro la Viribus Unitis
Raffaele Rossetti

Anno: 1925
Edizioni: Libreria Politica Moderna - Roma
Pagg: 156
Lingua: italiano
Dimensioni: 140 x 198 mm.

Un classico per “immergersi” in uno degli episodi più noti che segna l’inizio di quella tradizione della Marina Italiana, di ideare e costruire mezzi insidiosi che, con il minimo dispendio di vite umane e di mezzi economici, possano arrecare gravi danni al naviglio nemico.

L’affondamento della corazzata austro-ungarica *Viribus Unitis* avvenuto il primo novembre del 1918, viene in questo volume corredato da sette interessanti fotografie, ripercorso da uno dei due protagonisti, il Capitano del Genio Navale Raffaele Rossetti che, insieme al Tenente Medico Raffaele Paolucci, utilizzarono un mezzo concepito da Rossetti, la “mignatta”, per forzare il porto di Pola e affondare la *Viribus Unitis*.

In questo volume troviamo un dettagliato racconto, non privo di strascichi polemici circa la divisione del premio in denaro assegnato per l’intrepida azione.

Parte Prima: la preparazione

Parte Seconda: il concorso della Regia Marina

Parte Terza: L’operazione di guerra

Parte Quarta: il tentativo di alterazione della verità

Appendice I: relazione del Capitano Medico Raffaele Paolucci sulla spedizione contro la *Viribus Unitis*

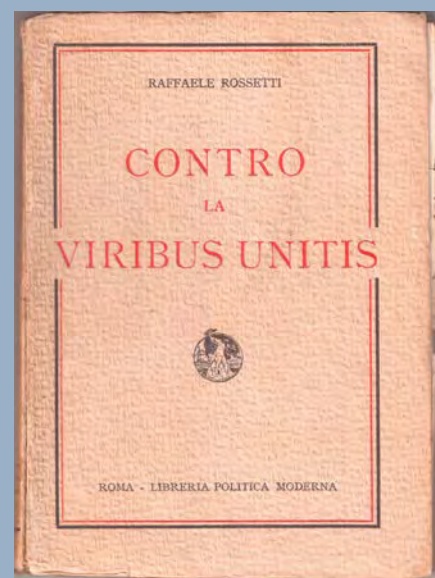
Appendice II: equipaggio del M.A.S. 95 per l’azione 31/10/1918.

Ufficiali imbarcati sul M.A.S. 95 per la stessa operazione

Appendice III: Consiglio Superiore della Marina. Adunanza 17 febbraio 1919

Appendice IV: considerazioni

Appendice V: alcune notizie autentiche circa l’apparecchio che fu impiegato per l’affondamento della *Viribus Unitis*



***Relazione del capitano Medico Raffaele Paolucci
sulla spedizione a Pola contro la Viribus Unitis***
Raffaele Paolucci

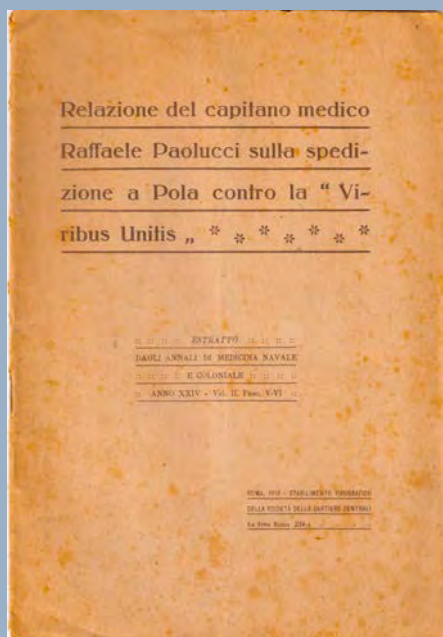
Anno: 1926

**Edizioni: estratto dagli annali di Medicina Navale e
Coloniale – Anno XXIV**

Pagg: 20

Lingua: italiano

Dimensioni: 157 x 232 mm.



In questo estratto, il Capitano Medico Raffaele Paolucci racconta la sua visione dell'azione di Pola contro la *Viribus Unitis*.

Il senso di poter leggere questa "relazione" sta proprio nel poterla mettere a raffronto con quanto raccontato da Raffaele Rossetti, suo compagno di avventura nel forzamento di Pola.

Si possono percepire i due caratteri, sostanzialmente agli opposti, dei due eroi, anche in relazione a quelli che saranno gli sviluppi delle loro vite dopo la fine della Prima Guerra Mondiale.

Paolucci verrà eletto deputato al Parlamento nel 1921 e aderirà senza riserve al Partito Nazionale Fascista, continuando la sua attività di medico chirurgo del torace e dell'addome (eseguì più di trentamila interventi). Fu in sintesi, nonostante i problemi avuti nel dopoguerra per la sua adesione al fascismo, un chirurgo molto noto e brillante arrivando a essere il presidente italiano e vicepresidente mondiale del collegio internazionale dei chirurghi.

Successivamente alla sua "riabilitazione politica", venne eletto senatore nel 1953 e poi deputato nel 1958, nelle liste del Partito Nazionale Monarchico.

Rossetti avrà una vita diametralmente opposta a quella di Paolucci, così come lo erano stati i loro caratteri: una volta posto in congedo, con l'avvento del fascismo entrò nel Partito Repubblicano fondando nel 1923 il movimento Italia Libera. Dopo alterne e controverse vicende politiche che lo videro in Inghilterra, America e Francia, si trasferì a Barcellona durante la guerra civile spagnola, lanciando pubblici proclami antifascisti, cosa che gli valse la revoca della Medaglia d'Oro conseguita per l'azione di Pola. Revoca che venne poi successivamente annullata nel dopoguerra.

Istruzione per i Torpedinieri – Parte IV – Materiale e servizio da Palombaro
Ministero della Marina - Regia Marina Italiana

Anno: 1918

Edizioni: Officine Grafiche Leopoldo Baroni & C. Milano

Pagg: 214

Lingua: italiano

Dimensioni: 1454 x 195 mm.

Raro manuale (per gli allievi palombari della Regia Marina Italiana. Completo di tutte quelle materie che un palombaro doveva conoscere, è riccamente illustrato con disegni e diagrammi che corredano ogni capitolo. Alla fine troviamo stampato il Certificato da Palombaro che era inserito nel Manuale, non sappiamo se proprio per essere compilato (improbabile) o solo per riprodurre a titolo conoscitivo quello che sarebbe stato consegnato al palombaro.

Capitolo Primo:

- effetti fisici della immersione del palombaro (7 paragrafi)
- effetti fisiologici nella immersione del palombaro (9 paragrafi)

Capitolo Secondo:

- descrizione e nomenclatura degli apparecchi da palombaro in uso nella R. Marina (10 paragrafi)
- elmo, coltello, manichetta ed altri oggetti componenti un apparecchio da palombaro (33 paragrafi)

Capitolo Terzo:

- disposizioni e norme relative allo svolgimento delle immersioni (18 paragrafi)
- Norme circa l'impiego del materiale accessorio (apparecchio telefonico, bugliolo metallico, guanti in gomma)
- Norme circa la manutenzione, conservazione e riparazione del materiale da palombaro (15 paragrafi)

Capitolo Quarto:

- apparecchi per la respirazione nei fumi intensi e gas mefitici per lavori subacquei a piccola profondità per estinzione di incendi (13 paragrafi)

Capitolo Quinto:

- pubblicazioni intorno al materiale elettrico subacqueo
- disposizioni sul servizio e sugli assegni da palombaro (2 paragrafi)



COLTRI®
THE ITALIAN COMPRESSOR



1982

**Una storia che parla
di evoluzione.**



2022

www.coltri.com





Restauro attrezzature da palombaro
Repliche ricambi anche su modello
Costruzione elmi da palombaro in scala

Maurizio Masucci
Sinalunga - Siena
Tel. 338 8062919



Far conoscere il mondo sommerso è la nostra mission. La formazione il nostro metodo. La competenza la nostra tattica. Il divertimento ed il piacere del fare i nostri obiettivi. Sport e Cultura la nostra strategia. Tecnica e tecnologia i nostri alleati

La Storia il nostro punto di partenza e di arrivo.

www.cmasdivingcenter.org
info@cmasdivingcenter.org
051 501743 Associazione Cmas Italia



Cugnoli & Vitaloni
LA QUALITÀ RACCHIUSA IN UNO SCRIGNO
ECCELLENZE GASTRONOMICHE

Il mondo Soci Hds Italia

Hds Italia - APS è un'autonoma associazione culturale no-profit costituita a Ravenna il 24 aprile 1994, emanazione di HDS, associazione internazionale presente attualmente in 16 Stati in tutto il mondo.

Lo scopo di HDS Italia è "promuovere la conoscenza della storia della immersione nella consapevolezza che la stessa è una parte importante e significativa dello sforzo tecnologico compiuto dai nostri avi, e che si compie tuttora, sulla strada del sapere umano.

The Historical Diving Society Italia non è legata ad alcuna federazione, corporazione, editoria, scuola, didattica.

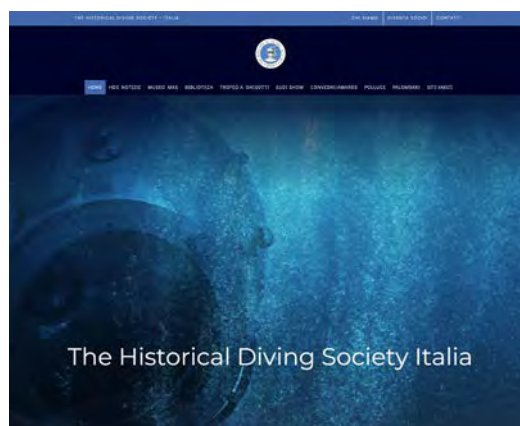
L'associazione al momento conta circa 200 soci distribuiti in tutta Italia ed è aperta a tutti coloro (persone fisiche, Enti, Associazioni, Aziende, Federazioni, Didattiche, ecc) che vogliano associarsi per sostenerne l'attività culturale.

I vantaggi di essere Socio:

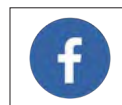
- Abbonamento gratuito alla rivista HDS Notizie
- Ingresso gratuito al MAS (Museo Nazionale delle Attività Subacquee)
- Sconto 10% su libri e gadget presso il book shop del MAS
- Sconto 20% per inserimento annunci pubblicitari sulla rivista HDS Notizie
- Inserimento della propria attività/indirizzo web sul sito hdsitalia.com
- Partecipazione ad attività sociali: eventi, serate, convegni, manifestazioni, ecc.
- Collaborazioni con la redazione di HDS NOTIZIE
- Iscrizione alla "mailing list HDSI"

Tutti i Soci possono inoltre chiedere la collaborazione di HDS Italia, ove non in contrasto con precedenti impegni, per organizzare mostre itineranti di materiale storico subacqueo, organizzare incontri e conferenze, chiedere il patrocinio per libri.

I Soci che lo desiderano, possono donare o affidare ad HDSI attrezzature storiche, oggetti, libri e video attinenti la subacquea, ai fini della conservazione ed esposizione presso il MAS, Museo Nazionale delle Attività Subacquee, nella biblioteca e nella cineteca museali, con i dovuti riferimenti al donatore.



www.hdsitalia.it



HDS Italia
pagina

***Gli amici di The Historical
Diving Society Italia e del suo MAS
gruppo aperto***



SOCI ONORARI

Francesco Alliata
Ezio Amato
Maria Grazia Benati
Luigi Bicchiarelli
Raimondo Bucher
Gaetano Nini Cafiero
James L. Cairns
Franco Capodarte
Danilo Cedrone
Centro Carabinieri Subacquei
Luciana Civico
Pier Giorgio Data
Victor Aldo de Sanctis
Ennio Falco
Luigi Ferraro
Lamberto Ferri Ricchi
Alessandro Fioravanti
Roberto Frassetto
Leonardo Fusco
Elio Galeazzi
Roberto Galeazzi
Andrea Ghisotti
Alberto Gianni
Hans Hass
Nino Lamboglia
Enzo Maiorca
Duilio Marcante
Marine Consulting International S.r.L.
Micoperi S.p.A.
Alessandro Olschki
Raffaele Pallotta d'Acquapendente
Folco Quilici
Gianni Roghi
Sebastiano Tusa
Damiano Zannini
Alberto Angela
Raggruppamento Subacquei
e Incursori Teseo Tesei - Comsubin
Pippo Cappellano

HDS AWARDS

1995 Luigi Ferraro
Roberto Frassetto
1996 Roberto Galeazzi (alla memoria)
Alberto Gianni (alla memoria)
1997 Raimondo Bucher
Hans Hass
Folco Quilici
1998 Alessandro Olschki
Alessandro Fioravanti
2000 Victor Aldo de Sanctis
Luigi Bicchiarelli
2001 Gianni Roghi (alla memoria)
Franco Capodarte
2003 Piergiorgio Data
Raffaele Pallotta d'Acquapendente
Damiano Zannini
2004 Nino Lamboglia (alla memoria)
Centro Carabinieri Subacquei
(Arma Carabinieri)
2006 Ennio Falco (alla memoria)
Leonardo Fusco
2008 Maria Grazia Benati (alla memoria)
Andrea Ghisotti
2011 Lamberto Ferri Ricchi
2013 Micoperi S.p.A.
Ezio Amato
2016 Sebastiano Tusa

The Historical Diving Society Italia assegna questo speciale riconoscimento ai pionieri dell'attività subacquea che, con la loro opera, abbiano contribuito in modo significativo alla storia della immersione.



MAS

Museo Nazionale delle Attività Subacquee di HDS Italia

PIAZZALE MARINAI D'ITALIA, 14 - MARINA DI RAVENNA, RA



PRENOTAZIONE VISITE

Il MAS è disponibile alle visite per gruppi di almeno 5/6 persone solo previo appuntamento da prendersi con largo anticipo e in ottemperanza alle vigenti normative in materia COVID.

338 9888935

segreteria@hdsitalia.it - presidenza@hdsitalia.it

Ingresso euro 5,00

gratuito per i soci HDS Italia e i minori di anni 15

SPONSOR NUOVA SEDE - 2014

MARINE CONSULTING, Mozzano (RA) - UNICREDIT Bologna - TAVAR Ravenna - F.LLI RIGHINI Ravenna - SPONSOR ANONIMO Ravenna - CENTRO IPERBARICO Ravenna - ITALMET Ravenna - MICOPERI Ravenna - ASSOCIAZIONE INDUSTRIALI Ravenna - ANCIP Ass. Nazionale Centri Iperbarici Privati

SPONSOR VECCHIA SEDE - 1998

BLUE DREAM CHARTER PER LA NAUTICA - ROLO BANCA1473, Ravenna - FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO, Ravenna - COMPAGNIA PORTUALE, Ravenna - ACMAR, Ravenna - GAMIE, Lugo (RA) - ALMAX MANNEQUINS AND DISPLAY ITEMS, Milano - ASSOCIAZIONE INDUSTRIALI, Ravenna - PROLOCO MARINA DI RAVENNA - REGIONE EMILIA ROMAGNA - SAPIR, Ravenna - STUDIO ARCHITETTO BRUNO MINARDI, Ravenna - ART COLOR, Ravenna - CASA DELLA GOMMA, Ravenna - CASA MATHA SCHOLA PISCATORUM, Ravenna - C.C.I.A.A., Ravenna - CENTRO IPERBARICO, Ravenna - MARINE CONSULTING, Mezzano (RA) - PROTAN, Ravenna - PROTECO SUB, Ceparana (SP) - RANA, Marina di Ravenna - SECOMAR, Ravenna - VIGLIENZONE ADRIATICA, Ravenna