



# HDS NOTIZIE

N. 24 Anno VIII

ottobre 2002

Sped.in A.P.- art.2,comma 20,lettera b,legge n.662/1996 - Filiale della Spezia



## SCAFANDRO CON REGOLATORE ROUQUAYROL - DENAYROUZE (1874)

«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».

**THE HISTORICAL DIVING SOCIETY, ITALIA**

Viale IV Novembre, 86/A-48023 Marina di Ravenna (RA)

Tel. e fax 0544.531013 – cell. 335.5432810

[www.hdsitalia.com](http://www.hdsitalia.com)[hdsitalia@racine.ra.it](mailto:hdsitalia@racine.ra.it)**Presidente Onorario**

M.O.V.M. Luigi Ferraro

**Consiglio Direttivo***Presidente:* Faustolo Rambelli*Vicepresidente:* Federico de Strobel*Consiglieri:* Gian Carlo Bartoli

Danilo Cedrone

Emilio d'Ettore

Roberto Molteni

Gian Paolo Vistoli

*Revisori dei conti:* Walter Cucchi, Claudio Simoni,  
Gianfranco Vitali**Coordinatori di settore***Tecnologia Storica* Gian Carlo Bartoli*Web-master* Enrico Cappelletti*Biblioteca* Vincenzo Cardella*Rapporti con le Editorie* Danilo Cedrone*Attività Culturali* Federico de Strobel*Redazione HDS NOTIZIE**e Pubblicità* Francesca Giacché*Videoteca* Vittorio Giuliani Ricci*Museo Nazionale delle Attività Subacquee**e Mostre Itineranti* Faustolo Rambelli*Stage Palombaro* Gian Paolo Vistoli*Concorso video* Alberto Romeo**HDS NOTIZIE**

Periodico della The Historical Diving Society, Italia

**Redazione:** c/o Francesca Giacché

Corso Cavour, 260 – 19122 La Spezia

Tel. 0187.711441 Cell. 349.0752475 Fax 0187.730759

[hdsnotizie@libero.it](mailto:hdsnotizie@libero.it)**Direttore Responsabile**

Isabella Villa

**Caporedattore**

Francesca Giacché

**Hanno collaborato a questo numero:**

Giancarlo Bartoli, Nini Cafiero, Giancarlo Costa,

Federico de Strobel, Francesca Giacché,

Massimo Giacomazzo, Maurizio Masucci,

Faustolo Rambelli, Alessandro Tagliapietra.

*Le opinioni espresse nei vari articoli rispettano le idee degli autori  
che possono non essere le stesse dell'HDS, ITALIA.***Traduzioni***Inglese:* Rosetta Vallucci & Barbara Camanzi**Pubblicità**

Francesca Giacché

Tel. 0187.711441 fax 0187.730759

**Fotocomposizione e Stampa**

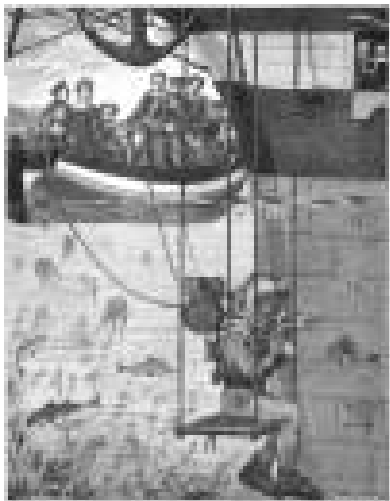
Tipografia Ambrosiana Litografia - La Spezia

**Registrato presso il Tribunale di Ravenna  
il 17 marzo 1995****Soci sostenitori:****AISI** (Associazione Italiana Imprese Subacquee)**ANCIP** (Associazione Nazionale Centri Iperbarici Privati)**ASSOSUB - BENELLI GIOIELLERIA****CE.M.S.I.** (Leonardo Fusco) - **CENTRO IPERBARICO RAVENNA****C.N.S.** (Cooperativa Nazionale Sommozzatori)**CLUB AMICI SUB****DIRANI MARINO** s.r.l. - **G.A.S.** sas di Gabriele Gasparini & C.**FIPSAS** (Federazione Italiana Pesca Sportiva Attività Subacquee)**VITTORIO GIULIANI RICCI - MARINE CONSULTING** s.r.l.**GIUSEPPE KERRY MENTASTI** (in memoria)**PRO.TE.CO.SUB. snc - FAUSTOLO RAMBELLI****VLADIMIRO SMOQUINA - MASSIMO VITTA ZELMAN****Soci onorari:**

FRANCESCO ALLIATA, RAIMONDO BUCHER, LUIGI FERRARO, ROBERTO FRASSETTO,

ALESSANDRO OLSCHKI, FOLCO QUILICI

**HDS, ITALIA AWARDS**1995 Luigi Ferraro  
Roberto Frassetto1996 Roberto Galeazzi (alla memoria)  
Alberto Gianni (alla memoria)1997 Raimondo Bucher  
Hans Hass  
Folco Quilici1998 Alessandro Olschki  
Alessandro Fioravanti1999 Duilio Marcante (alla memoria)  
Enzo Majorca2000 Victor De Sanctis (alla memoria)  
Luigi Bicchiarelli2001 Gianni Roghi (alla memoria)  
Franco Capodarte



**SCAFANDRO CON REGOLATORE ROUQUAYROL - DENAYROUZE (1874)**

«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.»

## IN COPERTINA:

### SCAFANDRO CON REGOLATORE ROUQUAYROL - DENAYROUZE - MODELLO del 1874

Nell'incisione di figura si evidenzia l'applicazione allo scafandro tradizionale dell'innovativo sistema di respirazione inventato dall'ingegnere minerario Benoit Rouquayrol nel 1863, applicato poi alla subacquea, in un fruttifero e lungo sodalizio commerciale, dal Tenente di Vascello Auguste Denayrouze. Il sistema di respirazione ideato da Rouquayrol superava l'inconveniente principale degli scafandri tradizionali tipo Siebe o Cabirol, di larga utilizzazione in quel periodo (vedi HDS Notizie precedente): l'erogazione dell'aria legata al ritmo di pompaggio dalla superficie che costringeva il palombaro a regolarne costantemente il flusso attraverso la valvola di scarico posta nel casco, al fine di equilibrarsi con l'ambiente. Operazione non complessa per attività a quota costante ma sicuramente difficoltosa e pericolosa per rapide variazioni di profondità.

La geniale soluzione di Rouquayrol, in pratica l'invenzione del moderno erogatore subacqueo monostadio, era basata su una riserva di aria compressa, a mo' di bombola di forma cilindrica, alimentata dalla pompa di superficie ma utilizzabile autonomamente in caso di necessità, da indossare sulle spalle dell'operatore subacqueo e connessa ad una camera di equilibrio dotata di un erogatore a membrana capace di fornire automaticamente, ad ogni atto respiratorio, aria alla pressione ambiente (per maggiori dettagli vedi "Immersione-I secoli della scoperta" di Danilo Cedrone pubblicato dalla nostra associazione). Il successo tecnico e commerciale degli apparecchi da immersione di Rouquayrol-Denayrouze fu tale che spinse nel 1875 la Marina Francese e varie imprese subacquee a mandare in pensione o relegare ad applicazioni marginali, i tradizionali scafandri Cabirol od altresì a trasformarli in una più moderna versione, dotandoli dell'innovativo regolatore d'aria. Nella figura di copertina è rappresentato l'apparato Rouquayrol-Denayrouze applicato allo scafandro con elmo a quattro oblò (disponibile già dal 1867) nella versione offerta nel 1874, dove è riconoscibile un sistema di comunicazione acustica brevettato dal fratello più piccolo dello stesso Denayrouze, Louis, con la dizione "Cornet acoustique sous-marin".

Federico de Strobel

## HDS NEL MONDO

The Historical Diving Society, UK  
Little Gatton Lodge 25, Gatton Road, Reigate  
Surrey RH2 0HD - **United Kingdom**

The Historical Diving Society, Denmark  
Kirsebaervej, 5 - DK -8471 Sabro - **Denmark**

The Historical Diving Society, Germany  
Brochbachtal 34  
D-52134 Herzogenrath NW - **Germany**

The Diving Historical Society, Norway  
NUI A.S. - Gravdalsveien 245  
Pb.23 Ytre Laksevaag  
NO-5848 Bergen - **Norway**

The Historical Diving Society, USA  
2022 Cliff Drive 119  
Santa Barbara - California - **U.S.A.**

Diving Historical Society, ASEA  
P.O. Box 2064  
Normansville  
SA 5204 - **Australia**

The Historical Diving Society, Mexico  
Bosque de Ciruelos 190-601B  
B de Las Lomas - **Mexico D.F.**

The Historical Diving Society Russia  
Gagarina Prospect 67, St. Petersburg  
**Russia** 196143

The Historical Diving Society,  
South Africa  
20, Esso Road - Montague Gardens, 7441  
Cape Tawn - **South Africa**

The Historical Diving Society, Canada  
241 A East 1<sup>st</sup> Street Rear  
North Vancouver B.C. V7L 1B4 - **Canada**

Swedish Diving Historical Society  
Havrestigen, 15  
SE-137 55 Vasterhaninge - **Sweden**

Histoire du Developpement  
Subaquatique en France  
39, rue Gaston Briand  
16130 Segonzac - **France**

Per i relativi siti consultare:  
[www.hdsitalia.com](http://www.hdsitalia.com)

## SOMMARIO

### SERVIZI SPECIALI

**5** Mini carrellata storica sull'Aro (prima parte)  
*Historical mini-round up of "Aro" (part I)*  
di Faustolo Rambelli, trad. Rosetta Vallucci e  
Barbara Camanzi

**16** Gaspar Schott  
di Giancarlo Costa

**19** Quintino Sella: un tuffo nella storia  
di Massimo Giacomazzo e Alessandro Tagliapietra

**23** Camera butoscopica SO.RI.MA.  
di Maurizio Masucci

### RUBRICHE

**27** Attività HDS

**29** Notizie e comunicati

**33** La biblioteca della HDS, Italia

**34** HDSI Internet

# MINI CARRELLATA STORICA SULL'ARO

(Prima parte)

di Faustolo Rambelli

*L'autorespiratore ad ossigeno (ARO) è quell'oggetto che quasi tutti i subacquei conoscono principalmente per tre ragioni. La prima perché reso famoso dall'utilizzo che ne fecero gli incursori della Marina Militare Italiana durante la II<sup>^</sup>G.M. per le loro eroiche imprese; la seconda perché, nell'immediato dopoguerra, non essendo ancora disponibile su larga scala l'autorespiratore ad aria, fu l'apparecchio utilizzato dai sommozzatori della prima generazione, per le loro attività commerciali (l'esecuzione dei primi lavori subacquei in concorrenza al palombaro) o amatoriali (principalmente caccia subacquea) e, terzo, perché da alcuni anni a questa parte sono di moda i rebreather e l'ARO, appunto, è il primo rebreather della storia.*

In letteratura la scoperta dell'elemento ossigeno (dal greco "oxis" + "genes" che significa generatore di acido) è sempre stata incertamente attribuita a tre grandi: il Lavoisier, il Priestley ed lo Scheele.

Ma è ormai certo ed assodato che è il farmacista, chimico Carl Wilhem Scheele (1742-1786), svedese <sup>1)</sup> che tra le diverse scoperte nell'ambito dei gas da lui effettuate durante la sua vita, scopre l'elemento ossigeno tra il 1772 ed il 1773. Poi, esattamente nel 1774, anche il chimico inglese Joseph Priestley (1733-1804), indipendentemente da Scheele, arriva alla stessa scoperta.

Va invece al francese Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), morto ghigliottinato nel periodo del Terrore, l'indubbio merito di scoprire, qualche anno dopo, alcuni importanti fenomeni legati all'ossigeno. Scopre infatti: a) la funzione dell'ossigeno nella combustione; b) l'esatta composizione dell'acqua e dell'aria; c) che gli organismi assorbono l'ossigeno dall'aria che respirano emettendo anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), mentre l'azoto (N) rimane invariato; d) che il consumo di ossigeno aumenta con la digestione, col lavoro e quando diminuisce la temperatura esterna.

## NOTE

1 - Scheele era cittadino svedese ma in realtà era nato nel nord della Germania che a quel tempo era parte della Svezia.

## HISTORICAL MINI-ROUND UP OF "ARO" INFLUENCE ON DIVING IN ENGLAND

(Part I)

by Faustolo Rambelli

translation of Rosetta Vallucci & Barbara Camanzi

*The oxygen rebreathing apparatus (ARO from the Italian AutoRespiratore a Ossigeno) is well known by almost all divers for the three following reasons. First, it became famous during World War II when it was used by the Italian Navy frog men, with their heroic ventures. Second, as in the immediate post 2<sup>nd</sup> World War, the scuba was not fully available, the ARO was used by all divers of the first generation, for commercial activities (the first underwater works carried out with the ARO, in competition with the "hard hat divers") or sporting (mainly spearfishing). Third, because since few years the rebreathers are fashionable and the ARO is indeed the first one in history.*

In literature it was always uncertain to whom to confer the discovery of the oxygen (from the Greek "oxis" + "genes", that means acid producer), the three names usually quoted were Lavoisier, Priestley and Scheele. Today it is certain that is the Swedish chemical pharmacist Carl Wilhem Scheele (1742-1786) <sup>1)</sup> that made the discovery of oxygen in 1772-1773, together with other important ones, always regarding gases. Only one year later, in 1774, the English chemist Joseph Priestley (1733-1804) made the same discovery, independently from Scheele. It is to Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), executed at the guillotine during the "period of terror", that goes the undoubted merit of discovering, few years later, some important phenomenon linked to oxygen. In fact he discovered: A) the role of oxygen in the combustion; B) the exact composition of air and water; C) that all

1 - Scheele held the Swedish citizenship, also if he was in reality born in north Germany, which was at that time part of Sweden.

A seguito di queste scoperte tantissimi ricercatori si dedicano allo studio dell'ossigeno e delle sue proprietà per le possibilità che queste avrebbero potuto riservare nel campo della fisica, della chimica e della medicina. Ed è in questo ultimo campo, tra l'altro, che molti fisici valutano la possibilità di curare con l'ossigeno alcune malattie introducendo così l'ossigenoterapia (normobarica, logicamente), come si usa tuttora. In quel periodo inoltre si progettano e si costruiscono i primi sommergibili, con gli infiniti problemi ad essi connessi. Uno dei principali è naturalmente quello di fornire aria fresca per l'equipaggio, eliminando quella viziata, la cui unica soluzione in quel periodo è costituita da due tubi con mantici, che collegano lo scafo alla superficie (mandata e scarico). La soluzione che si persegue, dopo le scoperte di Lavoisier, è logicamente quella chimica: individuare un sistema sicuro ed efficace per eliminare l'anidride carbonica prodotta dall'equipaggio e rifornire d'ossigeno l'ambiente. Problemi ai quali si trovano valide soluzioni tant'è che verso il 1810 nel sommergibile francese "Nautile Ipotalatique" i tubi di aerazione, per la prima volta nella storia, vengono abbandonati.

Ritornando al campo dell'immersione arriviamo ad una data importante. E' infatti il 18 giugno 1808 che Pierre-Marie Toubolic, francese, brevetta la sua "macchina per immersione" battezzata "Ichtyosandre" (uomo-pesce) (fig.1) uno scafandro ad ossigeno <sup>2)</sup> che, al momento delle nostre attuali conoscenze risulta essere il primo tentativo in assoluto di utilizzare questo gas per l'immersione libera. Alla base di questa invenzione c'è quanto Toubolic stesso scrive: "*...Ho creduto che fornendo in uno spazio dove l'ossigeno sarebbe stato consumato una nuova dose di gas ossigeno, ristabilirei il fenomeno come esisteva in natura precedentemente. Io mi sono reso fornitore del gas necessario al rimpiazzo di quello consumato ...*".

Toubolic non ha comunque previsto nessun sistema di assorbimento dell'anidride carbonica per cui ogni tanto ci si limita a sollevare la "... macchina d'immersione ..." fuori dall'acqua, si

the living organisms absorb oxygen from the air when they breathe, releasing carbon dioxide Co<sub>2</sub>, while the nitrogen amount stays unchanged; D) that the consume of oxygen rises with digestion, with work and when the external temperature drops. Following these discoveries, countless researchers devoted themselves to the study of oxygen and its properties, to investigate its usefulness in the fields of chemistry, physics and medicine. In the last sector, thus, many physicists took into consideration the possibility of treating some diseases with oxygen, introducing the "oxygen therapy" (normobaric, logically), still in use today.

Furthermore of that period are the project and realisation of the first submarines, along with the never-ending problems connected. One of the most important was to supply fresh air to the crew and to eliminate the exhaled one. The only solution available at that time was to connect the tower to the surface with two pipes provided with bellows (one for the charge and the other for the discharge). The solution undertaken after the Lavoisier discovery was obviously the chemical one: to identify a safe and efficient system, capable of eliminating the carbon dioxide and of supplying oxygen. These problems were solved and in fact around 1810 in the submarine "Nautile Ipotalatique", the aeration pipes are eliminated for the first time in history.

Speaking about diving once again, we reach a very important date. It is in fact on the 18<sup>th</sup> of June 1808 that the French Pierre Marie Toubolic, patented his "diving machine", named "Ichtyosandre" (fish man) (fig.1), that, to nowadays knowledge, was an oxygen diving suit, capable, for the very first time, of using this gas for free diving <sup>2)</sup>. Toubolic wrote: "*I believed that by supplying a new dose of oxygen in a space where it would had been consumed, I could restore the phenomenon as it was previously. I was just the supplier of the necessary gas, able to replace the used up.*" On the other end, Toubolic did not provide any system for the

---

2 - La scoperta dell'esistenza di questo primo ARO e del suo brevetto la si deve al ricercatore francese Daniel David, noto ai nostri lettori per i suoi articoli apparsi più volte su questa rivista. La sua relazione su l'Ichtyosandre è stata pubblicata, per la prima volta in Italia, su HDS NOTIZIE n° 18 del gennaio 2001.

---

2 - The discovery of the existence of the 1st ARO is due to the French researcher Daniel David, known to our readers for many articles already published in this magazine. His work on the Ichtyosandre was published for the first time in Italy on HDS NOTIZIE n.18 on January 2001.

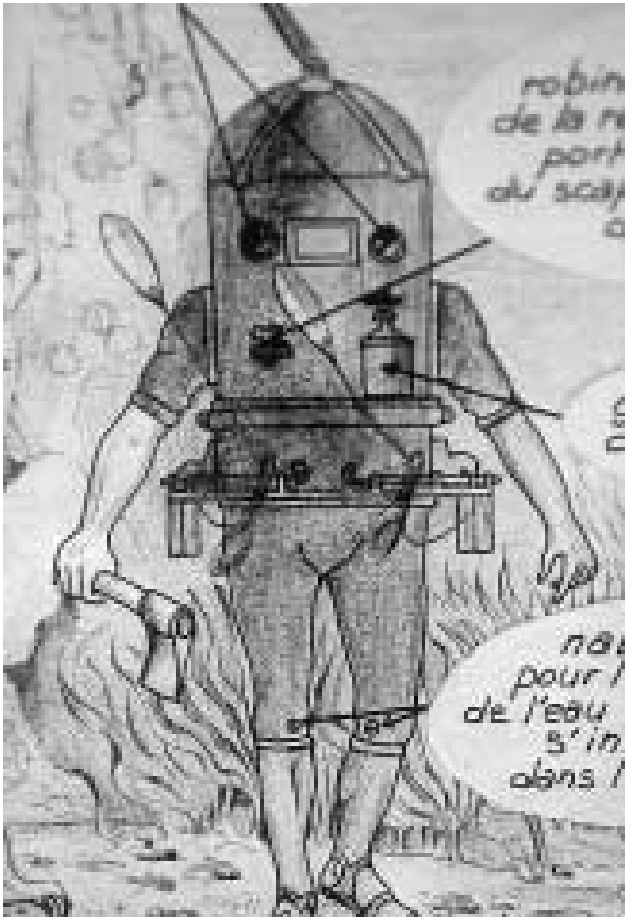


Fig.1 - Il primo autorespiratore ad ossigeno che si conosca: l' "Ichtyosandre" (uomo-pesce) di Pierre-Marie Touboulic del 1808, ricostruito dal ricercatore Daniel David sulla base dei disegni allegati al brevetto dell'apparecchio. Questo ARO non possedeva però nessun marchingegno per l'eliminazione della CO2, cosa che fu introdotta da De Saint-Simon-Siccard col suo ARO del 1849 (da HDS NOTIZIE n° 18, gennaio 2001)

Fig. 1 - The "Ichtyosandre" (fish-man), is the 1st known oxygen rebreather, built by Pierre Marie Touboulic in 1808, rebuilt by Daniel David on the basis of drawings enclosed in the patent. This ARO did not have any device for eliminating the CO2, which was instead introduced by De Saint-Simon Siccard in his ARO in 1849 (from HDS NOTIZIE n.18, January 2001).

svitano i due tappi a vite che si trovano a fianco dell'oblò e si ventila l'interno a mezzo di un mantice. Pratica questa del tutto simile a quella della botte/scafandro del palombaro inglese John Lethbridge del 1715.

Non si sa con esattezza se questo Hychtiosandre sia poi diventato operativo. Touboulic riferisce solo: "...l'ho fatto costruire in cuoio ... su questi dati verificati da un gran numero di esperienze ...". Dopo l'esperienza di Touboulic del 1808 occorre aspettare prima il 1842 quando un altro francese, Sandala, ipotizza un sistema di respirazione dove l'aria respirata dal palombaro viene integrata con O2 e la CO2 assorbita da reagenti chimici, ma non esistono prove che tale apparecchio sia stato realizzato, e poi la grande data, il 1849, anno in cui De Saint-Simon Sicard, anch'egli francese,

absorption of the carbon dioxide. So that the operation was limited to raise the "diving machine" out of the water, unscrewing the 2 screw plugs placed in the flank of the porthole and ventilating the interior through a bellows. The English diver John Lethbridge with his "barrel-dive suit" performed a similar practice in 1715. It is unknown if this Hychtiosandre became later operational. Touboulic only says: " I wanted it made of leather.. upon data checked in a great number of experiences..".

After the Toubolic experience in 1808, we have to wait for other two important events: in 1842 another French, Sandala, designs a new breathing system where the air breathed by the diver is integrated with O2 and CO2 absorbed by chemical agents. There is no evidence of the realisation of this apparatus. Then, the important date, 1849, year in which the French De Saint-Simon Siccard patented, built and made operational the first real ARO. This is an autonomous breathing system, with an oxygen tank and a canister with chemical reagents, able to absorb the carbon dioxide produced.

This apparatus was named "Submarine Rescue Apparatus". It was positioned on the diver back and it consisted of 2 oxygen cylinders situated on the flanks of a special container, filled with chemical agents for the absorption of carbon dioxide; the diver helmet was part of the apparatus. This apparatus was modified later on. The helmet was detached from the ARO and located in the back, connected to the helmet by 2 hoses. These extensible hoses reach the inner side of the helmet forming two copper pipes that are alternatively used by the diver to inhale and exhale. The opening and closing of the tanks was controlled by a valve located on the shoulder. As reported by the magazine "L'Illustration-Journal Universel" of the 30<sup>th</sup> of April 1853, on the 10<sup>th</sup> the same month, the diver Grandchamp performed with this apparatus a practice demonstration in the Seine river, in the presence of a French Navy Committee and hundreds of onlookers, remaining in the water for one and half hour (fig. 2) <sup>3)</sup>.

But, as always happened until the discovery of the fins, Siccard ARO disappeared, together with

3 - Daniel David was the discoverer of this apparatus. David report was published in HDS NOTIZIE n.13, on October 1999.

brevetta, costruisce e rende operativo il primo vero ARO, inteso come quel sistema di respirazione autonomo con bombola di ossigeno e contenitore con i reagenti chimici in grado di assorbire l'anidride carbonica prodotta.

Questo apparecchio si chiama "Apparecchio di salvataggio sottomarino". E' posto sulla schiena del palombaro ed è formato da due bombole per l'ossigeno poste ai lati di un contenitore contenente i reagenti chimici per assorbire l'anidride carbonica ed è un tutt'uno con l'elmo da palombaro.

L' "Apparecchio di salvataggio sottomarino" viene poi modificato. L'elmo è staccato dall'ARO e posto sulla schiena a cui è collegato con due tubi flessibili. Questi tubi si prolungano all'interno dell'elmo in due tubi di piombo usati alternativamente dal palombaro per inspirare ed espirare. L'apertura e la chiusura delle bombole avveniva tramite una valvola posta sulla spalla.

Come riportato in un lungo servizio de "L'illustration-Journal Universel" del 30 aprile 1853, il 10 dello stesso mese, con questo apparecchio, il palombaro Grandchamp fa una dimostrazione pratica nella Senna, davanti ad una commissione della Marina Francese e centinaia di curiosi, restando immerso per un'ora e mezza (fig.2) <sup>3)</sup>.

Ma come sempre è successo fino a quando non sono state inventate le pinne, anche l'ARO di Sicard, come tutti i seguenti pur validi sistemi di respirazione autonoma inventati, sia ad O<sub>2</sub> sia ad aria, per lavorare sott'acqua, scomparve nel nulla. Il motivo è semplicemente da ricercarsi nel fatto che allora sott'acqua ci si andava solo per lavoro e questi apparecchi, oltre alla loro autonomia, tra l'altro molto scarsa, non avevano nessun altro vantaggio pratico rispetto allo scafandro da palombaro rifornito in continuo di aria fresca dalla superficie, che aveva autonomia illimitata e quindi molto più adatto allo scopo dell'immersione.

Dobbiamo quindi prendere atto che sono le pinne la vera, unica, grande invenzione del XX° secolo nel mondo della subacquea, e non l'auto-respiratore. Sono loro che hanno permesso all'uomo di muoversi sott'acqua nelle tre dimensioni. Senza di esse ancor oggi, pur con le nostre



Fig.2 - L' "Apparecchio di salvataggio sottomarino" del 1853 di M. de Saint Simon Siccard, il primo ARO perfettamente funzionante (da L'illustration-Journal Universel del 30 aprile 1853).

Fig.2 - The "Submarine rescue apparatus" of 1853 of M. De Saint Simon Siccard, the 1st ARO perfectly operating (from "L'illustration-Journal Universel" of the 30<sup>th</sup> of April 1853).

the following self-breathing systems created for underwater work, independently if they were based on O<sub>2</sub> or air. The motivation is simply the fact that at that time, the only purpose of diving was for jobs and these types of apparatus did not have any practical benefit, except their autonomy moreover scarce. In comparison, the standard diving suit, continuously supplied from the surface with fresh air, with no time limits, was more suitable for such type of diving.

We must then admit that, speaking about the underwater world, the fins are the real, unique and great discovery of the 20th century, and not the scuba. It is thanks to the fins that the diver is able to move in three dimensions. Without them, even with the today most sophisticated equipment, or autonomous or supplied from the surface, we could only walk the sea bed like the hard hat diver with his dress two hundred years old, or like Francesco De Marchi and Gulielmo Da Lorena that, with the helmet invented by the last of the two, in 1535 were exploring the 1st of the

3 - Anche la scoperta di questo apparecchio la dobbiamo a Daniel David e la sua relazione è apparsa su HDS NOTIZIE n°13 di ottobre 1999.

sofisticatissime attrezzature, autonome od alimentate dalla superficie, saremmo infatti costretti a camminare sul fondale come il palombaro con lo scafandro di duecento anni fa o come Francesco De Marchi e Guliemo da Lorena che, con l'elmo aperto inventato da quest'ultimo, nel 1535 esploravano la prima delle due Navi Romane sul fondale del Lago di Nemi.

Un altro anno importantissimo per l'argomento trattato è il 1878 anno in cui il fisiologo Paul Bert (1833-1886), fu anche ministro della pubblica istruzione francese, scopre la tossicità dell'ossigeno respirato sotto pressione ed Henry Fleuss, in associazione con la Siebe, Gorman & Co., inventa, o meglio reinventa, l'ARO per ambienti tossici e lavori subacquei.

Il primo apparecchio è realizzato modificando uno scafandro da palombaro con l'elmo a doppia parete che costituisce il serbatoio dell'ossigeno,

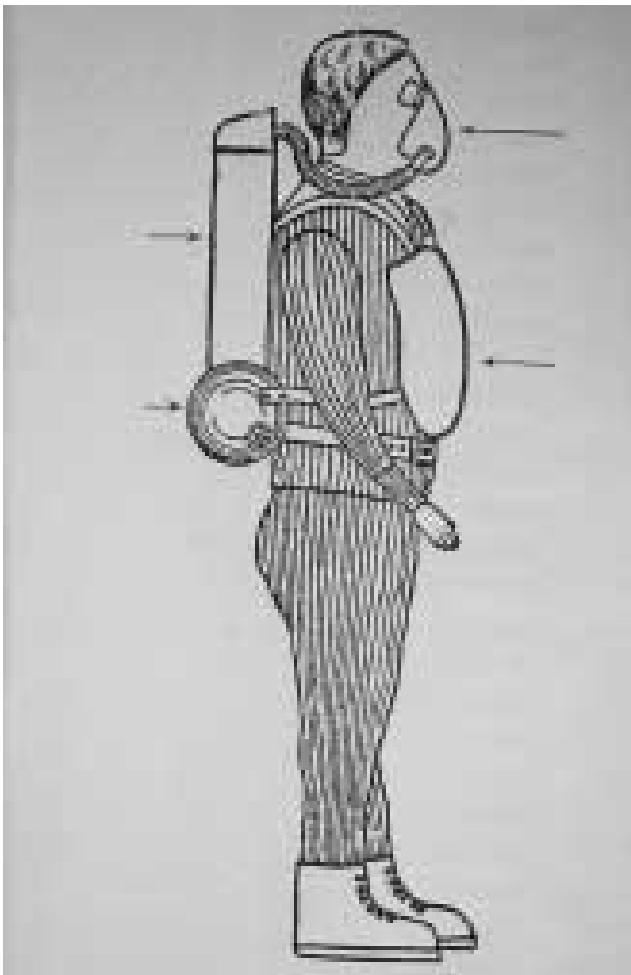


Fig.3 - Il terzo ARO realizzato da Henry Fleuss, in associazione con la Siebe, Gorman & Co. (si tratta di una modificazione del secondo mentre il primo era uno scafandro da palombaro modificato). (da "Deep Diving and Submarine Operations - 1935)

*Fig.3 - The third ARO realised by Henry Fleuss, in association with Siebe, Gorman & Co. (it is a modification of the second one, the first one was a modified standard dress). (From "Deep Diving and Submarine Operations" - 1935).*

2 Roman ships at the bottom of the Lago di Nemi.

Another important year is 1878, when the physiologist Paul Bert (1833-1886), former minister of the French Public Education, discovers the toxicity of the oxygen breathed under pressure. In the same year Henry Fleuss, in association with the society "Siebe Gorman & Co", invented, or better, reinvented the "ARO" for toxic habitats and underwater jobs.

The first apparatus is realised by modifying a standard diving suit with double walled helmet acting as oxygen tank, while 2 other tanks stuffed with sponges soaked in a caustic soda solution are positioned on the breast and in the back of the diver.

Fleuss focused then his attention on toxic habitats and mine works and therefore invented a second breathing apparatus. Its structure is a copper tank for the O<sub>2</sub>, filled with 30 atmospheres, located in horizontal position on the back; over the tank is positioned the lung sack and a CO<sub>2</sub> scrubber canister, connected through 2 corrugates to the mask that was covering the entire face.

The third apparatus is a modification of the second one. Fleuss moves the lung sack on the front position of the operator (fig.3), replaces the full-face mask with simple glasses and provides the 2 corrugates with a mouthpiece equipped with a valve and the operator with a nose clip.

The fourth apparatus is for diving. Fleuss puts the oxygen tank along with the canister on the back of a standard diving dress with standard helmet. The apparatus does not have the lung sack because the same flexible dress takes its place. In the following years many underwater works are performed with this new ARO, but later on, the interest in this ARO drops, together with the research.

It is in 1902 that the society "Siebe Gorman & Co." brushes up the project. Fleuss is called to collaborate and also thanks to the incredible intuitions of Robert Henry Davis (note 4), the

4 - Sir Robert Henry Davis (1870-1965) begins his collaboration with Siebe, Gorman & Co. as shop-boy at the age of 12. Later in 1894, at the age of 24, he became the manager and in 1924 the major shareholder. It is thanks to his skills and intuition that the firm obtained the greatest success. He retires only when reaches the age of 94, after 82 years of uninterrupted work.



mentre sul petto e sulla schiena sono sistemati due serbatoi pieni di spugne imbevute di una soluzione di soda caustica.

L'attenzione di Fleuss è poi attratta dai lavori in miniera ed in ambienti tossici per cui inventa un secondo apparecchio di respirazione. Questo consiste in un insieme, formato da una bombola di rame per O<sub>2</sub> caricata a 30 atm, posta sulla schiena in orizzontale e sopra di questa sono posti il sacco polmone ed il contenitore per l'assorbente della CO<sub>2</sub> collegati, tramite due corrugati, alla maschera che copre l'intero volto.

Il terzo apparecchio è una modifica del secondo. Fleuss sposta il sacco polmone sul davanti dell'operatore (fig.3), sostituisce poi la maschera granfacciale con semplici occhiali, dota i corrugati di un boccaglio con rubinetto, e l'operatore di uno stringinaso.

Il quarto apparecchio è per immersione. Fleuss applica la bombola per l'ossigeno ed il filtro alla schiena di un normale scafandro da palombaro con elmo standard. Il tutto è privo del sacco polmone in quanto lo stesso vestito flessibile ne fa le veci.

Con questo nuovo ARO negli anni seguenti si eseguono diversi lavori ma poi l'interesse per questo apparecchio diminuisce così come la ricerca su di esso.

Nel 1902 però la Siebe, Gorman & Co. rispolvera il progetto. Chiama Fleuss a collaborare e l'ARO, grazie anche alle formidabili intuizioni di Robert Henry Davis <sup>4)</sup> è notevolmente migliorato tant'è che i due nuovi modelli per lavori in ambienti tossici o miniere, il "Proto" ed il "Salvus" del 1906 (fig.4) sono adottati dalle forze armate di UK, USA e dei loro Alleati.

Durante e subito dopo la 1<sup>a</sup>G.M. l'uso dell'ARO, di cui si è ormai individuato l'esatto schema funzionale, comincia a diffondersi, sia per i lavori in ambienti tossici e sia per i lavori subacquei applicato allo scafandro da palombaro. La Siebe Gorman, dal 1906, e la Dräger, qualche anno dopo, costruiscono diversi modelli di ARO applicati a scafandri, taluni anche con

4 - Sir Robert Henry Davis (1870-1965) all'età di 12 anni comincia a lavorare con la Siebe, Gorman & Co. come ragazzo di bottega. Ne divenne direttore generale nel 1894 a soli 24 anni e nel 1924 il maggior azionista. E' stato il principale artefice, per le sue particolari intuizioni e doti, del successo della ditta. Si ritira dalla ditta e dal lavoro solo nel 1964, all'età di 94 anni e dopo 82 anni di ininterrotto servizio.



Fig.4 - Il "Salvus" realizzato dalla Siebe, Gorman & Co. assieme al "Proto" nei primi anni del 1900 ed adottati dalle forze armate di UK, USA e dai loro alleati per operazioni in ambienti tossici. (da "Deep Diving and Submarine Operations - 1935)

Fig.4 - The "Salvus", realised by Siebe, Gorman & Co. along with the "Proto" in the 1<sup>st</sup> part of 1900, adopted by the UK, the US Navy and their allies for operations in toxic ambient (From "Deep Diving and Submarine Operations" - 1935).

ARO is improved so much that the 2 models "Proto" and "Salvus" of 1906 (fig.4), for works in mines and in toxic habitats, are used by the Army of USA, UK and their allies.

Once discovered the functional scheme of ARO where it is simply attached to the standard diving suit, its use begins to spread out, during and immediately after the 1<sup>st</sup> World War, both for works in toxic habitats and for underwater operations. The Siebe Gorman since 1906 and the Draeger few years later build different models of ARO to be attached to the hard diving suits. Some of them are equipped with 2 tanks, one filled with oxygen and the other with air, allowing the diver, by mixing the content of the two gases

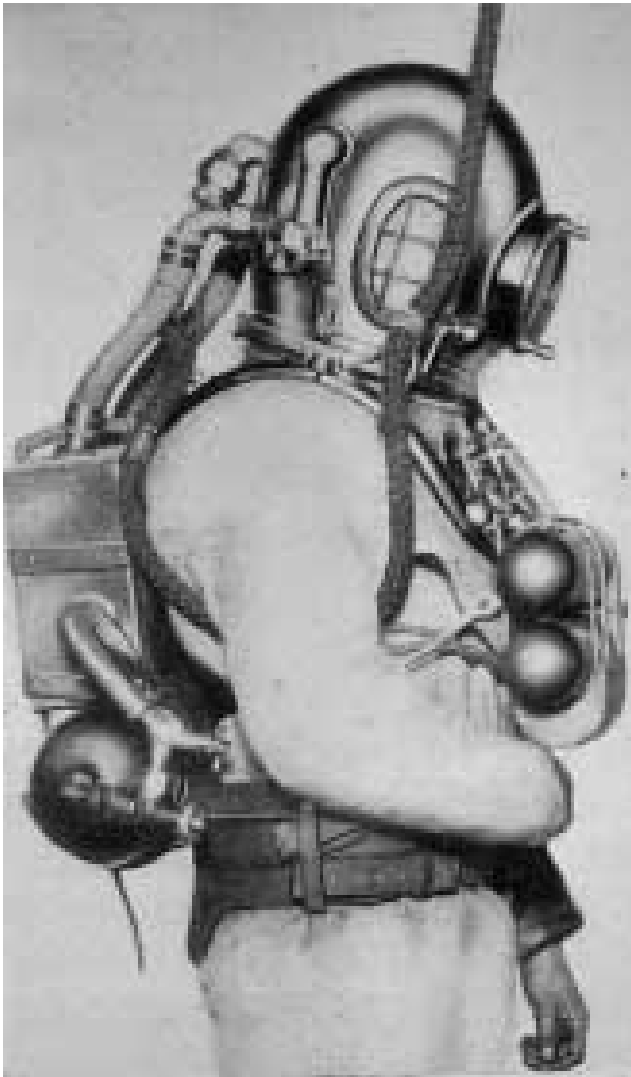


Fig.5 – L'ARO applicato allo scafandro da palombaro. Questo modello realizzato dalla Siebe, Gorman & Co. ai primi del 1900 è simile ad analoghi prodotti della Draeger tedesca. Lo scafandro è equipaggiato con bombole d'aria e d'ossigeno, con il contenitore dell'assorbente della CO<sub>2</sub>, ma privo di sacco polmone in quanto è lo scafandro stesso che assolve a questa funzione. Miscelando aria ed O<sub>2</sub> il palombaro può immergersi fino a 45 m per diversi minuti. Vera e propria immersione NITROX di cent'anni fa (da "Deep Diving and Submarine Operations - 1935")

*Fig.5 - The ARO attached to the hard diving suit. This model, realised by Siebe, Gorman & Co. in the 1st part of 1900, is similar to the one built by the German "Draeger". The hard suit is equipped with tanks for air and oxygen, along with the canister of absorbent for CO<sub>2</sub>, but it does not have a lung sack, as the suit performs the same function. Mixing the air with CO<sub>2</sub> the hard diver could dive down to 45 metres for several minutes. A real nitrox dive dated back one hundred years. (From "Deep Diving and Submarine Operations" - 1935).*

due bombole, una d'ossigeno ed una d'aria, con cui il palombaro, miscelando i contenuti, poteva effettuare immersioni fino a 40-45 m. (fig.5). Vere e proprie immersioni con nitrox di cent'anni fa.

Resta però il fatto che l'autonomia dell'ARO applicato allo scafandro flessibile da palombaro è solo un'illusione. Infatti il palombaro, per motivi di sicurezza, è sempre e comunque vincolato alla superficie dalla braga e talvolta anche

(fig.5), to reach depths of 40-45 meters. The true first dives with nitrox dated back one hundred years. But the autonomy of an ARO applied to the flexible dive suit of the hard diver is just an illusion. In fact the diver, for safety reasons, is always bound to the surface by the safe drawer and sometime by the phone wire. Therefore this system was slowly abandoned <sup>5)</sup>.

During the years 1920 and 1930 the ARO system is used to realise armoured diving suit inside which, as we know, the diver breathes at atmospheric pressure. The system to supply fresh air to the diver through two classic hoses (charge and discharge), that was adopted since the first model, the Hoppenstedt suit of 1717 (see HDS News N.22 - febr.2002), is now abandoned. In 1923 the German firm Nufeldt et Kuhnke builds the first articulated, equipped with external oxygen tanks and provided inside with manometers, pressure gauge, thermometer, depth gauge, nose piece mask or mouth piece and CO<sub>2</sub> scrubber canister. In Italy, the two firms Gabanna from Torino and Galeazzi from La Spezia produce the articulated with such autonomous breathing system (see HDS News N.14 of Jan.2000). The Italian Navy adopted the model of the second firm until few years ago <sup>6)</sup>.

Meanwhile, the firm Siebe Gorman realises, starting before WW1 (1911), particular models to be used in case of an emergency escape from a submarine. The "Submarine Escape Apparatus" of Davis, is the real first ARO, as we nowadays conceive it. Thanks to the never-ending research, the apparatus has improved and some of them are now equipped with overpressure valve in the lung sack while others have an extensible length of canvas in order to slow down the speed during an emergency (fig.6). Even more, the ARO produced by realises are the only

5 – As the use of the standard suit for underwater works, along with that of the security sling, disappeared, many jobs were performed in a sort of free dive and without any contact with the surface, until not long ago. Today, in respect of the safety regulations and ordinances of harbour offices, commercial divers (now called in Italy: OTS from the Italian Operatore Tecnico Subaqueo - underwater technical operators) must wear full-face masks or integral helmets and umbilical, even for operation in shallow water. Exactly like the old hard hat diver.

6 - One "articulated armoured dress" Galeazzi, is on display at the National Museum of Underwater Activities in Marina di Ravenna (Ravenna) [www.hdsitalia.com](http://www.hdsitalia.com).

dal cavo del telefono, per cui questo sistema è pian piano abbandonato <sup>5)</sup>.

Negli anni 1920-30 il sistema ARO è adottato anche nella costruzione degli scafandri rigidi articolati al cui interno, come sappiamo, il palombaro respira a pressione atmosferica. Viene abbandonato il sistema di fornire aria fresca al palombaro tramite i classici due tubi (mandata-scarico) in auge fin dal loro primo modello: lo scafandro di Hoppenstedt del 1717 (vedi HDS NOTIZIE n° 22 feb. 2002). Nel 1923 la ditta tedesca Nufeldt et Kuhnke costruisce il primo articolato con le bombole d'ossigeno applicate esternamente e dotato all'interno di manometri, di regolatore di pressione, di termometro, di profondimetro, di maschera oronasale o boccaglio e del contenitore per l'assorbente della CO<sub>2</sub>. In Italia gli articolati con tale sistema di respirazione autonoma sono realizzati dalla ditta Gabanna di Torino (vedi HDS NOTIZIE n° 14 del gennaio 2000) e dalla ditta Galeazzi della Spezia adottati, questi ultimi, dalla Marina Militare Italiana e rimasti in servizio fino a pochi anni fa <sup>6)</sup>.

La Siebe Gorman intanto costruisce già da prima della 1<sup>a</sup> G.M. (1911) particolari modelli di apparecchi per l'uscita in emergenza dai sommergibili, il "Davis Submarine Escape apparatus", il primo vero ARO così come noi ora lo concepiamo. La continua ricerca porta sempre a nuove migliorie ed è così che alcuni modelli di apparecchi Davis vengono dotati di valvola di sovrappressione nel sacco polmone ed altri anche di un telo estensibile per rallentare la velocità di risalita in emergenza (fig.6).

Ma non solo gli ARO della Siebe Gorman sono in quel periodo disponibili sul mercato.

La Draeger nel 1912 costruisce il suo primo esemplare di ARO, il "Gegenlunge" ("Contropolmone", così chiamato perché l'ossigeno passa avanti/indietro dai polmoni del sommozzatore al sacco dell'autorespiratore) per l'uscita

5 – Con la scomparsa, avvenuta pochi decenni fa, dell'uso dello scafandro per eseguire lavori subacquei era scomparso anche l'uso della braga di sicurezza. Per cui tanti lavori subacquei sono stati eseguiti da sommozzatori in immersione libera (cioè non in collegamento con la superficie) come purtroppo talvolta si fa tuttora. Ora, nel rispetto delle normative di sicurezza e di quanto stabilito dalle ordinanze di alcune Capitanerie di Porto, per eseguire lavori subacquei, anche di basso fondale, il sommozzatore (l'OTS - Operatore Tecnico Subacqueo) deve usare maschera granfacciale, od elmo integrale, ed ombelicale. Esattamente come il vecchio palombaro.

6 – Uno "scafandro rigido articolato" Galeazzi, è esposto presso il Museo Nazionale delle Attività Subacquee di Marina di Ravenna (RA).



Fig.6 – Il "Davis submarine escape apparatus" (apparecchio Davis di sfuggita dai sommergibili) che fu adottato anche dalla Marina Italiana per i propri sommergibili. Questo ARO possedeva una valvola di sovrappressione nel sacco ed un telo estensibile per rallentare la velocità della risalita in emergenza. (da "Deep Diving and Submarine Operations – 1935)

*Fig.6 - The "Davis Submarine Escape Apparatus", that was used even by the Italian Navy on their submarines. This ARO was equipped with an overpressure valve in the sack and an extensible tissue in order to slow down the speed during ascent in an emergency (From "Deep Diving and Submarine Operations" - 1935):*

one available on the market. The firm Draeger in 1912 builds his first model, the "Gegenlunge" (the counter lung, so called because the oxygen transits ahead and back from the diver lungs to the rebreather sack) for the emergency escape from U-boats, modified to give many different models during the following years. With no doubt, in our opinion the most famous of these ARO is the "Tauchretter" model, patented by Draeger in June 1942. The legendary Hans Hass used it from that year onward and his team during expedition dives for underwater filming and it was often appearing in his films and books.

Until the 2<sup>nd</sup> World War, the reason for impro-

in emergenza dagli U-Boat, che negli anni seguenti viene via via modificato in diversi altri modelli. Per noi il più famoso e conosciuto di questi ARO è logicamente il modello "Tauchretter" brevettato dalla Dräger nel giugno del 1942 in quanto, a cominciare dallo stesso anno, è quello usato dal leggendario Hans Hass durante le sue numerosissime spedizioni, e che spesso appare nelle immagini dei suoi libri e film.

Fino alla II<sup>^</sup>G.M. il motivo per cui si è sempre cercato di migliorare l'ARO è sempre stato il salvataggio in emergenza degli equipaggi dei sommergibili. Ancora in data 17 febbraio 1932, R.H. Davis in una delle sue tante domande per brevettare in Italia uno dei suoi ARO scrive:

*"... la presente invenzione riguarda perfezionamenti negli apparecchi o relativi apparecchi di salvataggio da sottomarini, cioè a dire apparecchi da venir indossati da una persona che fugga attraverso l'acqua da una posizione di immersione in questa, e permettenti di respirare mentre essa si porta verso la superficie ed aiutarla pure a mantenerla galleggiante dopo che ha raggiunto la superficie..."* è evidente quindi che Davis stesso e nessun altro fino a quel momento aveva preso in considerazione la possibilità di utilizzare sott'acqua questi pratici e leggeri apparecchi per altri usi.

Anche negli USA la storia degli ARO è legata all'uscita in emergenza dai sommergibili. Uno dei primissimi apparecchi, è il "Momsen lung" ("Polmone Momsen"), inventato da Charles Bowers Momsen, ufficiale della US Navy che divenne poi famoso nel 1939 quando, con la torretta sommergibile da lui inventata, fu tratto in salvo l'equipaggio del sommergibile Squalus affondato in 73 metri di fondale. Il "Momsen" fu collaudato nel 1928 ed adottato dalla U.S.Navy nel 1929 con una prima fornitura di 700 esemplari. Questo semi-ARO d'emergenza (fig.7) era composto da un sacco polmone, con valvola di sovrappressione, posto sul davanti dell'operatore, con all'interno il contenitore dell'assorbente per la CO<sub>2</sub> e due corrugati collegati al boccaglio per la respirazione ciclica. La sua caratteristica principale era la mancanza della bombola. Prima dell'uscita dal sommergibile, il sacco polmone veniva riempito di ossigeno travasandolo direttamente dalle bombole di scorta del sommergibile, quantità più che sufficiente per una risalita in emergenza.

ving the ARO was the recovering of the submarine crews during an emergency. R.H. Davis, on the 17<sup>th</sup> of Feb. 1932, questioning and thinking about the patenting of one of his ARO in Italy wrote: " *This invention regards improvements in apparatus or relative apparatus for recovering from a submarine, which means apparatus that can be worn by a person escaping through the water, from a diving position and allowing to breath during ascent to the surface, as well as helping on keeping the floating once reached the surface*". It is so clear that Davis alone and nobody else up to that moment took into consideration the possibility of using under water this light, practical apparatus designed for other purposes.



Fig.7 - L'Aro "Momsen" adottato nel 1929 dalla U.S. NAVY per l'uscita in emergenza dai suoi sommergibili. Era privo di bombola. Prima dell'uscita il sacco veniva riempito di ossigeno travasandolo direttamente dalle bombole di scorta del sommergibile. (da un ritaglio di giornale di cui non si conosce la provenienza)

Fig.7 - The ARO "Momsen", adopted in 1929 by the US Navy for the emergency escape from their submarines. Without tank. Prior the escape, the sack was filled with oxygen poured off directly from the submarine stock bottles (from a page of a newspaper without name and date).



Fig. 8 - L'ARO "modello 49" della ditta I.A.C. una consociata della Pirelli, che nel 1935 si aggiudicò la prima fornitura di ARO alla Marina Militare Italiana per gli incursori piloti dei Siluri a Lenta Corsa (SLC) meglio conosciuti come "maiali" (da "I mezzi d'assalto" - 1992).

Fig. 8 - The ARO "Model 49" of I.A.C., an associated of Pirelli, that in 1935 was awarded a contract for supplying the first ARO to the Italian Marine Navy, for the raiders of the Slow Course Torpedo, best known as "maiale" (pig) (From "I mezzi d'assalto" - 1992).

Ma la Marina Militare Italiana, come quella Inglese, Francese e di tante altre nazioni, quale dotazione per gli equipaggi dei sommergibili adotta il "Davis Submarine Escape Apparatus" della Siebe, Gormann & Co.. Ed è, molto probabilmente, a seguito della disponibilità di questo apparecchio e delle forti tensioni che si stavano allora creando in Mediterraneo tra l'Italia e l'Inghilterra che Teseo Tesei e Elios Toschi, riprendendo il progetto della "Mignatta" (Rossetti e Paolucci nel 1918 affondarono la *Viribus Unitis* nel porto di Pola operando a cavalcioni del siluro "Mignatta" con la testa fuori dall'acqua in quanto senza autorespiratori) maturarono l'idea del Siluro a Lenta Corsa (SLC) universalmente conosciuto come "maiale", condotto in immersione da sommozzatori dotati di ARO a lunga autonomia.

La costruzione dei "maiali" inizia nelle Officine S. Bartolomeo della Spezia nel 1935 e parallelamente "...in seguito a diversi incidenti avvenuti durante l'uso dell'autorespiratore da immersione Davis, in dotazione allora sui sommergibili..." (I mezzi d'assalto - pag. 11) la Marina isti-

In the USA too, the ARO history is linked to the emergency escape from. One of the first apparatus is the "Momsen Lung", invented by Charles Bowers Momsen, US Navy Officer. He became famous in 1939 when, using his submersible tower, it was possible to rescue the crew of the *Squalus* Submarine, sunk at a depth of 73 metres. The *Momsen Lung* was tested in 1928 and adopted by the U.S. Navy in 1929, with a first supply of 700 units. This emergency "semi-ARO" (fig.7) consisted in one lung sack, along with an overpressure valve located in front of the operator. Inside it the CO2 scrubber canister, along with 2 corrugates, linked to the mouthpiece for cycling breathing. The main characteristic was the absence of the tank. Just before the escape from the submarine, the lung sack was filled with oxygen, transferred directly from



Fig.9 - Un incursore della MMI, pilota di "maiale" con un ARO Pirelli a grande autonomia, dotato di due bombole d'ossigeno (Museo Nazionale delle Attività Subacquee).

Fig.9 - A raider of the Italian Marine Navy, pilot of "maiale", with one ARO with great autonomy produced by Pirelli and supplied with 2 oxygen tanks (National Museum of Underwater Activities).

tuisce una speciale Commissione con l'incarico di studiare le nuove caratteristiche tecniche che dovrà avere l'ARO per i piloti dei "maiali" ed indice una gara d'appalto tra ditte italiane per la sua fornitura. La gara è vinta dalla ditta "I.A.C.", una consociata della Pirelli che già costruisce attrezzature da palombaro, che nel 1935 fornisce alla Marina un primo quantitativo di ARO "modello 49" (fig.8) con cui gli incursori cominciano gli allenamenti. L'uso del "modello 49" evidenzia la necessità di ulteriori miglioramenti che portano alla costruzione del "modello 49/bis" che diventa l'ARO di base degli incursori. Durante la II<sup>^</sup>GM vengono poi prodotti diversi altri modelli di ARO, sia dalla Pirelli stessa (fig.9) sia dalla SALVAS (fig.10).

A questo punto, dopo che anche gli inglesi nel 1942 riescono a costruirsi il loro primo "maiale", che chiamano "charriot", seguiti da tedeschi, americani e giapponesi, l'ARO diviene di uso corrente ed ogni nazione sviluppa i suoi modelli. Solo la Francia, stranamente, fa eccezione, tant'è che ancora negli anni 1950 i suoi "nageurs de combat" utilizzano ARO italiani (il Pirelli) oppure inglesi (il Davis o il Dunlop).

(continua)



Fig.10 - Un ARO della SALVAS indossato da un manichino incursore della MMI completo di maschera granfacciale (Museo Nazionale delle Attività Subacquee).

Fig.10 - One ARO produced by SALVAS, worn by one dummy raider of the Italian Marine Navy, completed with full-face mask (National Museum of Underwater Activities).

the submarine emergency tanks, in a quantity that was more than enough for the emergency ascent.

Despite this, the "Davis Submarine Apparatus" of Siebe Gorman is the one adopted by the Italian Navy, U.K., France and many other nations, as outfit for submarine crews. The availability of the apparatus and the strong tensions raising in the Mediterranean sea between Italy and England were probably the reason why Teseo Tesei and Elios Toschi developed the idea of the SLC (from the Italian Siluro a Lenta Corsa), "slow run torpedo". They re-elaborated the "Mignatta project": Rossetti and Paolucci, in 1918, sunk the "Viribus Unitis" in the Pola harbour, riding the torpedo "Mignatta", with their heads out of the water, being without rebreather. Divers equipped with long autonomy ARO leaded this SLC apparatus, best known as "maiale" (pig), underwater.

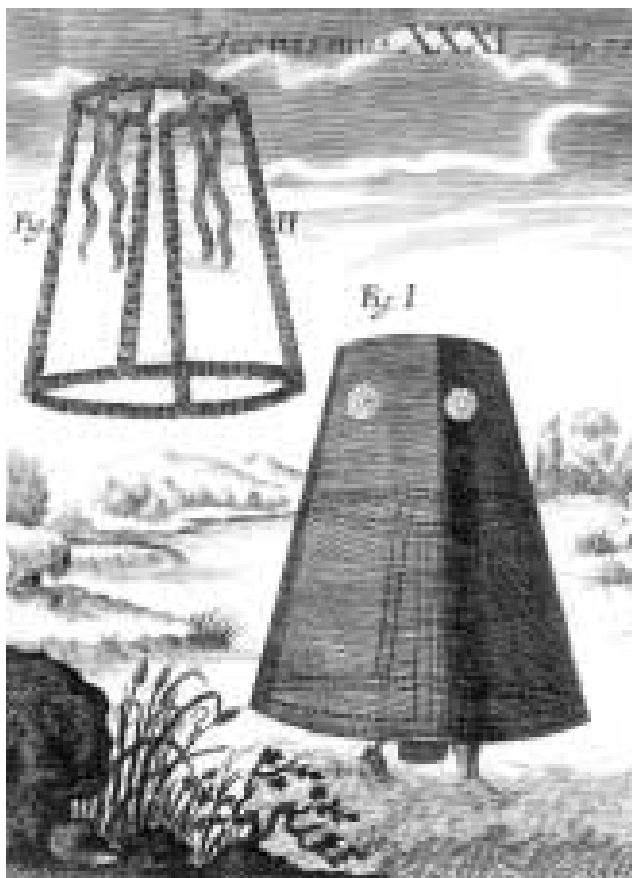
The construction of the "pigs" starts in 1935, in "Officine San Bartolomeo" at La Spezia and "following several accidents occurred during the use of the Davis rebreather, used at that time on submarines.." (I mezzi d'assalto - pag.11) the Navy establishes a special Committee, with the purpose of studying the technical characteristics that the ARO to be used by the "pig" pilots must have. Meanwhile there is a call for tenders among the Italian firms, in order to choose the official supplier. I.A.C., a firm associated with Pirelli, is the winner. I.A.C, already producer of standard diver equipment, in 1935 supplies the Navy with the first batch of ARO, mod. 49 (fig.8), with which the raiders start training. The use of mod. 49 points out the need of further improvements, leading to the realisation of the mod. 49 bis, which became the official ARO of the raiders. During the 2<sup>nd</sup> World War further models were produced, by Pirelli itself, (fig.9) and by Salvas (fig.10).

In 1942 England too realises its first "Pig", called "Chariot", followed by the Germans, Americans and Japanese; ARO become of common use and each nation develops its own model. The only exception being France, where the "nageurs de combat" use since the early 50's, the Italian ARO (produced by Pirelli), or the English one (models Davis or Dunlop).

# GASPAR SCHOTT

di Giancarlo Costa

Nel 1664, presso i tipi di Jacobus Hertz di Norimberga, usciva un dotto volume nel quale erano descritte in modo scientifico alcune macchine che sembravano ispirate dal demonio, piuttosto che dallo spirito creativo dell'uomo, e forse se non fosse stato per la sua fama e per l'appartenenza alla Compagnia di Gesù, l'autore sarebbe finito, come era uso in quel tempo, direttamente al tribunale della Santa Inquisizione. L'autore di questo trattato infatti, era l'abate Gaspar Schott già professore di matematica a Palermo, attualmente in carica al ginnasio di Herbigoli. Il trattato aveva il titolo impegnativo di *Technica Curiosa sive Mirabilia Artis libri XII comprehenso*, ed era appunto quel "mirabilia" che avrebbe potuto mettere nei guai padre Gaspar, perché con questa parola si indicava tutto quanto di meraviglioso, miracoloso, incredibile o inspiegabile, potesse capitare sotto gli occhi di un comune mortale del XVII secolo: magia, parola la cui sola pronuncia terrorizzava ogni benpensante. Ad un esame odierno il volume non ha proprio nulla di magico, ma non si



Scafandro di Gaspar Schott.

può negare che per l'epoca i progetti ivi rappresentati erano singolarissimi, e in un secolo nel quale si mandavano al rogo come streghe donne colpevoli di occuparsi semplicemente di erboristeria, argomenti di questo genere avrebbero potuto procurare grossi guai all'inventore.

Di questo trattato meritano particolare attenzione gli studi sulla pneumatica, sulla camera oscura, un progetto di nave sommergibile, e quello del *tubus-specillum*, ovvero il periscopio, ma ciò che attrae l'interesse del subacqueo è la *Lorica Aquatica per la quale si può camminare sott'acqua eretti*, descritta alle pagine 394-396 del libro IV.

Gaspar Schott inizia con la critica del *cacabus aquaticus* (campana d'immersione) della quale riporta il resoconto che Johannes Taisnier ci dà nel libretto *Opusculum perpetua memoria dignissimus* stampato a Colonia nel 1562 che inizia così: *Se si dicesse alla massa del popolo ignorante che degli uomini possono scendere sul fondo del Reno senza bagnarsi né il corpo né i vestiti, e che possono persino tenere una candela accesa, questo potrà sembrar loro ridicolo e impossibile. Pertanto nel 1538 a Toledo ho assistito a questo esperimento avvenuto nel fiume Tago in presenza dell'imperatore Carlo V e di almeno diecimila spettatori. Due greci entrarono in un grande vaso capovolto nel cui interno vi erano delle tavole sulle quali sedettero con una candela accesa in mano. Intorno all'apertura del vaso era sistemata una zavorra di piombo il cui peso è ben distribuito in modo che tutti i suoi punti entrino in contatto con l'acqua contemporaneamente. In questo modo quando il vaso tocca il fondo, l'aria vi rimane chiusa dentro e contrasta l'entrata dell'acqua. Così i "passeggeri" non corrono alcun rischio di bagnarsi se non dopo un lungo soggiorno, quando l'aria impoverita per la respirazione si trasforma in umore umido, ma se il vaso viene tirato su in tempo essi restano all'asciutto e la fiamma della candela continua a splendere. Questo può essere facilmente dimostrato".* (La candela accesa era anche un ottimo indicatore, nonché consumatore, dell'ossigeno presente nella campana, e forse i due greci avevano intuito che quando la candela si spegneva era tempo di risalire e di rinnovare l'aria. N.d.A.). Padre Gaspar critica la complessità

delle operazioni per l'uso di questa campana e successivamente passa alla descrizione della sua *lorica aquatica*: si tratta di un tronco di cono in pelle bovina, privo della base inferiore e con la superficie superiore chiusa. Sulla parete obliqua, due finestre stellate munite di vetro e ben sigillate per impedire l'entrata dell'acqua permettono la visione dell'ambiente circostante. Per la impermeabilizzazione della pelle, affinché l'acqua non possa entrarvi, né l'aria uscirvi, sarebbe stato necessario far bollire a lungo e a fuoco lento in una pentola un miscuglio composto da tre libbre di cera, una libbra di terebintina veneta (una pianta resinacea), e quattro libbre di ottima vernice da falegname. Quando tutto fosse ben sciolto ed amalgamato, si sarebbe dovuto immergere la pelle tenendola per 24 ore in un ambiente caldo o al sole, finché essa non fosse completamente imbevuta. Infine dopo un secondo trattamento a base di pece e cera, con lo stesso impasto si sarebbero dovute riempire tutte le fessure ai bordi delle finestre o nei punti di cucitura utilizzando stoppa di canapa o di lino per sigillare ogni fuga d'aria, perché *quanto più sia a tenuta d'aria, tanto più sarà a tenuta d'acqua dato che quest'ultima è più densa della prima*. Le ultime sigillature avrebbero dovuto essere effettuate con una soluzione di gossipino (altra pianta resinacea) e cera.

Dopo tale trattamento l'apparato avrebbe dovuto essere solidamente fissato su un'intelaiatura formata da due cerchi ben solidi: uno di ferro della stessa circonferenza del fondo della *lorica*, l'altro, di legno di quercia della circonferenza pari alla sua parte mediana, a circa 3 piedi dalla sommità, o a circa 4 piedi dalla base. I due cerchi sono collegati fra di loro con quattro robuste bretelle, e a quello in alto (in legno) avrebbe dovuto essere fissata un'imbracatura in tela nella quale può entrare un uomo, che per mezzo di altre cinture in cuoio sotto le ascelle e l'inguine può sistemare la propria posizione in modo da non scivolare sotto, e non andare a toccare con la testa il tetto della *lorica*. Quando il tutto fosse correttamente regolato, la testa dell'uomo avrebbe dovuto trovarsi all'altezza delle due finestrelle, mentre il bordo inferiore della campana si sarebbe dovuto trovare all'altezza dei polpacci; in questo modo l'occupante della campana avrebbe potuto (a guisa di gasteropodo) camminare sul fondo del mare portando con sé il suo

abitacolo. Per utilizzare questo apparecchio è fondamentale la zavoratura. A questo scopo è necessario conoscere il peso dell'utilizzatore, e se questo risulta per esempio di 150 libbre, un equivalente peso di piombo, pietra o altro materiale pesante deve essere agganciato alla parte inferiore dell'imbracatura che sostiene l'uomo, e la *lorica* così zavorata, e con l'uomo al suo interno, può essere posata sull'acqua. Qualora la zavora non sia sufficiente a far immergere la campana (come è facilmente intuibile), bisogna aggiungere tanto peso fino a che l'immersione avvenga agevolmente e la campana raggiunga il fondo. L'immersione deve avvenire in perfetta perpendicolarità, mai obliquamente, né tanto meno con un'inclinazione laterale; soltanto in questo modo l'acqua non entrerà, almeno fino a quando l'uomo col suo respiro non abbia consumato tutta l'aria trasformandola in vapore, il quale essendo meno denso dell'acqua avrebbe ceduto ad essa lo spazio, ma se infine *“da un orificio sul soffitto della campana, esce un lungo tubo di cuoio che arrivi alla superficie, il passeggero potrà respirare aria continuamente rinnovata. In questo modo è possibile camminare sul fondo, osservare, leggere e scrivere, portare sott'acqua messaggi et similia. L'ingegno e l'esperienza suggeriranno molte altre cose”*.

Così Gaspar Schott conclude la descrizione del suo scafandro, che in linea teorica avrebbe anche potuto funzionare, a parte la insufficienza della zavora e le originali idee sulla densità del vapore e dell'acqua, che però all'epoca erano comunemente diffuse tra gli scienziati. Ciò è comprensibile, perché la composizione dell'aria era ancora ignota, come ignota era l'esistenza dell'anidride carbonica; e l'idea della densità dell'aria, dell'acqua e del vapore erano tentativi di trovare una spiegazione razionale al fatto che dopo un po' di tempo l'aria non rinnovata all'interno della campana diveniva irrespirabile a causa dell'aumento di anidride carbonica.

Ciò che invece stupisce in un uomo che si occupava di studi sulla pressione atmosferica, sulla colonna di mercurio, e in generale di pneumatica, è la credenza che bastasse collegare un tubo con la superficie per rinnovare l'aria della campana. Poiché le campane erano ben conosciute, i palombari erano al corrente che un tubo siffatto applicato al *soffitto* della campana l'avrebbe immediatamente svuotata dell'aria, completa-



mente allagata, e l'uomo imbracato in tal modo sarebbe inevitabilmente annegato. Questo prova che lo scafandro concepito da Schott - probabilmente come altre delle sue invenzioni - rimase allo stadio teorico, ma rappresenta uno dei primi tentativi di affrancarsi dal legame con la superficie, infatti il gesuita critica la campana dei due greci che si erano immersi nel Tago con una necessariamente imponente apparecchiatura e immagina l'uomo libero di andarsene a spasso per il fondo del mare. Un'altra omissione - non piccola - sull'uso della *lorica*, è che il gesuita non dice come si fa a tornare in superficie; probabilmente secondo la sua immaginazione l'uomo sarebbe partito da una spiaggia o da una riva di un fiume camminando tranquillamente, e con lo stesso sistema sarebbe tornato a riva. Va ricordato tuttavia, che un altro inventore, Franz Kessler, già dal 1616 aveva immaginato una campana del tutto simile a quella di Schott, ed è probabile che il gesuita abbia preso l'idea da questi. Le campane resteranno sempre collegate con la superficie, ma il loro volume verrà progressivamente ridotto fino ad essere poggiate sulle spalle dell'uomo per trasformarsi nel casco da palombaro, ovvero aumenterà assumendo la forma di parallelepipedo, dando origine ai cassoni.

Un apparecchio che ricorda un po' la *lorica* di Gaspar Schott venne inventato tra le due guerre dal comandante Belloni; era una specie di cappuccio destinato alla fuoruscita dai sommergibili, nel quale era possibile respirare il tempo necessario per raggiungere la superficie, o per trasbordare su un altro sommergibile che si sarebbe affiancato a quello in avaria, ma non ebbe diffusione perché tutte le Marine adottarono l'apparecchio Davis ad ossigeno.

Una curiosità: Gaspar Schott è riconoscibile in quel padre Caspar Wanderdrossel, il bizzarro

coinquilino del protagonista del romanzo di Umberto Eco "*L'isola del giorno prima*", a bordo della misteriosa nave *Daphne*. Nel capitolo 25, intitolato non a caso *Tecnica Curiosa*, Eco immagina l'invenzione della campana (e ne fa una minuziosa ed esattissima descrizione) per fuggire dalla *Daphne* ancorata al largo di quest'isola. Alla descrizione dello scafandro di Gaspar Schott aggiunge di sua fantasia, ma molto coerentemente ai fini del funzionamento dell'apparato, l'uso di "coturni metallici" cioè di calzature con una spessa suola di metallo, (evidentemente non gli era sfuggita l'inadeguatezza della zavorra) e la tragica fine del suo inventore, che si immerge con l'aiuto del protagonista, per non riemergere mai più, e fra le varie ipotesi della disgrazia, proprio l'errato bilanciamento della campana sembra essere quella più probabile.

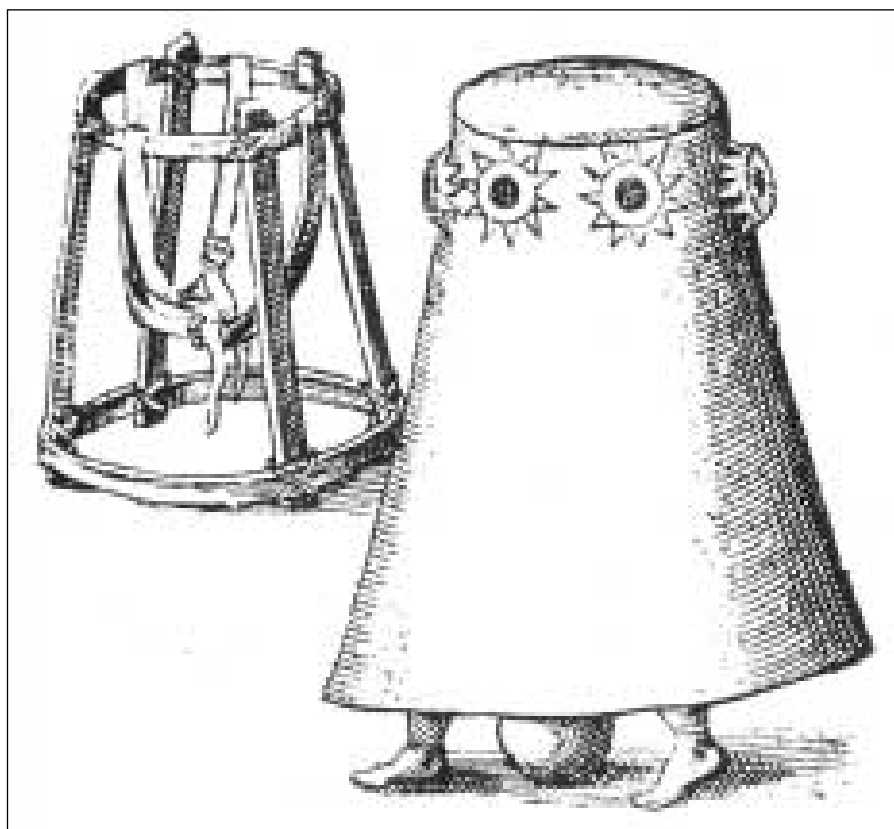
---

#### Bibliografia:

Johannes Taisnier; *Opusculum perpetua memoria dignissimum*, Colonia 1562

Gaspar Schott; *Technica Curiosa sive Mirabilia Artis libri XII comprehenso*, Norimberga 1664

Umberto Eco; *L'isola del giorno prima*, Milano 1994



Scafandro di Kessler.

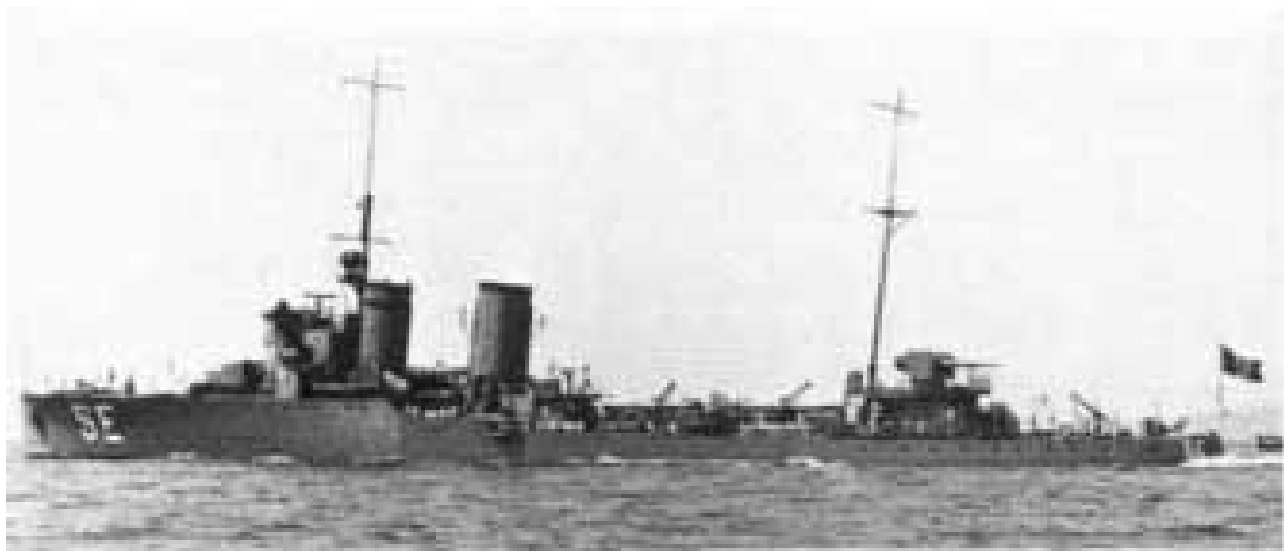
# QUINTINO SELLA: UN TUFFO NELLA STORIA

di Massimo Giacomazzo e Alessandro Tagliapietra

*Costruito nei cantieri Pattison di Napoli negli anni '20, il cacciatorpediniere è stato affondato l'11 Settembre 1943 da una motosilurante tedesca a 11 miglia al largo del porto di Venezia. Oggi i resti della nave giacciono ad una profondità di 24 metri.*

Tutto cominciò, o purtroppo finì, quando il vivido bagliore della duplice esplosione dei siluri squarciò la luce dorata di un pomeriggio di settembre del 1943, esattamente il giorno 11 alle 17.45. Lo scafo grigio sussultò sull'acqua e l'agonia della vecchia nave fu breve: i colpi mortali

che l'avevano spezzata in due avevano falciato anche le timorose speranze del folto equipaggio di militari e civili, che tentavano di sottrarsi ad uno dei momenti più tragici e peggio conosciuti della storia del nostro paese. La parte prodiera affondò quasi subito, il troncone di poppa procedette invece per circa 200 metri, poi si coricò sul fianco sinistro e si inabissò, lasciando al mare il suo carico di naufraghi, successivamente raccolti dal piccolo convoglio guidato dalla motosilurante della Kriegsmarine dell'Oberleutnant Schmidt, che si allontanò in direzione di Venezia al termine della sua audace e piratesca impresa.



Il Quintino Sella in navigazione

**Appunti tecnico-storici:** Il Regio Cacciatorpediniere Quintino Sella fu impostato presso i Cantieri Pattison di Napoli nel 1922 e consegnato alla Marina il 25 marzo 1926: la classe di 4 unità (Sella-Crispi-Nicotera-Ricasoli) a cui apparteneva costituiva il primo esempio di costruzione effettivamente post-bellica, anche se le sue linee denunciavano in modo inconfondibile una progettazione ispirata ai criteri della Grande Guerra con un dislocamento contenuto in appena 935 ton, mentre le dimensioni non arrivavano agli 85 m di lunghezza per poco più di 8,5 in larghezza. Il castello occupava il terzo anteriore dello scafo di disegno compatto, basso sull'acqua e privo di significativo cavallino a prua, il cui dritto scendeva al galleggiamento con

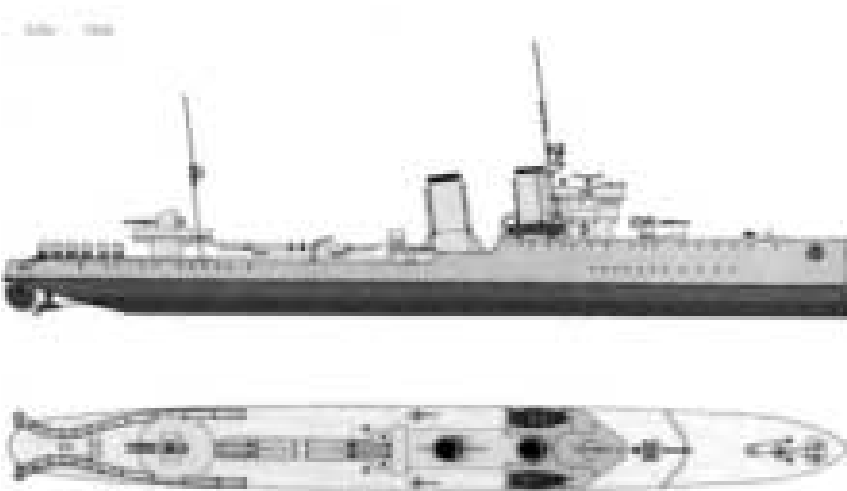
una angolatura leggermente rientrante; i fumaio- li erano due, di diametro maggiore rispetto ai modelli immediatamente precedenti. Essenziali le sovrastrutture così come la ripartizione dell'armamento principale da 120 mm, curiosamente suddiviso inizialmente in un impianto singolo anteriore e uno binato sopra il casotto di poppa in postazioni scudate, buona la velocità di circa 35 nodi effettivi, assicurata da un affidabile apparato motore in linea coi tempi.

I difetti si riassumevano nell'instabilità del bastimento anche con mare relativamente mosso (problema comune a molte navi della stessa categoria in quell'epoca e parzialmente limitato dalla successiva installazione di alette antirollio) e nell'irrimediabile imprecisione di tiro: gli impianti

binati erano infatti del tipo a culla unica, che permetteva un certo risparmio in peso e minori complicazioni tecniche (l'Italia era e rimaneva nonostante tutto un paese di modeste potenzialità), ma creava fastidiose interferenze delle vampe sui proiettili in uscita dalle volate dei cannoni, dovute all'esigua distanza tra le canne. Unendo questo all'eccessivo scarto concesso nel confezionamento delle cariche di lancio, la dispersione della salva diventava notevole e casuale, impedendo di fatto un corretto inquadramento del bersaglio, fenomeno accentuato dall'inedeguatezza tecnologica degli impianti telemetrici per la direzione del tiro. Purtroppo o per fortuna l'Amministrazione della Regia Marina e il regime non posero alcun rimedio a queste peccche, che compromisero assieme ad un addestramento a dir poco ridicolo la partecipazione dell'Italia al conflitto.

Caratteristiche:

<b>Lunghezza:</b>	84,90 m
<b>Larghezza:</b>	8,6 m
<b>Immersione:</b>	3,55 m
<b>Dislocamento:</b>	1450 t
<b>Potenza:</b>	35.000 cv
<b>Velocità:</b>	33 nodi
<b>Armamento</b>	Dopo varie modifiche: 4 cannoni da 120/50 mm (in 2 complessi scudati) 6 mitragliere c.a. ( 2 da 40 mm, 4 da 13,2 mm) 4 lanciasiluri da 533 mm
<b>Equipaggio:</b>	5+120



Il disegno tecnico del Quintino Sella

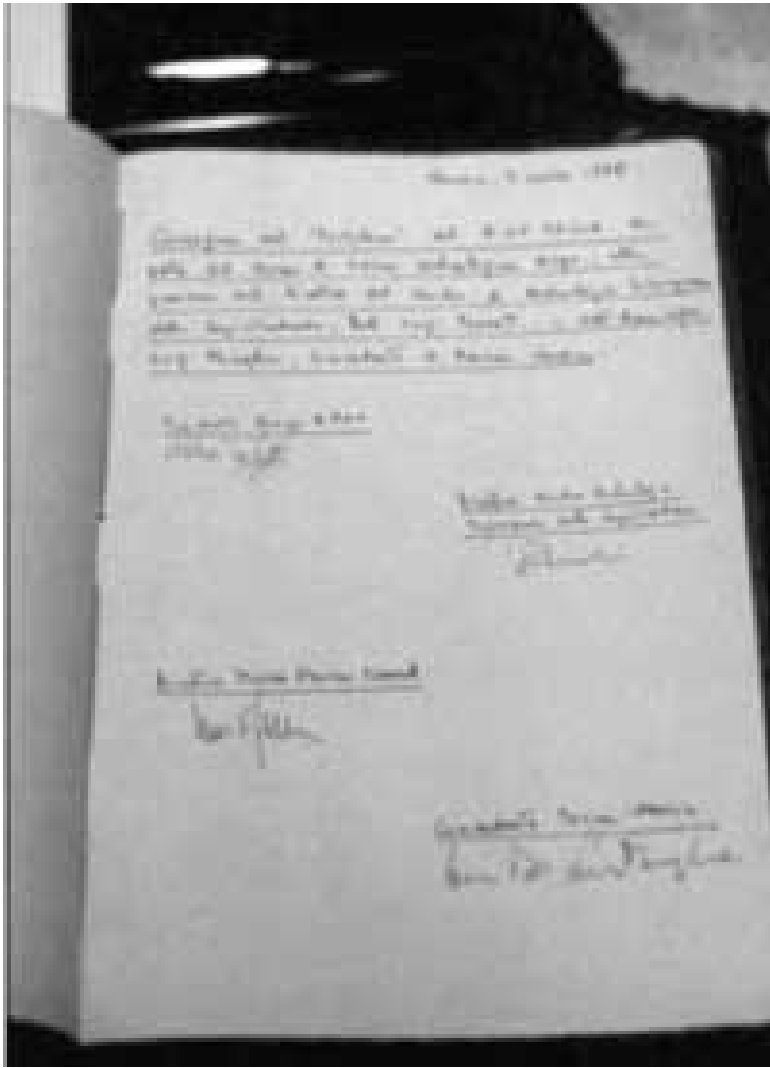
### Incontro al destino:

Già nel 1940 i Sella non svolgevano più la tanto decantata attività di squadra, come scorta alle invincibili corazzate, che avrebbero sgominato le flotte anglo-francesi nell'epica battaglia decisiva. Due di essi furono venduti alla Svezia, il Sella fu invece assegnato alla perigliosa zona del Mar Egeo, dove partecipò con onore all'occupazione di diverse isole greche e compì ben 116 missioni di scorta e alcune alla ricerca del traffico inglese durante la battaglia di Creta. Rientrato a Venezia per lavori, ricevette all'armistizio il ben noto e discusso ordine di consegnarsi agli Alleati. Nel dilagante sfaldamento, sotto l'opprimente minaccia delle rappresaglie tedesche, la nave ormeggiata ai Giardini e in stato di notevole usura imbarcò militari e civili ed uscì dal porto.

Le due Schnellboote S.54 e S.55 avevano lasciato Taranto il 9 settembre e dopo una fortunata crociera erano ormai in vista dell'agognata destinazione. Strada facendo avevano fatto sfracelli, minato il porto di Taranto, dove affondò l'H.M.S. Abdiel, catturate o affondate diverse navi italiane, tra cui la grande motonave mercantile Leopardi, e "dulcis in fundo" fermato il piroscafo Pontinia, una vecchia carretta del 1888 ... quando fu avvistata una nave da guerra, rapidamente identificata per un cacciatorpediniere che dirigeva verso di loro.

Adesso si fa una bella fatica a capire e giustificare la sequenza degli avvenimenti: l'aggressivo comandante tedesco ormeggia la sua motosilurante sul lato del piroscafo non visibile dal cacciatorpediniere in rapido avvicinamento. Il comandante Cini sul Sella è probabilmente distratto dall'avaria alla caldaia n.2, che ha da poco obbligato la sua nave a ridurre la velocità ad appena 14 nodi (circa 25 km/h.); ignaro del pericolo (tutta la nostra guerra navale fu costellata da episodi simili), proseguì sulla rotta di sicurezza passando ad appena 400 metri di prora all'innocuo bastimento fermo!

Ovviamente non c'è bandiera di combattimento a segnalare le intenzioni del nemico, ex alleato dell'altro ieri, ma la guerra è



Il portolano di bordo recuperato nel 1995 e conservato oggi presso il Museo Navale Storico di Venezia.

così: l'Oberleutnant Schmidt balza a bordo dell'S.54 e ordina il lancio. I siluri sono già in acqua quando dalla nave intuiscono cosa sta accadendo: c'è appena il tempo di aprire il fuoco con le mitragliere e abbozzare una manovra evasiva.

In meno di mezzo minuto la partita è chiusa; il caccia non ha neppure risposto al timone e viene centrato all'altezza della plancia e in corrispondenza della prima caldaia: nell'affondamento perdono la vita 27 marinai ed un numero imprecisato di civili, probabilmente più di 200 persone. Alcune testimonianze raccolte nel 1987 durante una manifestazione commemorativa.

*“Secondi lunghi come secoli ...”* inizia così la testimonianza di Francesco Toscano, sottotenente all'epoca dell'affondamento del *Quintino Sella*. Toscano era uno dei due ostaggi che si trovavano a bordo della motosilurante tedesca, ha ancor tutto davanti agli occhi. *“Vedo le scie dei siluri che viaggiano velocissimi contro la nostra*

*unità, sento il crepitare delle mitragliatrici. E' il Quintino Sella che, accortosi dell'attacco, risponde fulmineo. Ma arrivano prima i siluri, questione di secondi. L'equipaggio tedesco si alza in piedi, tutti sull'attenti mentre il Sella affonda rapidamente, spezzato in due.*

*Bruno Ferdani, meccanico navale, si trovava invece sul Sella: era sottocapo e prestava servizio in plancia. Lo avevano soprannominato il “postino”, perché a bordo era lui che distribuiva sempre la posta. Quando i siluri centrarono le caldaie del “Quintino Sella”, Ferdani si trovava in plancia. “Vedo sbucare – ricorda – la motosilurante che sino a quel momento si era tenuta nascosta dietro a un nostro mercantile, il “Leopardi”. Parte un'ordine secco...avanti tutta. Poi il botto, mi sento catapultato in acqua, riaffioro in un mare di nafta, urla strazianti, tutto molto in fretta, quasi nemmeno il tempo di rendersi conto dell'accaduto. I naufraghi vengono raccolti dal mercantile “Leopardi”.*

*Rimanevano in acqua decine e decine di naufraghi che le motosiluranti non raccolsero; questo dovere umanitario fu assolto dalle due motonavi italiane e dai pescherecci che erano in zona. Molti i feriti gravi, alcuni con terribili mutilazioni come il comandante Cini e il Guardiamarina Piazza che ebbero una gamba amputata. Quanti ne furono raccolti non si seppe mai di preciso perché, giunti a terra, i feriti vennero ripartiti tra ospedali e luoghi di cura per un lungo tratto della costa italiana, né d'altronde si era a conoscenza di quante persone fossero a bordo quando la nave partì da Venezia. (tratte da “il gazzettino” del 12/9/1988 e dal bollettino AMNI)*

#### IL RELITTO OGGI

Dopo il tentativo di recupero attuato nell'anno 1956, per molti anni del “Quintino Sella” si persero le tracce, finché nel 1972 alcuni sub localizzarono nuovamente il relitto spezzato in due tronconi e adagiato sul fondale.

Le due parti della nave in quell'occasione apparvero quasi completamente integre in tutte le loro parti: strumenti, armamenti, suppellettili; nel troncone di poppa la Santa Barbara era ancora colma di munizioni tanto che fu fatta saltare per ben due volte per evitare che qualcuno si impossessasse degli esplosivi.

Negli anni che seguirono il relitto fu venduto ad una impresa di recupero e quindi sistematicamente smantellato.

Il relitto del cacciatorpediniere "Quintino Sella", spezzato in due tronconi, giace su un fondale sabbioso di 25 metri a dieci miglia al largo delle bocce di poro di Venezia, di fronte al Lido. La plancia del relitto non esiste più o almeno non è possibile individuarne alcun elemento nei due tronconi dello scafo, in quanto è stata smantellata durante le prime operazioni di recupero effettuate nel 1956. Nelle immediate vicinanze del relitto sono presenti solo alcune lamiere.

#### La prua della nave

Il troncone di prua, si presenta sostanzialmente integro e risulta appoggiato sul fianco di sinistra con il tagliamare rivolto verso l'alto e l'ancora ben visibile sotto lo scafo, sono inoltre riconoscibili il verricello salpa-ancore e una bitta. Spostandosi verso la parte centrale troviamo il primo complesso binato da 120 mm con le canne rivolte verso il basso. Non mancano comunque le sorprese, infatti non di rado è possibile scorgere sotto qualche lamiera qualche gruppo di corvine, oppure qualche astice. Di rigore per chi si immerge su questa parte della nave, è la visita al grongo di casa, facendo comunque attenzione alle numerose reti abbandonate dai pescatori.

#### La parte centrale della nave

Il troncone centrale si trova a circa cento metri più al largo, a differenza della precedente questa parte ha subito una grossa devastazione alla struttura lineare il che rende molto difficile un naturale orientamento, inoltre durante i lavori di smantellamento lo scafo è stato tagliato lungo il piano di coperta ed ora le fiancate della nave sono appoggiate sul fondo lasciando così alla luce le due grosse e affascinanti caldaie (la prima è esplosa con uno dei siluri), le quali non più accoppiate a macchine alternative ma a turbine, riuscivano ad imprimere alla nave una velocità di 35 nodi. Continuando la prospezione verso poppa troviamo due lanciasiluri ancora in posizione, il secondo complesso binato comple-

tamente integro con le bocche da fuoco, come nel caso precedente, rivolte verso il basso, quasi in segno di mutua resa.

Superata la parte poppiera sul lato di sinistra è possibile scorgere la sagoma dei due cannoncini anti-aerei e appoggiata sulla sabbia nella parte estrema della linea di frattura, una mitragliatrice. Il relitto oltre che dalla reti di pescatori è avvolto anche da nuvole di merluzzetti e di saraghi, che accompagnano sempre i sub nelle loro escursioni. Proliferano anche gli spirografi, e attaccati a qualche tubo metallico sono in bella mostra alcuni astucci ovarici di gattuccio. Ogni tanto durante le escursioni sul relitto, data la lontananza dalla costa, non manca l'incontro con qualche famiglia di delfini, anche se la presenza di tonni o verdesche non sono mancate..

#### UN RITROVAMENTO IMPORTANTE

Il Gruppo di Ricerche Subacquee -ARGO- dal 1992 ha iniziato, in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica per il Veneto, una serie di attività di prospezione effettuando ricognizioni e riprese video al fine creare una documentazione sullo stato attuale del relitto.

Durante una delle numerose immersioni del 1995, sono state recuperate alcune pagine, perfettamente conservate ad eccezione di alcune bruciature, di un portolano di bordo della nave (relative alla zona della Spezia). L'eccezionalità del ritrovamento non è da ricercarsi nella tipologia del reperto, ma sullo stato di conservazione, infatti è molto difficile che la carta riesca a resistere per più di cinquant'anni sott'acqua senza danneggiamenti.

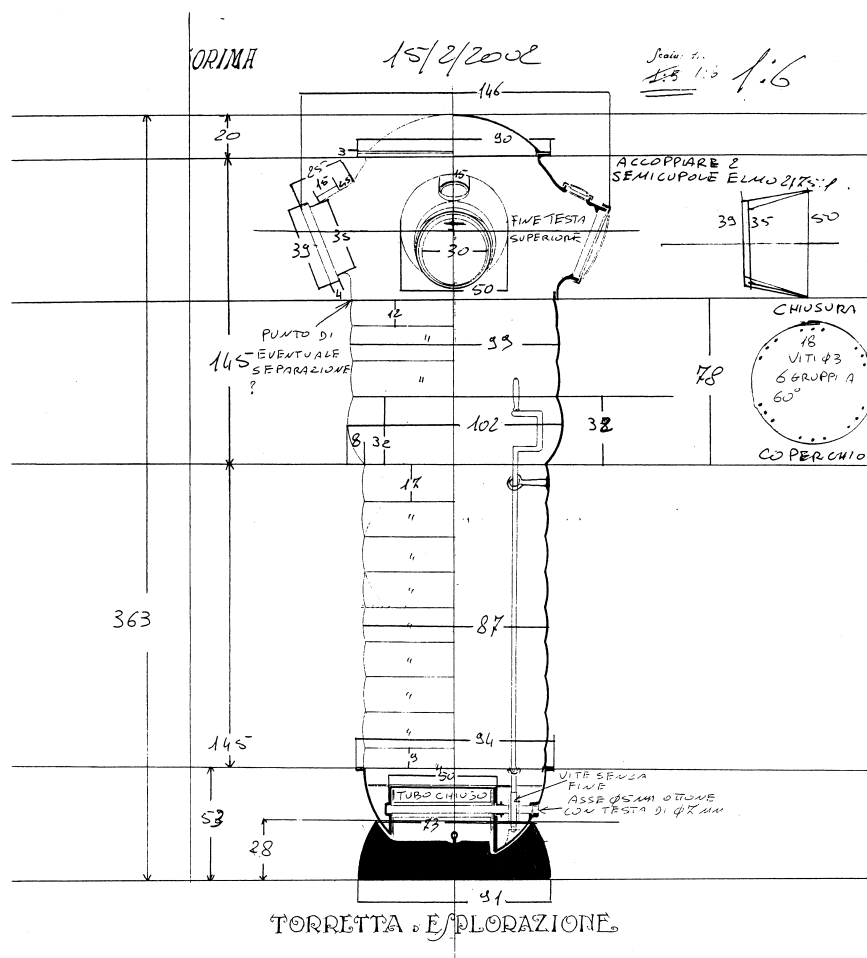
Il reperto ora si trova presso il Museo Storico Navale di Venezia.



Alcuni momenti della cerimonia di consegna del portolano (3 Marzo 1998)

# CAMERA BUTOSCOPICA SO.RI.MA.

di Maurizio Masucci, foto Jan de Groot



Le quote di realizzazione sul disegno della camera (per l'occasione ridotto)

Quella sfida a me stesso, che qualche anno fa mi ha portato a costruire un elmo da palombaro, si è evoluta in un "gioco" che mi sta impegnando più di quanto osassi pensare.

Dopo aver terminato lo 002 (Vedi HDS Notizie 9 e 12) sono stato contattato dall'Associazione Nazionale Palombari e Sommozzatori che, su indicazione di Giancarlo Bartoli, mi ha chiesto se potevo costruire per loro dei gadget tipo piastre con il logo, piccoli elmi e cose del genere. Anche se questa richiesta non ha avuto seguito, mi ha fatto venire un'idea: perché non proporre agli appassionati del settore dei piccoli elmi in scala 2,75:1 da tenere sulla scrivania o sul caminetto? Da qui alla realizzazione di tre miniature complete nei minimi particolari è passato quasi un anno, di studi, ricerche, test, prove ed errori. Finiti questi tre elmi mi sono buttato su internet e ho aspettato..... L'avventura, dopo qualche contatto interessante, è approdata nientemeno

che alla Nautiek . I primi scambi di e-mail sono stati molto formali, e in parte tragici. Il mio inglese era molto arrugginito, quello scritto poi deve aver fatto sorridere non poco il mio corrispondente olandese. Con tutto questo, ma armato della caparbietà calabrese che soggiorna in me e molta voglia di farcela, sono arrivato ad un punto cruciale. Dopo aver ricevuto un paio dei miei elmi, Jan De Groot mi ha chiesto se me la sentivo di costruire una camera butoscopica, quella usata dai palombari dell'Artiglio, in miniatura naturalmente.

Sono sempre stato convinto che se passa un treno lo devi prendere, altrimenti ottieni due risultati: primo lo perdi, secondo, lo prende qualcun' altro. Ho detto di sì, senza avere un'idea precisa da dove cominciare, la stessa sensazione che ebbi decidendo di costruire lo 001....

Questo scritto non vuol essere solo la mera cro-



La testa, gli oblò con il fondo ancora da aprire.

naca della realizzazione della camera, di per sé abbastanza interessante, ma anche una descrizione delle varianti che ho trovato durante la costruzione.

D'accordo con Jan ho optato per una scala 1:6 in considerazione delle misure dei bulloni delle flange; in commercio la dimensione minima dei bulloni in ottone è 3 mm, per cui la scelta è stata quasi obbligata.

Il bello è venuto durante la lettura del disegno che ha procurato il solito Giancarlo Bartoli. Jan mi ha fatto delle fotocopie in scala 1:6 in modo da avere le misure sulla carta in rapporto 1:1, ma non ci stavo dentro con le misure degli oblò, o almeno stavo prendendo una cantonata.

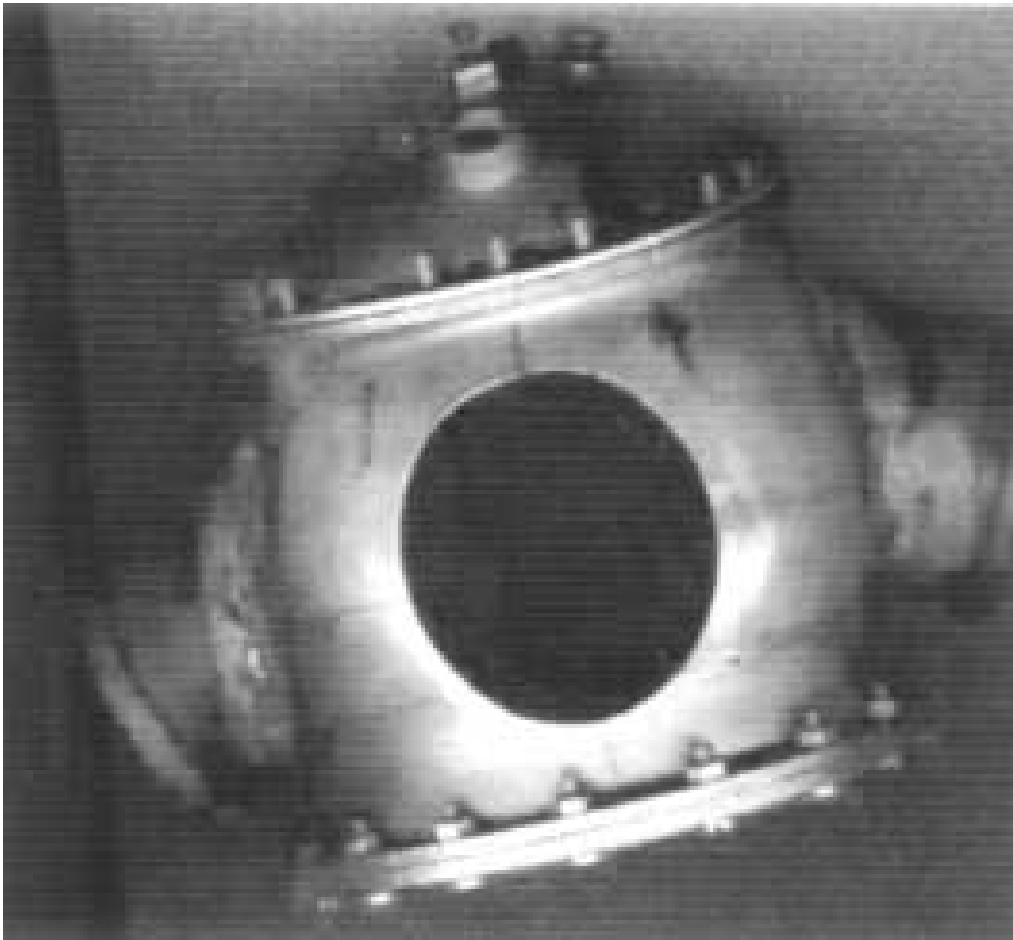
*L'Artiglio ha confessato*, il libro che racconta le gesta dei palombari viareggini, ha diverse foto che mi hanno aiutato a capire e scoprire molti particolari costruttivi. Tutte le foto della camera fanno vedere 6 oblò sporgenti dalla testa, gli stessi oblò hanno la ghiera del finestrino diversa da una camera all'altra. Tanto per fare un esempio: il monumento di Viareggio ha le ghiera diverse dalla camera che compare con il Gianni. Ho dovuto mettere via gli arnesi e cominciare a raccogliere notizie e foto per trovare il bandolo. La soluzione è stata molto semplice: la So.Ri.Ma. ha realizzato almeno tre modelli di camera butoscopica diversi, oltre alla prima costruita dal Gianni.

La massa di informazioni trovate si accalcava nei miei appunti e disegni, poi ho capito, il disegno che avevo in scala presentava quattro oblò...! Ora tutto era chiaro, le quote erano giuste e potevo cominciare. Sembra impossibile, ora a mente fredda, non capire che hai davanti un disegno e devi fare i pezzi come sono disegnati, ma tutte le mie informazioni, le conoscenze, i ricordi di tanti articoli letti e tutte le foto trovate mi hanno deviato verso la soluzione con sei oblò e questa convinzione mi ha tenuto al palo per qualche giorno. Spesso sono troppo meticoloso, e questo mi frena molto, ma il divertimento come lo intendo io DEVE essere meticoloso. Provate a far capire ad un signore olandese che siete trop-



Il piede della camera, la zavorra con la sua manovella.

po meticolosi e che pretendete il massimo nei particolari.....già è difficile in italiano! Comunque ho considerato: la foto del monumento ai palombari dell'Artiglio a Viareggio, una foto della camera con Gianni accanto sulla nave, e altre foto dal citato libro ed in fine il disegno procurato da Bartoli. Risolto il problema del numero degli oblò, nessuna delle foto riportava in testa a questi le flange avvitate per i vetri, presenti invece sui disegni, ma Jan dice di farli come da disegno ed io li faccio. Anche se comunemente identifichiamo questa costruzione come So.Ri.Ma., la camera porta l'impronta di Roberto Galeazzi senior, con i suoi settori sferici..... che sono diversi come numero tra le varie versioni.... Il monumento a Viareggio ha 5 tratti di sfera nella parte superiore e 7 in quella inferiore, come la foto con Gianni, il disegno ne ha invece 2,5 sopra e 8,5 sotto. La zavorra nel disegno è esterna alla base ed interna nelle foto, un bel caos.



La testa con solo due oblò montati.

Tutto questo accalcarsi di quote e misure finché non ho trovato una foto in una vecchia rivista.

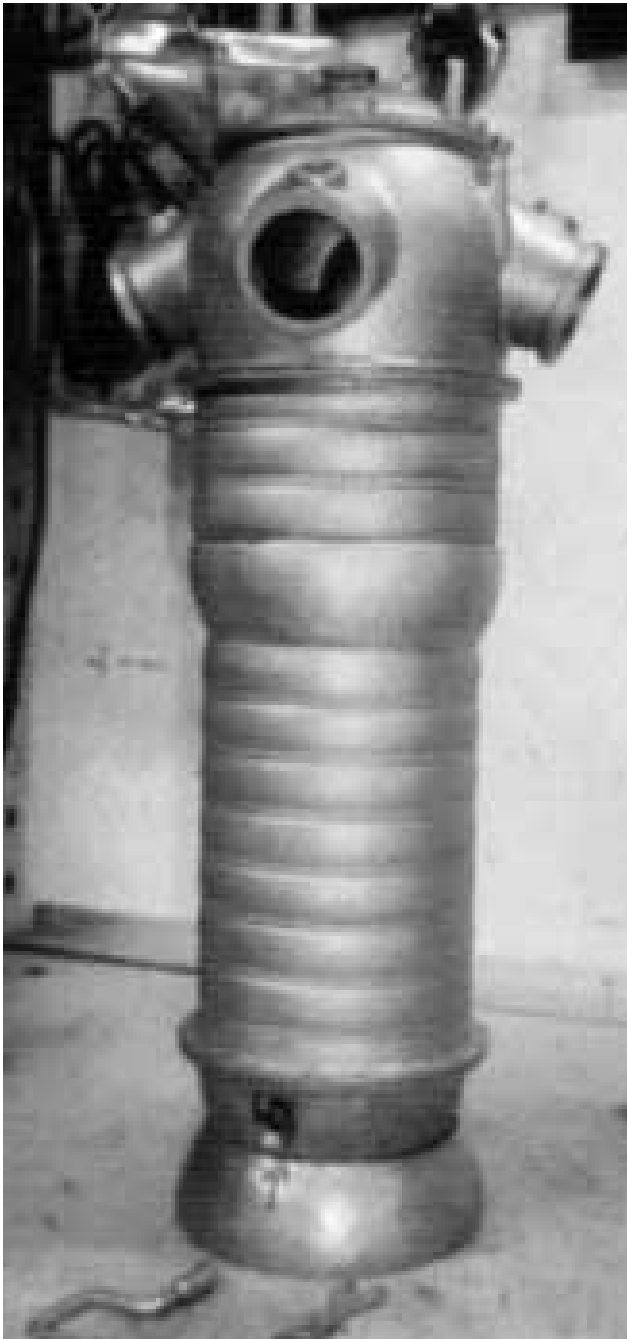
Finalmente, una camera con i quattro oblò con la ghiera esterna, 5 sezioni di sfera sopra e 7 inferiori, in pratica la testa è come quella che devo costruire, e il corpo come le foto d'epoca...i disegni hanno altre misure del corpo centrale. Semplicemente si tratta di una naturale evoluzione con modifiche apportate per migliorare la funzionalità e la realizzazione in sede di costruzione, quindi credo si tratti dell'ultima versione di questo straordinario strumento. Ho cominciato realizzando la testa con due semisfere in lamierino di ottone da 0.8 mm accoppiate, ne ho asportato la parte superiore e ho saldato la flangia del coperchio forata a gruppi di tre bulloni in 6 settori a 60°. Ho fatto gli oblò in bronzo dato che non si trova ottone in tubi a spessore, non è stato facile fare in modo che gli angoli corrispondessero al disegno e i quattro pezzi fossero perfettamente allineati. Sopra a questi ho inserito altri quattro piccoli oblò più i due presenti sul coperchio. Non ci si rende conto del tempo che occorre per realizzare dei vetri di 7 mm di dia-

metro, quanti se ne rompono, e quante molate nelle dita...Sopra al coperchio ho fissato la morsa del cavo telefonico ed il suo ingresso stagno. La flangia sotto la testa ha gli stessi 18 bulloni ma disposti simmetricamente, lo stesso vale per la flangia sopra alla zavorra. La sezione di sfera che raccorda la camera al centro l'ho battuta a mano su uno stampo di legno, come le sfere della testa, saldandola alla parte inferiore.

All'interno della camera era prevista una lampada, e quando Jan è passato a trovarmi nel maggio scorso mi ha chiesto quanto tempo occorreva per cambiare questa lampada in caso di rottura, considerando i 18 bulloni da smontare.....è rimasto piacevolmente sorpreso quando ho diviso con 1/8 di giro la camera all'altezza della sfera di raccordo, avendo previsto lo stesso sistema del collare dei miei elmi. Le due parti "cilindriche" centrali, quindi i due corpi, li ho ricavati da due diversi tubi a spessore di bronzo tornendoli esternamente con un apposito utensile a sezione di sfera e lasciando tra una sezione e l'altra un filo di metallo che è servito ad imitare le saldature elettriche con un passaggio al godrone. Il pezzo che mi ha portato via molto tempo è stata la zavorra, completa di ascensore. Ho seguito fedelmente il disegno anche se Jan aveva lasciato molta libertà alla mia fantasia.

Mi sono procurato un condensatore variabile in aria (sono anche Radioamatore) con una piccola coppia conica, quindi con due assi a 90°, sono riuscito a piazzarlo all'interno della base, ho prolungato l'asse orizzontale per farlo fuoriuscire con la sezione quadrata e dopo aver tolto le





La camera finita prima della verniciatura.

lame del variabile ho piazzato la manovella verticale per la discesa con comando dall'interno. In cima all'asta il manico è di 2x12 mm, in legno di olivo...una bella impresa ! Vista dal di dentro questa camera non dà affatto l'idea di agio o tranquillità, ci voleva una buona dose di coraggio a entrare in quel buco di acciaio con ben 18 bulloni che si svitavano solo dall'esterno. Sia girando l'asse esterno che la manovella interna la zavorra scende di 15 cm circa, credo che sull'originale il cavo si sfilasse, liberandosi a fine corsa, permettendo alla camera di risalire con la riserva di spinta. Nel mio caso, arrivato in fondo, il cavo può essere riavvolto fino al punto che

l'incastro previsto blocca la zavorra nel suo alloggiamento. Ho dotato la camera di un trasformatore a tensione variabile in modo da poter scegliere il grado di luminosità della lampada desiderato e cercando il giusto compromesso tra luce e calore che non ha vie di fuga. Dal trasformatore parte un cavo coassiale che porta corrente a 12v che imita perfettamente il cavo telefonico originale. Non era previsto, ma quando la zavorra scende compare il mio logo "Masucci Sub" con il progressivo 01/01. Sì, un pezzo unico, così mi ha chiesto la Nautiek e così mi sono impegnato a fare.

Ho dovuto appesantire molto la zavorra; in pratica la semisfera è saldata ad una piastra di ottone da 7 mm di spessore e l'interno è pieno di piombo per bilanciare il peso in alto della testa ed evitare che poggiata su un piano tenda a cadere. La camera è alta 363 mm e pesa 4,5 kg circa. Il tutto è appeso ad un cavo in acciaio collegato a due "grilli" appositamente fatti che si avvitano agli occhielli sulla testa. Ho verniciato la So.Ri.Ma. con un grigio 'luna' e la zavorra di nero opaco. I complimenti di Jan De Groot della Nautiek e di sua moglie Rita sono stati la ricompensa più grande.



L'autore, Maurizio Masucci.

# ATTIVITÀ HDS

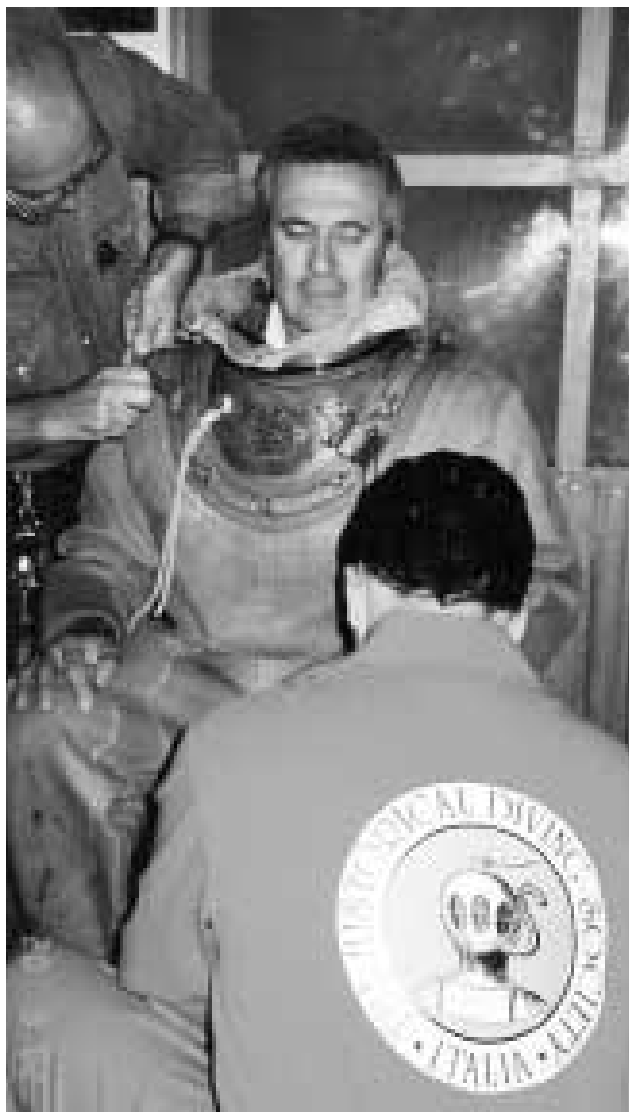
## DIMOSTRAZIONE A LUGO DI PALOMBARI HDSI

Alla Fiera Biennale Expò 2002, tenutasi nel mese di settembre a Lugo di Romagna, non poteva mancare lo stand del Sub Nautilus. Particolare successo e curiosità ha riscosso la vasca per immersioni (messa a disposizione da FREE SHARK), dove i neofiti potevano provare l'emozione di respirare sott'acqua, e dove gli istruttori e collaboratori del Sub Nautilus hanno effettuato alcune dimostrazioni.

I responsabili del gruppo lughese hanno invitato a partecipare, come già in passato, i nostri palombari. Nella fattispecie si sono presentati il responsabile del Gruppo Palombari Sportivi, Gian Paolo Vistoli, assieme agli istruttori Master Gianluca Minguzzi e Marino Zannoni.



Un altro socio del Sub Nautilus di Lugo vestito di tutto punto è pronto ad immergersi nella vasca messa gentilmente a disposizione dalla Free Shark. Come da manuale prova la funzionalità della valvola di erogazione aria, prima della chiusura dell'elmo con l'oblò ed immergersi.



Gaudenzi Roberto del Sub Nautilus di Lugo si appresta a provare l'emozione di una immersione con lo scafandro. Qui è in fase di vestizione assistito dal suo presidente Gianni Giacinto Guerra e da un istruttore HDSI.

Nella serata di sabato 14 il folto e meravigliato pubblico ha potuto assistere alla vestizione e discesa in acqua degli istruttori HDSI. Venerdì 20 invece il piacere di entrare in uno scafandro è stato dato a due neo-palombari, che volevano un'anteprema del loro futuro stage basic per palombaro sportivo.

*Gianluca Minguzzi*

Invitiamo i soci che fossero interessati a partecipare a stages di palombaro sportivo o ad organizzarne presso le proprie sedi a mettersi in contatto con il responsabile del Gruppo Palombari Sportivi, Gian Paolo Vistoli (cell.335.5444051 – e.mail: paolosub.hds@katamail.com)

# AVVISO

The Historical Diving Society, Italia informa coloro che volessero prender parte al 3° Concorso Cinevideosub che la data di invio dei video e filmati partecipanti è stata posticipata al 31 marzo 2003.

## BANDO DEL 3° CONCORSO CINEVIDEOSUB: “UN FILM PER UN MUSEO 2002”

- 1) Il Concorso “Un Film per un Museo 2002”, promosso ed organizzato da HDS Italia, è aperto a tutti i cine e video operatori dilettanti e professionisti.
- 2) Lo scopo principale del Concorso è di recuperare vecchi filmati o spezzoni mai montati sia a colori che in bianco e nero. Si vogliono inoltre preservare le opere realizzate oggi e che rappresenteranno quella che sarà “la storia di domani”.
- 3) Il Concorso “Un Film per un Museo 2002” prevede un:  
Primo Premio Assoluto e tre Categorie:  
Trofeo HDS Italia 2002 (verrà assegnato al filmato con maggiore interesse storico)  
Categoria “Storica” (con materiale girato prima del 1980)  
Categoria “Mediterraneo”  
Categoria “Altri Mari” (inclusi i mari tropicali e le acque interne)
- 4) Saranno assegnate, ove se ne riscontri il caso, anche delle “Menzioni Speciali” per argomenti o momenti particolarmente significativi come, ad esempio, opere monografiche o spezzoni non montati  
Anche queste saranno catalogate nella Cineteca del Museo.
- 5) La Giuria si riserva la facoltà di non assegnare il primo premio in quella o quelle Categorie ove non ne avesse riscontrato i requisiti idonei.
- 6) Le riprese effettuate sott’acqua dovranno rappresentare almeno il 50% dell’intero filmato. I filmati dovranno essere titolati e datati.
- 7) La durata massima di ogni opera dovrà essere di 12 minuti con tolleranza in più del 20%.  
Riceveranno un punto di preferenza i filmati con un ritmo veloce, che rimarranno entro 5 - 8 minuti e con molte immagini subacquee.
- 8) I filmati storici, come tali, non sono soggetti ai limiti di cui sopra relativi alla durata massima di 12 minuti ed al rapporto del 50 % di riprese subacquee.
- 9) I filmati ed i video dovranno essere passati su DV o VHS ed inviati, **entro e non oltre il 31 marzo 2003**, al Museo Nazionale delle Attività Subacquee - V.le IV Novembre 86/A, 48023 Marina di Ravenna (RA)  
tel. 335.54.32.810 – fax 0544.531.013  
e-mail:[hdsitalia@racine.ravenna.it](mailto:hdsitalia@racine.ravenna.it)  
Le opere pervenute non verranno restituite.
- 10) Per partecipare al concorso, a parziale copertura delle spese, dovrà essere effettuato un versamento di € 50 ( cinquanta euro) a favore di The Historical Diving Society, Italia tramite:  
Posta:  
Conto corrente postale 12000295  
Banche:  
ROLO BANCA 1473  
48023 Marina di Ravenna (RA)  
ABI 03556 - CAB 13105 - CC 54991  
CASSA DI RISPARMIO  
48023 Marina di Ravenna (RA)  
ABI 06270 - CAB 13139 - CC 7803  
Tale importo dà diritto a partecipare al concorso ed a divenire socio HDS Italia per l’anno 2003. Copia del versamento dovrà essere allegata al filmato.
- 11) Il “TROFEO HDS ITALIA 2002” consiste nella replica numerata del coltello da palombaro “Galeazzi” realizzato dalla PROTECOSUB in occasione del 70° Anniversario (1929 – 1999) della ditta Roberto Galeazzi.  
Ai vincitori delle altre categorie sarà consegnato l’importante riconoscimento “Crest HDS Italia”.
- 12) Le opere premiate (ad insindacabile giudizio della Giuria) resteranno a disposizione di HDSI e potranno essere utilizzate, con l’obbligo di citazione dell’Autore, per passaggi televisivi o altre proiezioni promozionali dell’Associazione e del Museo, non aventi scopo di lucro.
- 13) La presentazione e la premiazione delle opere avverrà durante il “Convengo Nazionale sulla Storia della Immersione” che si svolgerà nei primi mesi del 2003.
- 14) I vincitori saranno inseriti, in maniera permanente, nell’Albo d’Oro HDS Italia sia presso il Museo Nazionale delle Attività Subacquee e sia nella pagina “concorso video” del sito [www.hdsitalia.com](http://www.hdsitalia.com)
- 15) Per maggiori informazioni o chiarimenti contattare il Responsabile del concorso:  
Alberto Romeo  
[a.romeo@mclink.it](mailto:a.romeo@mclink.it) - tel 091.453.041-

# NOTIZIE E COMUNICATI

## THE HISTORICAL DIVER MAGAZINE PIONEER AWARD 2001

Come già annunciato da Leslie Leaney, Presidente dell'HDS - USA durante il nostro Convegno dello scorso anno a Roma, al nostro Presidente Onorario Luigi Ferraro, è stato assegnato l'Award del The Historical Diving Magazine, come pioniere della subacquea. La consegna di questo importante riconoscimento verrà fatta durante la serata di gala organizzata dal DEMA a Las Vegas la sera del 24 ottobre 2002.

Nel congratularci con il nostro amico e Presidente Onorario rivolgiamo anche un ringraziamento al nostro consigliere Giancarlo Bartoli che ha curato durante tutto quest'anno i contatti tra la HDS, USA ed il prof. Ferraro.

Ricordiamo che su "The Historical Diver" (Vol.10, Issue2-Spring 2002, No.31) è stato pubblicato un articolo in merito firmato da Giancarlo Bartoli.

## TRIDENTE D'ORO 2002

L'Accademia Internazionale di Scienze e Tecniche Subacquee di Ustica ha assegnato anche quest'anno i suoi ambiti riconoscimenti "TRIDENTE D'ORO 2002" e AWARD a personaggi ed organizzazioni del mondo subacqueo. I tridenti sono stati assegnati per il settore divulgativo alla coppia di fotografi romani Anna e Settimio Cipriani, per la tecnica al nostro socio e consigliere Giancarlo Bartoli, per la scienza al prof. Giancarlo Spiezie dell'Università Navale di Napoli.

Gli award sono stati assegnati all'Istituto Idrografico della M.M.I. ed all'Associazione Sommozzatori e Palomabari.

La manifestazione si è svolta come al solito nella

affollatissima piazzetta di Ustica dove vari oratori hanno portato i loro saluti alle Autorità presenti, alla cittadinanza e naturalmente ai premiati.

Dopo la cerimonia la manifestazione è proseguita, come di rito, con i festeggiamenti dei premiati assieme ad amici, parenti e conoscenti presso la famiglia Drago che oltre alla grande simpatia e disponibilità ci ha deliziato con vini e dolci schiettamente doc, Mimmo ci ha declamato una delle poesie del grande Pablo Neruda e così abbiamo concluso magnificamente una grande festa che onora chi si è distinto nelle attività subacquee e che ci auguriamo possa continuare anche in futuro.

## LA PRIMA RASSEGNA NAZIONALE DEL FILM NATURALISTICO E DELL'IMMAGINE SUBACQUEA

*Una manifestazione importante, patrocinata dal ministero dell'Ambiente per promuovere, attraverso le immagini realizzate con le più innovative tecniche di ripresa, la conoscenza del patrimonio naturale in ogni suo aspetto, con una particolare attenzione alle ricchezze del Mediterraneo. In giuria l'etologo Danilo Mainardi e il pioniere della cinematografia subacquea Francesco Alliata di Villafranca.*

Il 26 luglio, ad Acicastello, presso lo Sheraton Catania Hotel, e non in Piazza Castello come previsto dal programma, a causa del forte temporale che si è abbattuto sulla Sicilia nel pomeriggio, si è svolta la premiazione della 1ª Rassegna nazionale del film naturalistico e dell'immagine subacquea "Miti

riflessi: le Isole Ciclopi in cerca d'Autore", organizzata dall'Area Marina Protetta Isole Ciclopi e dal CUTGANA dell'Università di Catania con il contributo tecnico del G.R.O. Sub Catania.

Alla manifestazione sono intervenuti il Rettore dell'Università di Catania Prof. Ferdinando Latteri, il Direttore generale ARPA Sicilia ingegner Sergio Marino, il sindaco di Acicastello dott. Michele Toscano, il Direttore del CUTGANA Prof. Angelo Messina.

La giuria, presieduta dal professor Danilo Mainardi, era composta da Francesco Alliata di Villafranca, pioniere della cinematografia subacquea (HDS Notizie se n'è occupato sul numero 18, gennaio 2001, per la firma di Alberto Romeo), Gaetano "Nini" Cafiero, Antonella Mandalà, natu-

ralista, preside dell'Istituto Comprensivo "Roberto Rimini" di Acitrezza, Gian Melchiori, responsabile del settore video della FIPSAS, il professore Angelo Messina, zoologo, direttore del CUTGANA, Alberto Romeo, medico, fondatore del GRO-Sub di Palermo, ideatore e organizzatore di una Rassegna Internazionale di Fotografia Subacquea che per molti anni ha attirato a Palermo da tutto il mondo i più bei nomi dell'immagine sottomarina. La giuria ha valutato come miglior film della rassegna "Le saline di Priolo" di Orazio Aloï e Domenico Fabiano; 2° classificato "Un sogno... un parco" di Piero Mescalchin, 3° classificato "In fondo al mar" di Marko Civardi.

Oltre alla sessione video, sono stati presentati fuori concorso, al vasto pubblico intervenuto, due diaporami realizzati con le migliori immagini dei pluricampioni del mondo di fotografia subacquea Settimio Cipriani ("Fantasia Mediterranea") e Andrea Giulianini ("Mediterraneo").

La rassegna si è conclusa sabato 27 luglio con la visione dei film "Impariamo il mare" di Stefano Angiolini, menzione speciale della giuria per la categoria miglior film per ragazzi; "Angels of the sea" di Gigi Pallavicini e Luciano Monti per la miglior fotografia ed "Ali nelle soffitte" di Bruno Massa per il miglior contenuto protezionistico. Sono seguite le proiezioni dei diaporami realizzati dagli altri quattro fotografi ospiti della rassegna, i campioni del mondo per la fotografia subacquea, Enrico Amati, Claudio Bertasini, Franco Negrin e Massimo Sanfelice.

Sono state, inoltre, proiettate le migliori immagini realizzate in estemporanea, nel corso della rassegna, dai sei fotografi professionisti nei fondali dell'A.M.P. Isole Ciclopi. A conclusione della serata è stato presentato al pubblico il musical "I Malavoglia", rivisitazione del romanzo verghiano realizzata dall'Istituto Tecnico Nautico Statale "Duca degli Abruzzi" di Catania.

*Nini Cafiero*



Al microfono il dottor Carmelo Iapichino, direttore delle Saline di Priolo e autore del testo del documentario vincitore della Rassegna realizzato da Orazio Aloï (al centro) e Domenico Fabiano.



Escursione sull'Etna: al centro il professor Danilo Mainardi. Alla sua sinistra il dottor Emanuele Mollica, direttore dell'AMP Isole dei Ciclopi con accanto la sua efficientissima collaboratrice Elda Di Pietro.



Il principe Alliata riceve un omaggio per il suo lavoro in giuria. Dietro di lui Antonella Mandalà, quindi Alberto Romeo, Gian Melchiori, Nini Cafiero.



## PROGETTO SUBACQUEA PER L'AMBIENTE

Il "Progetto Subacquea per l'Ambiente" ha preso le mosse fin dai primi mesi del 2000 presso l'Acquario di Genova con l'adesione delle principali organizzazioni legate al mare, al mondo subacqueo sportivo e professionale (tra cui naturalmente HDS, Italia) e alla protezione ambientale (Legambiente e WWF). Tale progetto, diffuso nelle scuole e nelle famiglie attraverso materiale didattico multimediale, ha lo scopo di diffondere la conoscenza delle problematiche di salvaguardia dell'ambiente acquatico e terrestre ed incentivarne in tal modo la tutela attraverso un corretto approccio con l'immersione subacquea, sport che, negli ultimi decenni, ha visto l'interesse crescente di un sempre più vasto pubblico.

Presso l'Acquario di Genova sono previsti una serie di eventi riferiti al progetto, dalle animazioni tematiche in auditorium e aule didattiche, alle dimostrazioni in vasca di subacquei che faranno conoscere 'i mestieri

della subacquea', alla presentazione, da parte delle aziende produttrici, dei prodotti per il rispetto e la salvaguardia del mare. Ricordiamo a chi fosse interessato alla divulgazione del progetto che presso HDSI sono disponibili fino ad esaurimento video didattici.



### **COSTITUZIONE DELL'ASSOCIAZIONE "HDS FRANCE" (HISTOIRE du DEVELOPPEMENT SUBAQUATIQUE en FRANCE)**

Tramite il consigliere Roberto Molteni, che all'inizio di ottobre ha partecipato, a Marsiglia, al cinquantenario dei lavori subacquei, abbiamo saputo della recente costituzione di HDS France, il cui segretario, Signor Gérard Loridon, ci ha fatto pervenire il seguente mail:

Buts de l'Association:

- Rassembler les personnes et les organisations qui portent un intérêt à l'histoire de la pénétration et de l'intervention subaquatique;
- Promouvoir la connaissance de cette histoire par tous les moyens qui seront les siens;
- Faire reconnaître la contribution française importante dans l'histoire de la pénétration subaquatique;
- Sensibiliser les Pouvoirs publics à la nécessité de créer un Conservatoire National des Techniques de Plongée.

Adresse du siège Social :

H.D.S.F (Assoc. pour l'Histoire du Développement Subaquatique Français)

39, rue Gaston Briand

16.130 SEGONZAC

e-mail : [HDS.FRANCE@wanadoo.fr](mailto:HDS.FRANCE@wanadoo.fr)

[www.archivesmaritimes.com](http://www.archivesmaritimes.com)

Président : Monsieur Maurice BRAUD Tél :05 45 81 95 00

Vice-Président : Monsieur Philippe ROUSSEAU

Secrétaire : Monsieur Gérard LORIDON

Tel : 04 94 07 42 13 ou 04 66 92 01 17

E-Mail: [loridon.gerard@wanadoo.fr](mailto:loridon.gerard@wanadoo.fr)

Trésorier : Monsieur Pierre Yves LE BIGOT.

La première Assemblée Générale se tiendra le 1er Novembre 2002 à ANTIBES a l'Hôtel du Grand Pavois à 18 heures( à 5 mn du Festival).

Toutes les personnes intéressées sont cordialement invitées à participer à cette réunion

et à adhérer, par la suite, si elles le désirent, à notre association.

Scopo dell'Associazione:

- Riunire le persone e le organizzazioni che hanno interesse alla storia della penetrazione e dell'intervento subacqueo;
- Promuovere la conoscenza di questa storia con tutti i possibili mezzi;
- Fare riconoscere l'importante contributo francese nella storia della penetrazione subacquea;
- Sensibilizzare le pubbliche Autorità alla necessità di creare un Conservatorio Nazionale delle Tecniche d'Immersione.

Indirizzo della sede sociale:

H.D.S.F (Assoc. pour l'Histoire du Développement Subaquatique Français)

39, rue Gaston Briand

16.130 SEGONZAC

e-mail : [HDS.FRANCE@wanadoo.fr](mailto:HDS.FRANCE@wanadoo.fr)

[www.archivesmaritimes.com](http://www.archivesmaritimes.com)

Presidente : Monsieur Maurice BRAUD Tél :05 45 81 95 00

Vice-Présidente : Monsieur Philippe ROUSSEAU

Segretario : Monsieur Gérard LORIDON

Tel : 04 94 07 42 13 ou 04 66 92 01 17

e-mail: [loridon.gerard@wanadoo.fr](mailto:loridon.gerard@wanadoo.fr)

Tesoriere : Monsieur Pierre Yves LE BIGOT.

La prima Assemblea Generale si terrà il 1° novembre 2002 ad ANTIBES a l'Hôtel du Grand Pavois alle ore 18 (à 5 mn du Festival).

Tutte le persone interessate sono cordialmente invitate a partecipare a questa riunione e ad aderire, di conseguenza, se lo desiderano, alla nostra associazione.

## MAGRIN NUOVO PRESIDENTE DELL'A.I.S.I

Adolfo Magrin, presidente della Cooperativa Nazionale Sommozzatori, è stato eletto nuovo presidente dell'A.I.S.I., Associazione Imprese Subacquee Italiane, socio sostenitore HDSI.

L'Associazione ha sede a Ravenna e riunisce le più importanti imprese italiane di lavori subacquei e marittimi. Il motivo che ha portato queste aziende a riunirsi è la totale assenza, nel panorama legislativo italiano, di una seria normativa del settore professionale subacqueo. Al nuovo presidente, che metterà a disposizione dell'A.I.S.I. la propria esperienza professionale di subacqueo e responsabile d'azienda con il proposito di portare avanti il programma già tracciato dal precedente Direttivo, HDSI augura un buon lavoro.

## UNA CINEPRESA SCAFANDRATA PER IL MUSEO

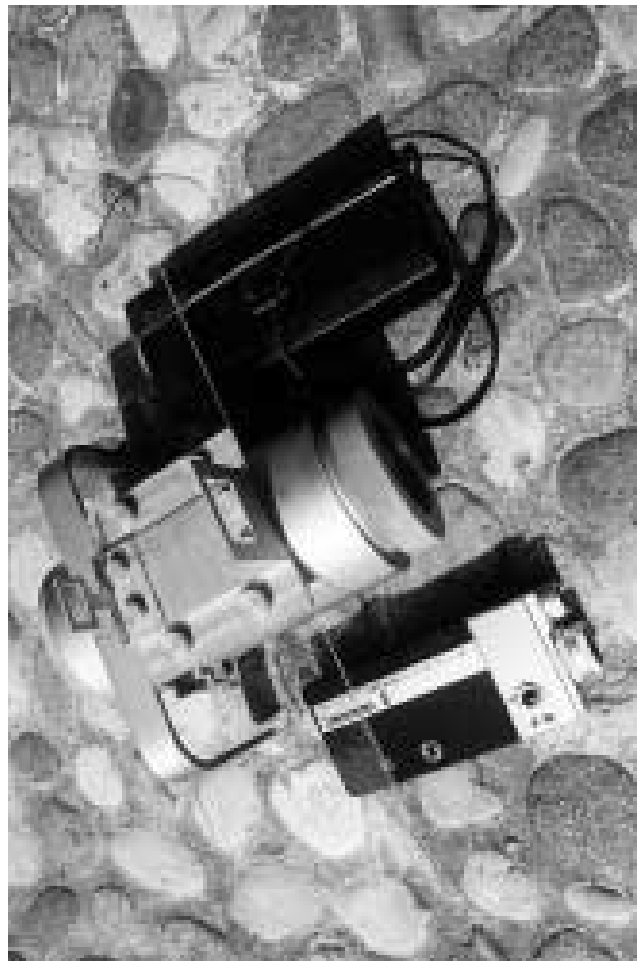
La mia passione per l'immagine ha radici molto lontane; da giovane sul lavello di casa sviluppavo le mie prime foto in bianco e nero e a colori. Poi ci fu il passaggio dalle immagini fisse al movimento, quando la moderna tecnologia mise a disposizione degli amatori piccole cineprese. Non erano molto comode; utilizzavano una pellicola da 16 mm di derivazione professionale che veniva impressionata mezza per volta, poi con il processo di sviluppo dalla due metà veniva generata una pellicola di 8 mm. La grande limitazione era la durata di soli due minuti per lato, quindi un eventuale utilizzo in immersione costringeva a molte risalite per sostituire o girare la pellicola. Queste scomodità non mi fecero desistere dallo scafandrare nel 1972 la mia piccola "VIDEO CANONET 8".

Ho sfruttato le mie discrete conoscenze di perito meccanico, qualche foglio di carta millimetrata per il progetto, una documentazione sull'applicazione degli O-ring che dovevano garantire la tenuta stagna e un tondo pieno d'alluminio. Mancava solo un amico che mi mettesse a disposizione un tornio parallelo per qualche giorno e il gioco era fatto. Molti anni sono passati ed ora con le moderne telecamere le cose sono diventate molto più semplici, ma sono rimaste d'identico fascino. Il poter rivedere le immagini dopo le immersioni è per me come riviverle.

Ho visitato il museo della HDSI e ho potuto apprezzare quanta passione ci sia in chi lo gestisce. Dono al museo un pezzo della mia storia, felice di aver in qualche modo contribuito alla vostra preziosa opera di raccolta.

*Piero Mescalchin*

*(Nota della redazione: Piero Mescalchin, socio HDSI, oltre a diversi riconoscimenti ricevuti in concorsi nazionali ed internazionali per la sua intensa attività di video-operatore subacqueo, ha partecipato dal 1993 al "Festival Mondial de l'Image Sous-marine" di Antibes ottenendo ogni anno prestigiosi premi. E' stato primo classificato al concorso video HDSI "Un film per un museo 2001". Ha collaborato inoltre, per la sua competenza dei fondali dell'Alto Adriatico, con il Comune di Chioggia al progetto, recentemente approvato dal Ministero, della realizzazione dell'area marina protetta delle "Tegnue". Su questo tema ha prodotto numerosi video per diffondere la conoscenza delle bellezze e ricchezza di queste acque.)*



Cinepresa "Cine-Canonet 8" con custodia stagna, donata da Piero Mescalchin ad HDSI per il Museo.

## DONAZIONI AL MUSEO NAZIONALE DELLE ATTIVITÀ SUBACQUEE

- 1 - Piero Mescalchin di Padova, socio HDSI, ha donato una cinepresa con custodia "video canonet 8".
- 2 - Franco Torre di Ravenna ha donato una cinepresa "SILMA 400 XL macro".

## COMANDANTE PHILIPPE TAILLEZ (1905-2002)

Poco prima di andare in stampa ci giunge dalla Francia la triste notizia della scomparsa del Comandante Philippe Taillez, nel darne comunicazione HDSI lo ricorda con rimpianto come pioniere nel mondo della subacquea, costantemente impegnato, attraverso svariati progetti, nello studio e protezione dell'ambiente marino.

---

## LA BIBLIOTECA DELLA HDSI

*a cura di Vincenzo Cardella e Francesca Giacché*

### Libri ricevuti in donazione per la Biblioteca Museale:

Autore	Titolo	Editore	Anno	Sez.	Acquisizione
F.W.Himsel	The 1918 U.S. Navy Diving School Course Notes	1997	Tec.	D.	HDS,USA
L.Pellegrini Mentasti	Ulisse con le pinne	Acanthus	1990	Nar.	D. Kerry
N. Buttazzoni	Solo per la bandiera I nuotatori paracadutisti della Marina	Mursia	2002	St.	A. HDSI
R. Morris	L'isola del tesoro sommerso	Mursia	1973	Nar.	A. HDSI
M.Jung	Tauchgeschichtekompodium Atemreglerhistorie - Band 1	Verlag Andrea Kriesbach-Jung	1998	Tec.	A. HDSI
M.Jung	Tauchgeschichtekompodium Atemreglerhistorie - Band 3	Verlag Andrea Kriesbach-Jung	2000	Tec.	A. HDSI
P.Johnstone	Alla ricerca delle navi scomparse	Newton Ragazzi	1978	R.zzi	A. HDSI
G.Nikiforos	Fauna del Mediterraneo	Giunti	2002	Bio.	A. HDSI
F.Quilici	Il mio Mar Rosso	Mondadori	1998	Nar.	A. HDSI
R.Maltini (a cura di)	Pesca Subacquea	De Agostini	1970	Tec.	A. HDSI
A.Ganeri L.Corbella	Atlante Illustrato degli Oceani	Fabbri	1994		A. HDSI
J.Mayol	Apnea a -100	Fabbri	1975	Tec.	D. F.Rambelli
"Scienza e vita", Anno II, n.18, luglio 1950		Rizzoli		Riv	D. F.Rambelli
Scarpa Gianni Sergio Ravagnan (a cura di)	Chioggia Città del colore	Clodia Print	2001		D. P. Mescalchin
AA.VV.	I viaggi del subacqueo Aspetti pratici per immergersi in sicurezza	EDITEAM	2002	Tec.	D. P. Longobardi



## I NUOVI SOCI

Freghierri Cristina di Milano (MI)  
Grión Fabrizio di S. Lorenzo Isontino (GO)  
Protasoni Silvano di Gallarate (VA)  
Pistocchi Claudio di Firenze (FI)  
**CLUB AMICI SUB di S. Giuseppe (FE)**  
Madini Enrico di Cremona (CR)  
PREMIO ARTIGLIO di Capezzano Pianore (LU)  
Pontigia Riccardo  
Faidutti Furio - D'Adda Daniela di Vanzago (MI)

## HDSI INTERNET

*a cura di Francesca Giacché*

**www.divingheritage.com**  
(in lingua inglese)

Diving heritage è il più grande museo virtuale di subacquea a livello mondiale, dedicato alla subacquea professionale dalle origini ai nostri giorni.

Presenta quindi elmi da palombaro ed attrezzature subacquee storiche e moderne, ma si occupa anche delle ultime novità riguardo le procedure di immersione, la didattica, le attività professionali, i nuovi equipaggiamenti, ecc.

Il museo virtuale viene aggiornato mensilmente con nuovi articoli grazie al contributo di professionisti ed appassionati.

Gli argomenti trattati sono molteplici ed esaustivi, nonché corredati da un curato materiale iconografico. Qualche esempio:

- Biografie di personaggi del mondo della subacquea che sono entrati a far parte della "Hall of Fame" (riunisce nomi che si sono particolarmente distinti in ambito subacqueo) come Ben Miller, subacqueo, ideatore e produttore di elmi (Miller Diving Helmets) o Carl Brashear, il primo palombaro afro-americano della U.S.Navy, noto anche al pubblico europeo grazie al film di notevole successo ispirato alla sua vita, "Uomini d'onore" (2000).
- Sezione dedicata ai musei che si occupano di storia subacquea, a partire da quello di Espalion (Francia).
- Collezione virtuale di coltelli da palombaro, ottima fonte di consultazione per i collezionisti, con modelli delle varie ditte produttrici, dalla Siebe-Gormann alla Galeazzi, dalla Desco alla Draeger, ecc.
- Elmi da palombaro di volume ridotto: alcuni palombari nordamericani avevano creato, ad uso personale, elmi meno ingombranti che, più leggeri, permettevano di potersi avvicinare mag-

giormente col viso, acquistando una migliore visibilità, al lavoro da svolgere.

- La prima donna entrata a far parte della "Hall of fame": Kati Garner, prima donna ad aver ottenuto il brevetto da palombaro della US, Navy nel 1973.
- Storia dello U.S.Navy Mark V, uno degli elmi più famosi e conosciuti nel mondo, in dotazione alla U.S.Navy dal 1916 al 1984.
- Sezione dedicata alle 'pompe a mano' per la fornitura d'aria ai palombari con carrellata d'immagini che presentano i modelli di diverse ditte produttrici.
- Sezioni dedicate ad attrezzature, materiale subacqueo storico e collezioni di elmi americani, tedeschi, russi.
- Presentazione di elmi moderni e nuove maschere.



# NAUTIEK

**STANDARD DIVING  
EQUIPMENT**

**Van Polanenpark 182,  
2241 R W Wassenaar,  
Holland**

**Tel. (+) 31 70 511 47 40**

**Fax (+) 31 70 517 83 96**

**[www.nautiekdiving.nl](http://www.nautiekdiving.nl)**

**[nautiek@wxs.nl](mailto:nautiek@wxs.nl)**

# PRESENTAZIONE "HDS, ITALIA"

**Lo scopo dell'HDS, ITALIA**, associazione senza fini di lucro, costituita nel 1994, è sintetizzato all'articolo 3 dello statuto, in linea con gli orientamenti internazionali, che recita: "L'associazione ha lo scopo di: **4 - Promuovere la conoscenza della storia della subacquea 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 della conoscenza umana**"

La nostra attività, per diffondere la cultura della conoscenza della storia della subacquea, consiste in:

- a) pubblicazione di 3-4 numeri all'anno della rivista **HDS NOTIZIE**;
  - b) organizzazione annuale di un "**CONVEGNO NAZIONALE SULLA STORIA DELL'IMMERSIONE**". Il primo si è tenuto nel 1995 a La Spezia presso il Circolo Ufficiali della Marina, il secondo nel 1996 a Viareggio, il terzo il 31 ottobre 1997 a Genova presso l'Acquario, il quarto a Marina di Ravenna il 15 novembre 1998, il quinto a Milano il 6 novembre 1999 e il sesto a Rastignano (BO) il 25 novembre 2000, il settimo si è svolto a Roma il 10 novembre 2001.
  - c) formazione di una **biblioteca e videoteca** relativa all'attività subacquea;
  - d) realizzare **mostre ed esposizioni itineranti** di materiale subacqueo;
  - e) organizzare **stage da palombaro sportivo**;
  - f) creare uno o più **MUSEI** dedicati all'attività subacquea.
- Obiettivo questo, che, è stato realizzato a Marina di Ravenna

dove, con l'appoggio di Comune, Provincia, Enti ed Organizzazioni locali è nato il Museo Nazionale delle Attività Subacquee, inaugurato il 14 novembre 1998, al momento prima ed unica realtà di questo genere in Italia ed una delle poche nel mondo.

g) bandire con cadenza annuale il Concorso per filmati e video "Un film per un museo". Questa iniziativa ha lo scopo di conservare nella cineteca museale, classificare e portare alla ribalta internazionale le opere e le documentazioni di tanti appassionati, molti dei quali hanno fatto la storia della cinematografia subacquea. Si vuole in questo modo evitare che, esaurita la momentanea glorificazione dei consueti premi e manifestazioni, lavori altamente meritevoli svaniscano di nuovo nell'anonimato anziché entrare nella storia.

L'HDS, Italia non è legata ad alcuna federazione, corporazione, scuola, didattica, editoria: vuole essere, semplicemente, il punto d'incontro di tutti gli appassionati della subacquea che hanno a cuore il nostro retaggio, la nostra storia, le nostre tradizioni e far sì che tutto questo non sia dimenticato, ma sia recuperato, divulgato, conservato.

Gli interessati/appassionati possono farsi soci, e sostenere così con la loro adesione la nostra attività, compilando la "scheda di iscrizione" ed inviandola a:

HDS, ITALIA - Via IV Novembre, 86A  
48023 Marina di Ravenna (RA) - Tel. e fax 0544-531013  
Cell. 335 5432810 - e.mail: hdsitalia@racine.ra.it.  
www.hdsitalia.com

## ----- SCHEDA DI ISCRIZIONE (fotocopiare)

Desidero e chiedo di associarmi alla HDS, ITALIA di cui accetto lo Statuto

Nome ..... Cod. Fisc. ....  
Indirizzo ..... CAP ..... Città .....(.....)  
Tel. ab. .... Tel. uff. .... Fax .....  
e-mail ..... www.....  
Professione .....

interesse nell'HDS, ITALIA .....

desidero  non desidero che il mio nome ed indirizzo appaiano nell'elenco soci

effettuo il pagamento come segue:

### CATEGORIA DI SOCIO (sbarrare)

	Socio ordinario	Socio sostenitore
- Persona	<input type="checkbox"/> € 50,00	<input type="checkbox"/> € 250,00
- Istituzione	<input type="checkbox"/> € 50,00	<input type="checkbox"/> € 250,00
- Società	<input type="checkbox"/> € 50,00	<input type="checkbox"/> € 250,00

Quota associativa annuale (sbarrare): Assegno allegato  Pagata a vostra banca  CCP 12000295

Pagare a

THE HISTORICAL DIVING SOCIETY, ITALIA  
V.le IV Novembre 86/A - 48023 Marina di Ravenna (RA)  
tel. e fax 0544-531013 - cell. 335-5432810

Banche:

ROLO BANCA 1473	CASSA DI RISPARMIO
48023 Marina di Ravenna (RA)	48023 Marina di Ravenna (RA)
ABI 03556	ABI 06270
CAB 13105 - CC 54991	CAB 13139 - CC 7803

Data.....

Firma.....