

ARCHEO DIVER

MANUAL

ESA[®]
the waterworld crew

ESA ® European Scuba Agency

E' vietata la riproduzione di questo manuale o di sue singole parti
Product n° M0028

A cura di Mauro Bertolini

Progetto formativo, sviluppo, consulenza e revisioni: Mauro Bertolini, Edoardo Riccardi, Rubens D'Oriano, Mario Romor, Maria Laura Careddu, Egidio Trainito

Testi: Dott. Edoardo Riccardi - Dott. Rubens D'Oriano - M. Romor

Illustrazioni: Stefano Trainito, Jacopo Pasqualotto

Foto: E. Trainito - M. Romor

Indice

Introduzione

- 5 Subacquei per l'archeologia

Capitolo Uno

- 7 Cosa Imparerai
- 7 Archeologia Subacquea: cos'è e com'è nata
- 10 Scopo e filosofia del corso
- 12 Archeologo, operatore e istruttore
- 14 Volontariato
- 14 Sviluppi
- 15 Proposta
- 16 Archeoturismo
- 17 Parchi e itinerari
- 19 Legislazione
- 27 Complimenti!
- 28 Cosa hai imparato?

Capitolo Due

- 30 Cosa imparerai
- 30 Ancore
- 38 Anfore
- 40 Ceramiche
- 41 Tecniche di costruzione
- 47 Cosa portare a casa
- 50 Come ritornare sul punto
- 51 Complimenti!
- 52 Cosa hai imparato?

Capitolo Tre

- 54 Immersioni in acque libere

Appendice

- 60 ESA



Subacquei per l'archeologia

Da sempre il mare custodisce una grande quantità di reperti archeologici e di informazioni storiche importanti.

Fino a non molti anni fa, il privilegio di esplorare gli ambienti sommersi era riservato a poche persone, tra queste alcune svolgevano anche attività di ritrovamento, recupero e commercio di reperti archeologici, interessando comunque una superficie di ricerca piuttosto limitata.

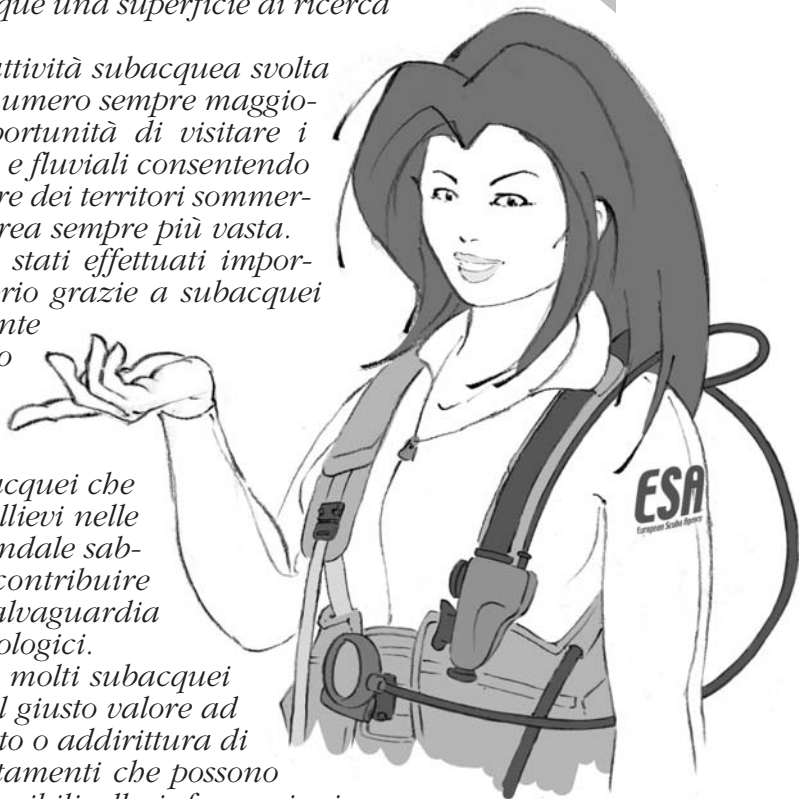
Con il diffondersi dell'attività subacquea svolta a scopo ricreativo, un numero sempre maggiore di persone ha l'opportunità di visitare i fondali marini, lacustri e fluviali consentendo un'esplorazione capillare dei territori sommersi ed interessando un'area sempre più vasta.

Negli ultimi anni sono stati effettuati importanti ritrovamenti proprio grazie a subacquei ricreativi che casualmente si sono imbattuti in siti o oggetti che celavano importanti informazioni scientifiche.

Spesso gli Istruttori subacquei che lavorano con i propri allievi nelle baie riparate e con il fondale sabbioso hanno potuto contribuire alla scoperta ed alla salvaguardia di importanti siti archeologici.

Nonostante ciò, ancora molti subacquei rischiano di non dare il giusto valore ad un possibile ritrovamento o addirittura di mettere in atto comportamenti che possono procurare danni irreversibili alle informazioni scientifiche che un sito sommerso ha custodito per centinaia di anni o addirittura millenni.

Lo scopo formativo di questo corso è proprio quello di orientare e sensibilizzare maggiormente i subacquei nei confronti dell'archeologia subacquea, in modo che possano essere utili per la scienza e per la collettività, imparando come identificare la presenza di un sito o reperto archeologico, come raccogliere i dati più importanti e come poter ritornare, con precisione, sul punto con le persone qualificate.



Un altro aspetto importante riguarda anche quello che è bene non fare, sia per non stravolgere le informazioni scientifiche sia per evitare spiacevoli situazioni di carattere legale, insomma nel pieno rispetto della della Legge e della filosofia ESA per l'ambiente e per tutti gli spazi sommersi: guardare, studiare, osservare ma senza toccare nulla e comunque con il minimo impatto.

Ma la cosa più importante riguarda la passione per il mare e per gli spazi sommersi che viene ulteriormente amplificata dalle forti emozioni che possono essere procurate da un avvistamento o dal fatto di poter partecipare dal vivo allo studio ed allo scavo di importanti siti archeologici sommersi.

Insomma, come dice il titolo, un subacqueo al servizio dell'archeologia ma per trarre il massimo divertimento e vivere forti emozioni in qualsiasi immersione. Infatti, il ritrovamento o la scoperta di un sito archeologico si può verificare ovunque ed in qualsiasi momento, anche in luoghi visitati ripetutamente.



Capitolo Uno

Cosa imparerai

In questo capitolo riceverai informazioni sull'Archeologia Subacquea, sul corso che stai per intraprendere ed imparerai a distinguere tra loro gli archeologi, gli operatori e gli istruttori. Parleremo degli aspetti legati all'impiego del volontariato nel campo dell'archeologia subacquea, degli sviluppi futuri e delle nuove proposte. Scoprirai come l'archeoturismo possa aiutare la scienza nello studio e nella protezione dei siti archeologici sommersi con riferimenti specifici ai parchi ed alle aree protette. Per meglio comprendere come comportarti adeguatamente di fronte a una scoperta o cosa fare per rimediare a eventuali errori commessi in passato puoi leggere le informazioni sugli aspetti legali connessi alla scoperta ed al trattamento dei beni archeologici.

Archeologia Subacquea: cos'è e come è nata?

L'Archeologia Subacquea è una disciplina tecnica che si avvale dei più moderni metodi di lavoro in immersione, quindi subacquea è l'aggettivo che si attribuisce all'archeologia quando gli elementi di cui essa s'interessa debbono essere studiati sott'acqua. Nella sua autonomia metodologica, fa parte delle discipline storiche alle quali offre documenti e verifiche.

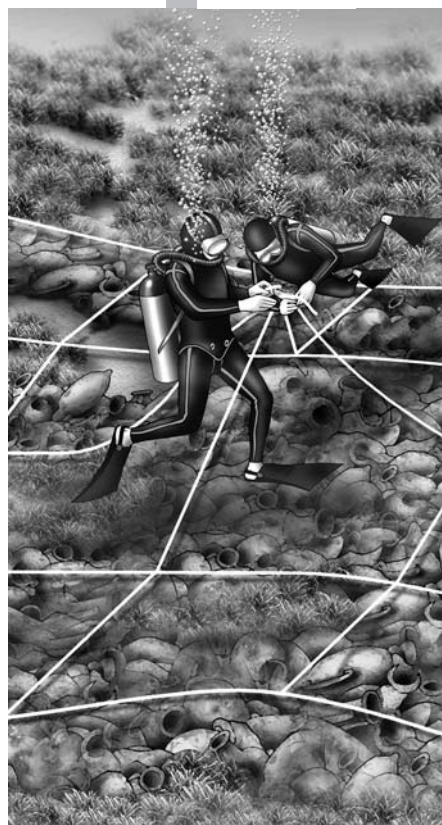
La storia si avvale per i propri studi di tre grandi categorie di documenti: i testi, l'iconografia e gli oggetti restituiti dall'archeologia, ma le fonti scritte e l'iconografia, oltre ad essere scarse, non sempre offrono la necessaria attendibilità.

I testi antichi ben raramente sono giunti sino a noi in originale, ma in copie rifatte nel tempo e non sempre da persone che conoscevano l'argomento che stavano copiando, con possibilità di errori non verificabili; inoltre ci possono essere errori di traduzione o semplicemente un uso errato dei sinonimi da parte dei traduttori. Ma soprattutto i testi raccontano inevitabilmente la realtà secondo l'interpretazione dell'autore e mai in sé e per sé.

Le fonti iconografiche sono state prodotte da artisti e artigiani che non sempre conoscevano con precisione l'argomento trattato e sovente non avevano visto il soggetto, ma si potevano rifare solo alle descrizioni o rappresentazioni fatte da altre per-

Una ricostruzione del primo scavo archeologico subacqueo condotto con le tecniche moderne sul relitto di Spargi, in Sardegna, nel 1958

1



A volte può essere un piccolo particolare a dare più informazioni di una distesa di anfore



sone, con possibilità di ripetizioni di schemi precedenti, di errori, di invenzione ed anche credulità nei confronti di chi commissionava l'opera.

I dati ricavati con i corretti metodi dell'archeologia sono invece più attendibili essendo basati su dati tangibili.

La quantità di dati che a volte si possono ricavare da un sito sommerso è decisamente superiore a quella recuperabile in un sito terrestre in quanto, mentre sotto terra sono pochi i materiali che si conservano per lungo tempo, sott'acqua anche i materiali organici si conservano perfettamente, purché siano coperti di sabbia o fango.

Quando i materiali organici si trovano in ambiente umido, a temperatura costante ed in assenza di luce, con poco ossigeno, i processi di deterioramento rallentano in modo esponenziale. Ovviamente, il seppellimento deve essere avvenuto in un tempo inferiore all'attacco dei distruttori subacquei animali, vegetali e meccanici (movimenti delle acque)

Una volta **rimossi dalla giacitura originale però i materiali organici vanno soggetti a rapidissima disidratazione e degrado**, frenabili solo da specialisti, quindi ogni recupero affrettato e non programmato crea solo disastri, con conseguente perdita di dati importanti nonché, talvolta, dei reperti stessi.

C'è un po' di confusione quando si parla della nascita dell'archeologia subacquea perché molti non sanno distinguere tra archeologia subacquea e storia dell'immersione che invece sono due cose differenti e ben distinte.

E' ben noto che l'uomo ha cercato di andare sott'acqua per "recuperare" o "fare" qualcosa sin dalla preistoria: le fonti scritte, talvolta confermate dall'archeologia, ci dicono che i

greci avevano gli incursori subacquei capaci di danneggiare le navi nemiche, i romani avevano gli *Urinatores*, capaci di immergersi in apnea a profondità notevoli per recuperare carichi affondati; nel medioevo c'erano i *marangoni* utilizzati anche per le perizie subacquee negli scafi che avevano subito avaria e ovviamente anche qualche oggetto antico

veniva recuperato.

Già nel XV Secolo Leon Battista Alberti effettuò importanti recuperi sulle navi romane di Nemi per conto del cardinale Colonna ma questa non era ancora archeologia, infatti **i materiali venivano recuperati per impreziosire le collezioni private o per riciclaggio dei materiali ancora utilizzabili**. Neppure si può parlare di archeologia a proposito dei recuperi promossi da alcuni archeologi agli inizi del secolo (Mahdia in Tunisia, Capo Sunion in Grecia, ecc.). Solo alla fine dell'Ottocento qualche archeologo ha messo il naso sott'acqua con le attrezzature dell'epoca, ma senza scientificità, solo per raccogliere oggetti da museo.

L'Archeologia Subacquea è nata solo alcuni anni dopo l'invenzione dell'ARA (autorespiratore ad aria), quando i primi archeologi hanno avuto la possibilità di scendere sott'acqua (e riemergere) con estrema semplicità.

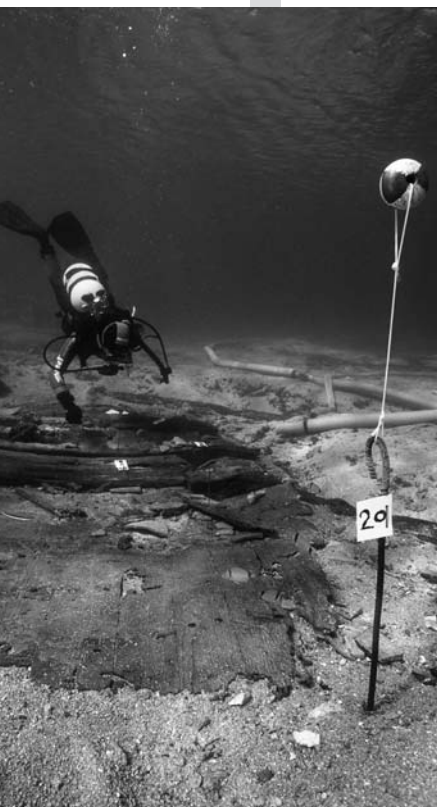
Possiamo affermare che archeologia significa recupero corretto, cioè rimozione di oggetti da un sito, ma principalmente **recupero dei dati che quell'oggetto conserva ancora in quel sito**. Con lo scavo il sito viene profondamente alterato e quindi è imprescindibile raccogliere tutte le informazioni che esso può offrire. Un oggetto antico, per bello o "delizioso" che sia, è un documento che va letto in tutta la sua potenzialità prima di essere rimosso e per questa operazione delicata non ci si può improvvisare. Un oggetto rimosso dal contesto storico in cui giace, senza le opportune tecniche di raccolta dei dati, perde inevitabilmente gran parte del suo valore scientifico e di conseguenza anche buona parte del suo valore intrinseco, che comunque ha poco a che vedere con la Scienza dell'Archeologia.

Durante il corso Open Water Diver hai imparato la regola più importante per la tua sicurezza in acqua, oggi **apprenderai, la regola più importante per la sicurezza di un reperto o di un sito archeologico: "non toccare nulla e assolutamente non rimuovere alcun oggetto dal sito in cui si trova, a meno che non sia in evidente ed immediato pericolo"**.

1
La testa di Ercole, ritrovata nel mare di Olbia in Sardegna, è un tipico ritrovamento casuale di enorme importanza storica



*La fiancata
di un relitto
romano
dopo la sco-
pertura*



Nel paragrafo che parla della legislazione potrai apprendere altri importanti motivi per applicare con consapevolezza questa nuova regola del subacqueo moderno e rispettoso dell'ambiente.

L'archeologia subacquea è una disciplina meravigliosa che associa l'indagine storica all'attività subacquea.

Essa permette cioè di appagare le curiosità della ricostruzione degli eventi stando nelle particolari condizioni fisiche date dall'ambiente liquido. Per alcuni fare l'archeosub è la professione più bella in assoluto, per altri è meno importante e per altri è addirittura sofferenza: dipende dal rapporto che si ha con l'acqua e dalla capacità di starci dentro.

Anche chi non fa Archeologia Subacquea e ne sente solo parlare pensa che sia una attività affascinante, ma per motivi totalmente diversi e lontani dalla storia: quasi tutti fanno confusione e pensano che il suo vero scopo sia solamente una specie di caccia al tesoro.

Troppo spesso, alla fine di una conferenza o durante una intervista ad un archeologo subacqueo spunta, tra le domande, sovente intelligenti, la faticosa **"qual'è la cosa più importante che ha trovato?"**. La risposta è "le sensazioni che si provano in ogni momento di lavoro" oppure "l'appagamento di aver capito una cosa ed essere riuscito a comunicarla" ma così si delude l'interlocutore che sperava forse in un bel "cinque chili di monete" o "un mucchio di gioielli".

La realtà è che ancora non si è riusciti a superare alcuni preconcetti, radicati da sempre, che incitano a considerare il patrimonio di tutti come cosa di nessuno ed automaticamente personalizzabile sia con l'appropriazione diretta che con lo sfruttamento non scientificamente corretto.

Scopo di queste pagine non è raccontare che cosa è l'Archeologia Subacquea ma come ci si deve avvicinare ad essa correttamente per farne un insostituibile supporto alla Storia.

Scopo e filosofia del corso

Questo corso vuole dare quelle poche indicazioni necessarie a trarre il massimo del piacere visitando un sito archeologico senza fare danni e senza incorrere in spiacevoli e pericolosi errori (il possesso di un frammento informe di ceramica antica è considerato furto ai danni dello Stato, vedi il paragrafo "Legislazione"). Inoltre **vuole essere uno strumento che ti consenta di diventare un efficace**

segnalatore di reperti o siti archeologici, che potresti scoprire casualmente durante le tue numerose avventure subacquee.

Attenzione però, non ti aspettare una reazione da parte degli "addetti ai lavori" in base alla bellezza o al grado di conservazione del reperto che hai segnalato, capita di sentire: "Bambini ne ho visti tanti ma bello e intelligente come il nostro non ce n'è, pensa che....." E' una frase tipica dei nonni o degli zii che però può essere ascoltata spesso in ambito non familiare, sostituendo a bambini il nome di una qualunque cosa vecchia o antica, trovata da un subacqueo, quando il subacqueo stesso la descrive.

Infatti, secondo lo scopritore, generalmente la cosa che egli ha trovato deve essere necessariamente la più importante e la più bella del mondo.

Questo mette in evidenza il fatto che **spesso il giudizio personale è più vicino alla Storia dell'Arte che all'Archeologia** e tende a privilegiare il "bello" a scapito del "meno bello" e che quindi ci si aspetta dalle Soprintendenze Archeologiche una reazione di interesse proporzionale al valore che viene attribuito al reperto dallo scopritore, in realtà la reazione degli scienziati sarà invece proporzionata al valore storico e scientifico della segnalazione. Potresti vedere "snobbato" un reperto che giudichi bellissimo e importantissimo e vere e proprie reazioni di giubilo di fronte ad un frammento piuttosto mal ridotto di un particolare tipo di ceramica che implica nuove letture o rafforza le teorie già in atto per un particolare luogo.

Ricorda che **per l'archeologo l'importante è inquadrare bene un oggetto in un contesto storico**, indipendentemente dalla sua bellezza o interezza.

In sintesi il nostro dovere di cittadini ci obbliga a segnalare ogni rinvenimento, anche dubbio, ma non ci autorizza ad insistere eccessivamente se ciò che abbiamo rinvenuto non è immediatamente recuperato e messo in museo.

Molte cose stanno bene dove sono, in fondo al mare, magari sotto la coltre di sabbia o fango che le ha custodite per molto tempo. In fondo se ci sono state per millenni possono aspettare ancora un po' e



Archeologo subacqueo durante il briefing pre-immersione

questa eventualità può essere giudicata solo dagli archeologi.

Tra l'altro, come abbiamo detto, sono sempre di più i subacquei che rispettano l'ambiente e che visitando un sito, reso noto dalle autorità competenti, possono contribuire al monitoraggio ed alla protezione del sito stesso.

Archeologo, operatore e istruttore

In questo testo e quando ti ritroverai a frequentare l'ambiente dell'archeologia subacquea leggerai o sentirai parlare di archeologi, operatori subacquei e istruttori, nelle righe che seguono potrai farti un'idea per ognuna di queste categorie.



L'archeologo subacqueo è un professionista che si laurea in uno dei corsi previsti: lettere, conservazione dei beni culturali e ambientali (non esiste in Italia la laurea in archeologia), consegue il diploma di un corso postuniversitario di specializzazione o perfezionamento in Archeologia e Storia dell'Arte Antica. Se vuole fare il subacqueo deve anche costruirsi una preparazione di tipo professionale, con i relativi attestati (diversi dai brevetti rilasciati per le attività ricreative).

Normalmente chi sceglie la professione dell'archeologo subacqueo è molto appassionato della materia, oppure è molto ricco e cerca solo una occupazione che dia prestigio.

L'operatore subacqueo, deve essere un sommozzatore (con i brevetti professionali, quelli che servono per fare i lavori subacquei) che sappia aggiungere alla propria professionalità una preparazione specifica e la delicatezza necessaria per operare su un sito archeologico.

Oggi stanno nascendo nuove figure professionali quali gli accompagnatori turistici subacquei, previsti per quando ci saranno i parchi e gli itinerari subacquei, ed è ovvio che il loro bagaglio culturale debba necessariamente comprendere un corretto approccio anche con i beni storici sommersi.

Per questo ESA suggerisce ai candidati (o ai neo-

brevettati) ESA Diveleader di frequentare questo corso e di acquisire esperienza in questo settore.

L'Istruttore di Specialità sarà il primo interlocutore di chi si avvicina all'archeologia subacquea da turista. Non sempre è un operatore qualificato ma certamente è un subacqueo professionista con un bagaglio teorico pratico specifico e non indifferente, **la persona ideale quindi cui rivolgersi ed appoggiarsi con fiducia nelle prime esperienze.** Sarà il tuo istruttore infatti che ti trasmetterà le tecniche più adatte, non tanto per interpretare gli oggetti rinvenuti, ma per evitare danni, raccogliere i dati più significativi e soprattutto per saper condurre sul punto gli "addetti ai lavori".

Speriamo sia evidente perchè in queste pagine non vengono ripetute accuratamente le descrizioni delle tecniche di rilievo e delle attrezzature da scavo: non lo riteniamo necessario principalmente in quanto **chi potrà partecipare ad un cantiere archeologico subacqueo vero**, avrà tutte le informazioni necessarie e sufficienti dai tecnici specializzati nei diversi campi, che lo affiancheranno e lo seguiranno per tutta l'esperienza.

Oltretutto **oggi si assiste ad una continua mutazione delle tecniche d'intervento**, dovuta sia alle esperienze via via effettuate ed alle nuove tecnologie subacquee, sia alle diversità che spesso contraddistinguono i siti subacquei da indagare.

Basta pensare ai passi da gigante che si sono fatti in poco tempo in merito a tecniche d'immersione, apparecchiature fotografiche e per la videoripresa, sistemi di rilevamento, computer, ecc.

E' già disponibile una buona scelta di pubblicazioni specifiche, non perdiamo quindi di vista **il valore e l'importanza che vogliamo attribuire ai subacquei, come inestimabile fonte di informazione e di "perlustrazione"** dei fondali sommersi e per il ruolo di sensibilizzazione che possono svolgere nei

L'Istruttore di specialità commenta l'immersione con i partecipanti



Minitest

- 1) *Le fonti iconografiche:*
- a) *sono sempre molto attendibili*
 - b) *possono essere poco attendibili*
 - c) *sono il principale strumento di lavoro per gli archeologi*
- 2) *Per "operatore subacqueo" si intende:*
- a) *un brevetto ESA Open Water Diver*
 - b) *un Istruttore subacqueo di specialità*
 - c) *una persona in possesso dei brevetti professionali per i lavori subacquei*
- 3) *Il corso ESA Archeology Diver prevede:*
- a) *l'insegnamento teorico di tutte le tecniche di scavo*
 - b) *l'insegnamento dell'approccio corretto nei confronti di un sito archeologico sommerso*
 - c) *l'insegnamento pratico delle tecniche di costruzione di almeno tre diversi tipi di sorbone*

Risposte: 1b - 2c - 3b

confronti delle persone che frequentano gli spazi acquei. E' proprio da questo punto di partenza che facilmente ti capiterà l'occasione di partecipare e assistere a vere operazioni di scavo, studio o recupero, al fianco dei professionisti del settore (gli archeologi).

Volontariato

In alcuni casi il volontariato è alla base del funzionamento delle attività stesse e dà risultati egregi come ad esempio nella gestione delle Pubbliche Assistenze. In altre attività non produce molto e a volte può creare disagio come nel volontariato antincendio dove può capitare che i volontari, in alcuni casi non adeguatamente preparati, arrivano a complicare il lavoro dei Vigili del Fuoco, mettendosi a volte in condizioni di rischio che coinvolgono anche i professionisti.

Per quanto riguarda l'archeologia ed in particolare quella Subacquea, pur con le rare eccezioni, il volontariato può essere "pernicioso".

Operatori che spesso non ricevono compenso alcuno, i volontari, sono stati un grande supporto per l'Archeologia Subacquea sin dagli inizi e solo molto tempo dopo ha iniziato ad affermarsi un professionismo che ancora oggi non è ben definito.

Ancora negli anni '70 si diceva che l'Archeologia Subacquea fosse uno sport al servizio della scienza e purtroppo era vero: gli archeologi "idrofughi" si avvalevano di chiunque fosse in grado di immergersi purché si potesse permettere di non essere retribuito. Questo ha portato a situazioni strane, complicate e sovente lontane dalla scientificità.

Ciò che spinge i sub alla partecipazione in campo archeologico è talvolta una sana curiosità congiunta ad una encomiabile passione per la Storia, più spesso è la sola voglia di toccare con mano qualcosa di "antico", più raramente (ma non troppo) è la speranza di potersi appropriare (illegalmente) di un ricordino.

Sviluppi

Il vero problema è quello dei ruoli: di solito il volontario vuol fare l'archeologo, solo raramente si accontenta di mansioni subalterne. Altre volte l'archeologo pretende presuntuosamente di coordinare lavori manuali che non sa fare e inevitabilmente nascono gli attriti.

L'associazionismo spontaneo per l'archeologia

è sempre più organizzato e preme per partecipare agli scavi (o farli addirittura da se), d'altra parte il nascente professionismo spinge gli archeologi più accreditati e ormai ben inseriti nei meccanismi retributivi a rifiutare collaborazioni che aumentano la mole di lavoro e il risultato è che si discute tanto e si fa poco per chiarire le varie posizioni; nel frattempo si continua ad andare avanti come quarant'anni fa.

Ora, almeno in teoria, le cose dovrebbero andare meglio perché molto si parla sulla validità dell'impiego dei volontari, ma i risultati delle discussioni non sempre sono chiari e sovente sono in netta antitesi gli uni con gli altri, anche se raggiunti a breve distanza di tempo e dalle stesse persone.

L'Archeologia Subacquea produce una grande quantità di dati che, per essere elaborati sino al risultato finale, necessitano di attrezzature non sempre disponibili e di molto tempo.

La conseguenza è una disparità tra i tempi dell'intervento subacqueo e quelli dell'elaborazione dei dati raccolti, con rapporti spesso altissimi, ad esempio in una campagna di soli 15 giorni di scavo sono stati raccolti elementi il cui studio ha richiesto due anni.

La conseguenza è che, per evitare sovraccarichi nei vari istituti e laboratori, **le operazioni subacquee debbono essere poche e brevi, questo anche per gli alti costi di gestione;** ciò significa che non c'è lavoro sufficiente per il tempo pieno di molti operatori sub e quindi o si ricorre sempre agli stessi (ma le date dei lavori si accavallano sovente nella bella stagione) o si ricorre a lavoratori part-time.

Il volontariato dovrebbe interessarsi principalmente alla preparazione di lavoratori part-time piuttosto che, come accade troppo spesso oggi, proporsi come sostituto del professionismo, a solo vantaggio dei pruriti intellettuali (o peggio) di molti archeomani.

Proposta

Chi ha vero interesse per l'archeologia e impara una certa professionalità, ma non può dedicarvi tutto il proprio tempo, può certamente essere impiegato



Un turista subacqueo collabora con un'archeologo al lavoro di sorbonatura su un relitto romano



per brevi interventi ma deve essere retribuito, non fosse altro che per impedire le difficoltà di gestione che derivano dal "tanto non mi pagano".

Si può quindi sostenere che il volontariato debba esistere ed essere agevolato in tutti i modi ma anche che debba essere solo un periodo, non tanto breve, che introduca al lavoro part-time; chi invece ha desideri meno ambiziosi, deve adattarsi ad essere un turista che osserva e lavora sotto sorveglianza di professionisti.

Da pochissimo **si sta sperimentando un nuovo turismo archeologico subacqueo con ottimi risultati**. Decine di sub mediamente preparati, che hanno voluto vivere l'esperienza di un cantiere di lavoro vero, sono stati inseriti sperimentalmente come operatori in scavi di siti a rischio coordinati dalle Soprintendenze e condotti da professionisti. I risultati sono sempre stati eccellenti da tutti i punti di vista ed in particolare da quello scientifico.

Archeoturismo

Beni archeologici sommersi: protezione e fruizione in situ.

L'Italia è un paese sul cui territorio la quantità di beni archeologici sommersi è immensa, e ciò è certamente gratificante, ma molto impegnativo in quanto **implica il dovere di conservarli nel miglior modo attuabile e di utilizzarli correttamente non solo per la primaria necessità di ricostruire la Storia ma anche per**

rendere tutti partecipi di questa grande ricchezza.

L'idea della conservazione di reperti archeologici in situ, che possano anche essere visibili al pubblico come in un museo subacqueo, è certamente affascinante e può anche essere realizzata ma è opportuno considerare che vi è la possibilità di errori che implicano rischi non piccoli a livello di scientificità. Bisogna distinguere tra museo e parco archeologico: il museo è l'esposizione di una raccolta di oggetti avulsi ormai dal loro contesto e non ha ragione rimetterli sott'acqua perché si formerebbe una struttura pubblica inagibile per chi sott'acqua non va.

Il parco archeologico invece, che almeno in teoria è temporaneo, **è costituito da evidenze in situ su cui ancora non si è intervenuto completamente**

ed ha senso in quanto lo scopo primario è la protezione del sito che deriva automaticamente dall'alta frequentazione. Ma proprio in questo nuovissimo settore, nel quale solo da poco si è iniziato a programmare, sono stati commessi errori gravi.

Il turismo subacqueo è in grande espansione e chiede nuove esperienze che l'Archeologia Subacquea può facilmente dare, ma gestire giustamente le iniziative esclusivamente a favore dei siti, come è ovvio debba essere, non sempre è facile e quanto meno, come purtroppo è già accaduto, non accettato universalmente.

Alla ritrosia di alcuni di permettere al turista di visitare siti intatti o in corso di intervento si oppone la mentalità "disneyana" di altri che sono portati ad offrire il "magnifico", distorcendo una realtà che di per se è più che sufficiente ad appagare anche il visitatore più esigente. In realtà, invece, **dovrebbe essere piuttosto facile associare i desideri del turista, la protezione dei siti e l'eventuale intervento corretto sugli stessi.**

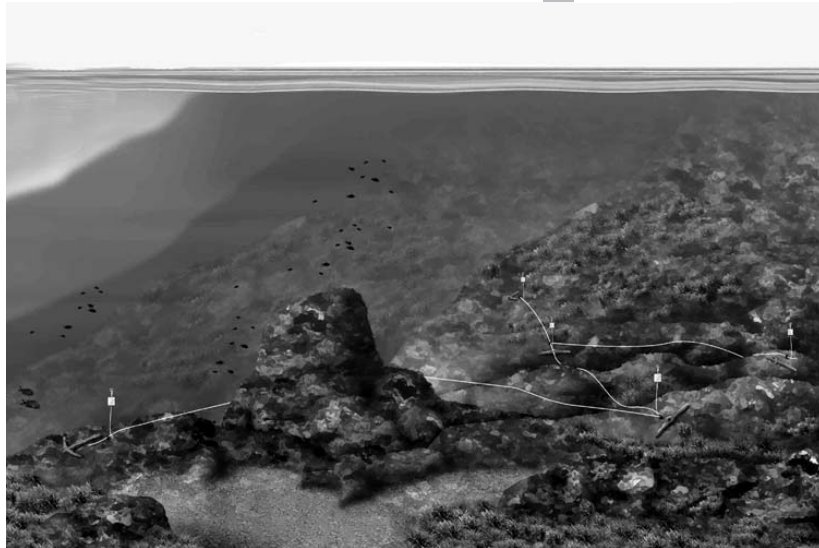
Parchi e itinerari

Già nell' 82 in Australia è stata concepita l'idea di lasciare sul fondo, evidenziati, resti di affondamenti per consentire le visite dei turisti sub.

Certo in quel caso non sussistevano gravi problemi di tutela, trattandosi dei resti dell'affondamento di una nave a vapore, era ovvio che nessuno, neppure il cleptomane sub più depravato, si sarebbe sognato di mettervi mano, ma l'idea era molto buona. Anni dopo, nel 1989, pur non essendo ancora a conoscenza dell'esperienza Australiana, si è tentato un qualcosa di simile nel Mediterraneo, ad Ustica, in una zona di ancoraggio.

Nelle propaggini di Punta Gavazzi a Ustica (PA), erano stati rinvenuti ceppi di piombo per ancore di legno e concrezioni di ancore di ferro di età classica e medievale.

Invece di procedere al normale ed inutile recupero,



Schema del percorso originario dell'itinerario archeologico di Punta Gavazzi, ad Ustica

Il mosaico che può essere osservato lungo uno degli itinerari subacquei del Parco Sommerso di Baia



gli oggetti identificati non sono stati manomessi, ma sono stati evidenziati in superficie con boe, collegati tra loro con fili di Arianna, brevemente descritti su tabelle subacquee espositive poste a lato. Si è così creato un vero itinerario che, pur essendo rivolto solo ai subacquei, rivestiva un ruolo importante in quanto permetteva **l'osservazione di materiali ancora in situ e in attesa di intervento ed il fatto di renderli visibili nel frattempo ne facilitava la protezione e generava una buona attrazione turistica.**

Purtroppo pochi anni dopo, per motivi non facilmente intuibili, l'itinerario è stato "arricchito" con oggetti provenienti da altri siti, disattendendo l'idea base e facendo un falso archeologico grave: quando nel futuro si deciderà di intervenire scientificamente ci si troverà di fronte ad un sito inquinato.

Prima che l'esperimento di Ustica fallisse, l'idea fu raccolta, travisata e messa in pratica a Cesarea-Israele, dove materiali prelevati dai depositi dei musei archeologici sono stati messi "in mostra" sul fondo del mare secondo un "itinerario" da seguire, ad esclusiva fruizione dei subacquei. Questo modo di operare può essere considerato ancora più grave di quanto accaduto ad Ustica.

Fortunatamente qualcuno è riuscito a capire correttamente il funzionamento e l'utilità degli itinerari e nel 1993 a Salema (Portogallo), gli archeologi hanno deciso di non recuperare i materiali molto dispersi del relitto della nave francese Ocean, affondata nel 1759, ma di fare del sito un itinerario turistico che ancora è visitabile nella sua integrità.

Quindi per ora su tre tentativi di organizzare un itinerario archeologico subacqueo due sono falliti, ma non mancano i presupposti per un futuro migliore in cui gli errori suesposti non vengano ripetuti.

Anche **altre possibilità di associare turismo e archeologia sub sono attualmente valutate:** un esempio è dato da un progetto molto ambizioso che è stato varato ad Amsterdam in Olanda.

Nel 1749 l'Amsterdam, una nave della Compagnia delle Indie, ha fatto naufragio poco dopo la partenza dal porto omonimo ed è affondata su una spiaggia inglese, inghiottita quasi com-

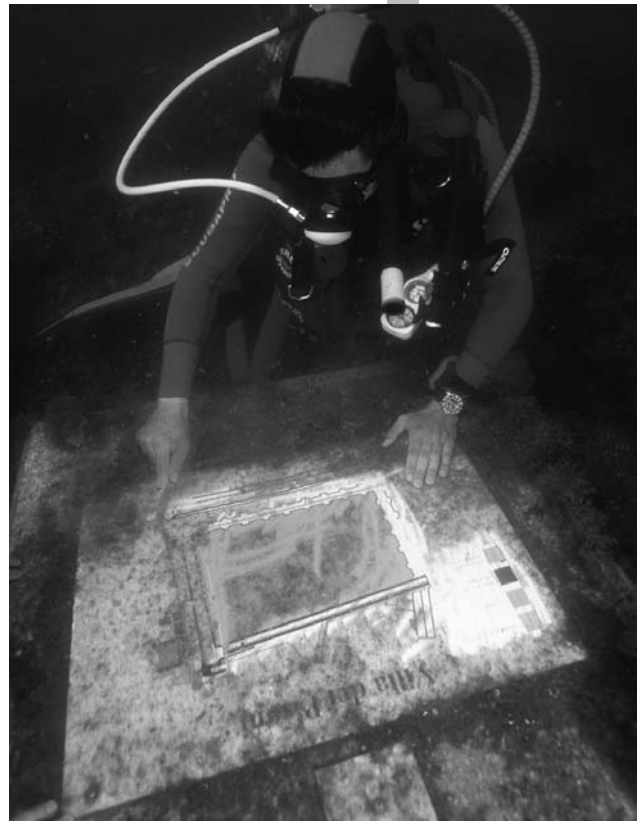
pletamente dai sedimenti molli in pochissima profondità. Dopo alcuni interventi subacquei fortemente penalizzati dalle condizioni atmosferiche e di giacitura, si è pensata una soluzione molto impegnativa ma non irrealizzabile: scavare con mezzi meccanici appropriati una trincea a una certa distanza, tutto attorno al relitto, "inscatolare" il relitto e il parallelepipedo di sedimento che lo avvolge, renderlo galleggiante e trasportarlo in un bacino in Olanda. A questo punto si potrà procedere al vero **scavo archeologico subacqueo in una specie di piscina in cui il pubblico avrà la possibilità di osservare le varie fasi di lavoro.**

Se pure non ancora perfettamente messo a punto, il progetto della Soprintendenza Archeologica della Toscana inizialmente previsto per il carico di anfore dell'Isola di Pianosa, poi realizzato sul relitto di Giglio Porto, è **un'eccezionale forma di protezione e contemporanea fruizione pubblica di bene sommerso.** Sono state impostate su un relitto telecamere fisse che trasmettono via cavo l'immagine a monitors posti nei locali delle competenti autorità preposte alla tutela e tramite un ponte radio le immagini possono essere ricevute ovunque e in particolare da istituti di ricerca e scuole in qualunque momento.

Recentissima è l'istituzione dei due Parchi Sommersi di **Baia e Gaiola**, nella baia di Pozzuoli in Campania, dove è possibile seguire **itinerari tra antiche ville romane sommerse ed osservare splendidi mosaici "in situ".**

Altre possibilità di fruizione pubblica dei reperti subacquei in situ o in corso di intervento possono essere solo piccole alternative ai musei vicinissimi ai siti archeologici (Roskilde) cui siano associate strutture subacquee (tipo Eilat e Florida).

La pianta di una villa sommersa di Baia indica il percorso subacqueo



Legislazione

Ritrovamenti archeologici subacquei: cosa (non) fare?

Si forniscono qui di seguito le principali informazioni necessarie al subacqueo nel caso si trovi, durante un'immersione, di fronte ad oggetti - molto grandi come una nave o addirittura un monumento (nel golfo di Napoli sono sommersi edifici con colonne!) o anche molto piccoli come frammenti di ceramica - di interesse archeologico o storico, affinché egli conosca i suoi doveri e diritti e le norme di corretto comportamento, come indicati dal Decreto Legislativo n. 42 del 22-01-2004, ossia il Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Benché si faccia riferimento alla Legge Italiana, in vigore al momento della realizzazione del presente manuale, il comportamento suggerito è da ritenersi valido in ogni luogo. In ogni caso è sempre bene documentarsi adeguatamente sulle leggi vigenti nel luogo in cui ci si immerge.

Cosa è d'interesse archeologico?

Chiariamo innanzitutto l'oggetto della legge: quali sono gli oggetti ai quali la norma si applica?

Gli art. 10 e 11 li indicano con sufficiente chiarezza (si riporta qui solo la parte degli articoli riguardanti le cose che possono essere avvistate sott'acqua):

Art. 10 (stralcio)

Sono beni culturali:

- a)** le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico;
- b)** le cose immobili che, a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, rivestono un interesse particolarmente importante;
- c)** le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;
- d)** le cose di interesse numismatico (le monete);
- e)** le navi aventi interesse artistico, storico e antropologico.

Un reperto come questo è facile intuire che sia sottoposto a tutela



Art 11 (stralcio)

Sono beni culturali:

a) gli affreschi, gli stemmi, i graffiti, le lapidi, le iscrizioni, i tabernacoli e gli altri ornamenti di edifici, esposti o non alla pubblica vista;

b) i mezzi di trasporto aventi più di settantacinque anni;

c) i beni e gli strumenti di interesse per la storia della scienza e della tecnica aventi più di 50 anni.

Ricadono dunque sotto la stessa norma anche i fossili, esattamente come una statua o un'anfora.

Circa l'arco cronologico entro il quale un oggetto è ancora da considerare di interesse archeologico o storico, si evince dagli articoli citati che, nella buona sostanza, **per i relitti, in quanto "mezzi di trasporto" il limite è di 75 dall'anno in corso, mentre per gli altri oggetti è di soli 50 anni!**

Naturalmente, si può essere bravi subacquei ma completamente digiuni di nozioni, anche elementari, di storia o archeologia (anche se per un subacqueo italiano ciò è ben difficile), e quindi si può avere il dubbio se un certo oggetto ricada o no sotto la tutela della legge: nel dubbio sarà bene comportarsi come se lo fosse e quindi agire come segue.

Come comportarsi?**Art. 90**

1) Chiunque scopra fortuitamente beni mobili o immobili indicati negli articoli 10 e 11 ne fa **denuncia entro 24 ore al Soprintendente o al Sindaco, ovvero all'autorità di Pubblica Sicurezza e provvede alla conservazione temporanea di essi, lasciandoli nelle condizioni e nel luogo in cui sono stati rinvenuti.**

2) Ove si tratti di beni mobili dei quali non si possa altrimenti assicurare la custodia, lo scopritore ha facoltà di rimuoverli per meglio garantirne la sicurezza e la conservazione sino alla visita dell'autorità competente e, ove occorra, di chiedere l'ausilio della forza pubblica.

3) Agli obblighi di conservazione e custodia previsti nei commi 1 e 2 è soggetto ogni detentore dei beni scoperti fortuitamente.

4) Le eventuali spese sostenute per la custodia e rimozione sono rimborsate dal Ministero.

Art. 91

I beni indicati nell'art.2 (della legge), **da chiunque e in qualunque modo ritrovati nel sottosuolo o**

Anche questi frammenti di anfore incastrati tra gli scogli sono sottoposti a tutela



Un reperto di legno come questa sassola, se raccolto e conservato senza le necessarie cautele e apparecchiature è destinato a deteriorarsi in modo irreparabile



sui fondali marini, appartengono allo Stato.....ecc.

Prima di spiegare e commentare va chiarito che:

1) per “Soprintendente” si intende la Soprintendenza Archeologica che ha competenza sul territorio nel quale avviene il rinvenimento. Lungo le coste italiane, i fondali marini alle profondità raggiungibili con autorespiratori sono territorio nazionale. In genere le Soprintendenze Archeologiche sono rubricate negli elenchi telefonici sotto “Soprintendenza (o Sovrintendenza) Archeologica” o “ai beni archeologici” o “alle antichità” e di solito hanno sede nei capoluoghi di regione.

2) La “denuncia” è una informazione scritta o anche telefonica/fax/e-mail (lasciando recapito). Il termine di 24 ore si può intendere prorogabile in un “appena ragionevolmente possibile”

3) Le “autorità di Pubblica Sicurezza” e “forza pubblica” sono le Forze dell’Ordine (Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia, Vigili Urbani) e per i fondali anche, e soprattutto, la Capitaneria di Porto.

4) L’ unica “autorità (scientificamente) competente” è la Soprintendenza Archeologica

5) La norma è valida, come per tutte le leggi dello Stato, nei confronti di chiunque, come ricorda lo stesso art. 90, e quindi anche – e si direbbe soprattutto – nei confronti delle Forze dell’Ordine che dunque, in caso di rinvenimenti, devono comportarsi come la legge richiede a tutti gli altri cittadini.

Perché comportarsi così?

L’obbligo di lasciare le cose rinvenute (e quindi sarebbe meglio dire “avvistate”) nel luogo e condizioni originari, cioè senza toccare nulla (non è vietato invece fare foto, disegni ecc), **discende dalla precisa e concreta esigenza di non perdere dati scientifici anche importanti.**

Infatti, per fare solo esempi subacquei, se un’ancora viene spostata - anche di poco ! - non si può più capire se è stata perduta in un momento di difficoltà della nave o viceversa se svolgeva la sua funzione di aggancio al fondale (nella cosiddetta “posizione di lavoro”). Un gruppo di frammenti d’anfora possono essere sparsi su di una linea continua e indicare la direzione che la nave seguiva mentre li perdeva, magari prima di affondare: si potrebbe così avere una direzione di ricerca per individuare l’eventuale relitto! Se, al contrario, l’archeologo li vede

.....riuniti in un sacchetto, o in bella vista magari sul tavolo di una amena casa in riva al mare.....ha perduto questa preziosa opportunità.

Un illustre studioso italiano recentemente ha paragonato il lavoro dell'archeologo sul campo ad una operazione chirurgica, mentre è ancora più vecchio il parallelo con l'attività del detective, che da pochi indizi frammentari deve risalire a ciò che è accaduto. Mentre è ormai acquisito che sarete proprio voi stessi a rifiutarvi di mettere le mani su un ferito prima dell'arrivo del medico, o di alterare la scena di un delitto (come ci hanno insegnato tutti i film polizieschi), tutt'ora in spot pubblicitari, e purtroppo anche in trasmissioni televisive di divulgazione "scientifica" (?), si vedono appassionati, militari di forze dell'ordine ecc, venire su dall'acqua porgendo "trionfanti" il trofeo di turno: trionfo per lo spettacolo ma non per la scienza.

E' pur vero che la norma dà facoltà al rinventore di prelevare il materiale se esso corre pericolo di spazzatura; **ciò però andrà poi giustificato in modo convincente**, perchè la semplice e troppo diffusa argomentazione : "come l'ho visto io, possono vederlo altri meno sensibili e trafugarlo" non è quasi mai sufficiente. Infatti, di solito quei reperti (reperti e non "referti", come spesso si dice: i referti sono solo quelli medici) sono in luce da 500, 1000, 2000 anni e da almeno qualche decennio (da quando cioè si usano gli autorespiratori) raggiungibili da parte di molti - e magari già visti da molti e addirittura già noti persino alla Soprintendenza! - eppure...stanno ancora lì. E poi, se si avverte la Soprintendenza o chi di dovere entro le 24 ore come dice la legge, **sarà ben difficile che proprio in quelle 24 ore possa accadere l'irreparabile**, dopodichè ogni responsabilità sarà automaticamente acquisita da chi ha ricevuto la segnalazione.

Premio di rinvenimento

A questo proposito va chiarito un altro aspetto fondamentale: **la segnalazione dà diritto ad un premio in denaro** (di cui parleremo tra breve), ma non alla rendicontazione di decisioni, interventi ecc. In altre parole, ciò che la Soprintendenza effettua sul materiale e sul sito segnalato (dalla celerità del sopralluogo al recupero, da uno scavo ad una decisione di ricoprire senza scavare ecc) non è materia di trattativa né di obbligo di informazione al segnalatore dei reperti. **Anche in questo caso, il paragone col medico o col detective è illuminante:**

Minitest

1) I beni culturali che giacciono sui fondali marini appartengono:

- a. allo stato
- b. al rinventore
- c. a nessuno

2) I fossili:

- a. ricadono sotto la stessa normativa prevista per le anfore antiche
- b. possono essere raccolti liberamente da chiunque
- c. Sia a sia b

3) **Vero o Falso.** Lo scopritore di un reperto archeologico non deve toccarlo ma avvertire le autorità entro le 24 ore.

Risposte: 1a - 2a - 3 Vero

Il ritrovamento e la segnalazione di un reperto, come questi lingotti di piombo marchiati, può consentire di ottenere un consistente premio di rinvenimento

se accompagnate qualcuno al pronto soccorso, non troverete scandaloso che i medici non vi consultino circa la terapia o i tempi di intervento sul malato (possono esserci pazienti in condizioni più gravi, essere inattiva una TAC in assenza della quale intervenire sarebbe più dannoso ecc) e se segnalate il ritrovamento di armi o droghe non vi meravigliate di certo se non sarete tenuti informati o coinvolti nel seguito dell'indagine.

Molto spesso invece chi segnala un sito di interesse archeologico se ne sente quasi "comproprietario", con tutti i conseguenti equivoci. **E' peraltro ovvio che una elementare norma di cortesia vuole che non si negheranno, nel concreto, notizie e**

ragguagli al rinvenitore sul destino di quanto da lui segnalato, ma si tratta appunto di cortesia e non di un atto dovuto.

Diverso il diritto al premio di rinvenimento, in quanto l'art. 92 della legge già citata recita:

1) Il Ministero corrisponde un premio non superiore al quarto del valore delle cose ritrovate:

a) al proprietario dell'immobile dove è avvenuto il ritrovamento;

b) allo scopritore che ha ottemperato agli obblighi dell'articolo 90.

2) Qualora il proprietario dell'immobile sia scopritore del bene, ha diritto ad un premio non superiore alla metà del valore delle cose ritrovate.

3) Nessun premio spetta allo scopritore che si sia introdotto e abbia ricercato nel fondo altrui senza il consenso del proprietario o del possessore.

4) Il premio può essere corrisposto in denaro o mediante il rilascio di parte delle cose ritrovate.

Anche in questo caso è necessario un commento.

a) "Non superiore al quarto" indica solo il tetto massimo, ma una prassi ormai ben consolidata vuole che si corrisponda l'intero quarto.

b) **Le indicazioni circa il proprietario del ter-**



Lo spostamento di un reperto può essere effettuato solo da un archeologo qualificato

reno e la concessione non sono in gioco nel caso dei fondali marini, in quanto pubblico demanio.

c) Si sottolinea che il premio viene corrisposto solo se lo scopritore si è correttamente comportato secondo il dettato dell'art. 90. Per tale motivo l'urgenza della eventuale rimozione dei reperti dal fondale andrà ben motivata; **in caso contrario potrebbe essere motivo di negazione del premio.**

d) E' prassi ben consolidata pagare in denaro e non in "natura", per così dire, cioè con la consegna di parte degli oggetti rinvenuti.

e) Anche se non esplicitato nel testo dell'art. 92, **le norme generali del diritto amministrativo dicono che l'avente diritto al premio deve farne formale richiesta.** Si potrebbe aggiungere "se del caso", nel senso che non sempre il valore degli oggetti (come a torto si crede) sarà tale da valere la pena di accendere la pratica amministrativa; per frammenti di ceramica – ancorchè numerosi – per esempio, la valutazione complessiva non supererà poche decine di migliaia di lire. **Saranno gli archeologi della Soprintendenza stessa a consigliarvi con equanimità.**

Se in passato ho sbagliato senza saperlo?

Una ultima osservazione è importante: poiché l'art. 91 qualifica come beni dello Stato gli oggetti di interesse storico e archeologico, chi se ne impossessa commette furto ai danni del medesimo, cioè un reato di rilevanza penale, punito con ammende in denaro e detenzione.

Spesso si ritiene che, non essendo le leggi retroattive, è sufficiente dimostrare che gli oggetti dei quali si viene sorpresi in possesso siano proprietà di famiglia da prima del 1939 per sfuggire alle sanzioni. "Da prima del 1939" perché si ritiene, appunto a torto, che la prima legge italiana sulla materia sia del 1939: sbagliato! E' del 1909, e dimostrare (poiché l'onere della prova è a carico del detentore) che la famiglia possedeva i beni da prima del 1909 è piuttosto difficile e si rischia così di passare da detentori a...detenuti.



Nel caso in cui, leggendo queste pagine, vi rendiate conto di avere a casa qualcosa di interesse archeologico e vogliate “mettervi in regola”, sarà sufficiente scrivere una semplice lettera alla Soprintendenza Archeologica della vostra regione o provincia dandone informazione, specificando che ora dubitate si tratti di qualcosa di antico e mettendo l'oggetto a disposizione per un esame.

E se, a seguito della visita di un archeologo, il reperimento sarà giudicato tale da essere trasferito anche solo in un deposito non aperto al pubblico..... **fatevene una ragione: esso sarà a disposizione prima o poi della scienza**, entrerà nel circuito della conoscenza del mondo antico (un'anfora trasportava un contenuto X, prodotto in un'epoca Y in un'area geografica Z, viaggiò per mare arrivando sulla costa W ecc), cosa che a casa vostra non sarebbe accaduta. E se si tratta di un oggetto piuttosto comune, che non apporta alcuna novità scientifica, l'osservazione “Ma allora.... meglio nel mio salotto che in un magazzino buio e polveroso” potrà magari essere condivisa dal funzionario di turno, che però **risponde del proprio operato alla Magistratura e, poiché la legge vigente individua l'oggetto come proprietà dello Stato, non può certo lasciarlo presso di voi.**

Poche regole necessarie e sufficienti

Per riassumere, quindi, ciò che dovete fare se avete anche solo il dubbio che un qualcosa da voi avvistato sia di interesse archeologico o storico, basta attenersi a queste semplicissime regole:

- 1) Non toccare nulla.
- 2) Informare la Soprintendenza di zona (v. elenco telefonico del capoluogo di Regione) o le Forze dell'Ordine entro le 24 ore o comunque appena ragionevolmente possibile, anche per telefono, fax, e-mail.
- 3) Qualora sia il caso si può richiedere un premio di rinvenimento.
- 4) Qualora abbiate inconsapevolmente già violato la legge, basterà informare la Soprintendenza di zona che avete a casa un oggetto che ora dubitate essere di interesse archeologico.

Naturalmente, e come si è visto dal testo stesso, la legge non fa alcuna differenza tra fondali e terraferma; era giocoforza qui fare esempi e limitare il discorso alla casistica dei ritrovamenti subacquei, ma le norme suddette valgono dovunque.

Saprete così cosa fare anche qualora, durante la vostra ora di trekking sulla collina, scorgiate.....
E infine ricordate: le anfore erano contenitori a perdere, utili ora allo studioso, ma in fin dei conti spesso nemmeno bellissime da vedere, e addirittura in salotto..... Possono avere il fascino dell'antico **ma una pietra qualsiasi è molto più antica**. E poi...cosa direste se tra 2000 anni qualcuno esponesse in bella vista a casa propria una...busta di plastica?

Complimenti!

Con la lettura di questo capitolo hai assimilato un buon numero di informazioni importanti che ti ritorneranno particolarmente utili durante la fase pratica di questo corso, durante le immersioni in acque libere e dopo il conseguimento del tuo brevetto, quando potrai applicare gli insegnamenti secondo una filosofia volta alla protezione dell'ambiente ed alla fruizione delle ricchezze culturali da parte del maggior numero di persone. Abbiamo visto cos'è e come nata l'archeologia subacquea, hai le idee più chiare in merito allo scopo ed alla filosofia del programma e sai distinguere tra loro l'archeologo, l'operatore subacqueo e l'istruttore. Ora sai cosa fare nella fortunata ipotesi in cui ti capiti di scoprire un sito o un reperto archeologico, nel rispetto delle normative vigenti.

Nel prossimo capitolo potrai apprendere altre informazioni importanti sul ruolo che potrai svolgere, sulle tecniche utili per segnalare adeguatamente un reperto e sulle iniziative che possono essere intraprese.



Cosa hai imparato?

Lo scopo di questo esercizio è quello di ripassare le informazioni più importanti della relativa Unità Teorica, innanzitutto per migliorare la tua formazione, ma anche per arrivare più preparato al prossimo appuntamento con il tuo Istruttore. Rispondi alle domande scegliendo la risposta esatta tra quelle indicate, specificando se l'informazione è vera o falsa oppure scrivendo la risposta nell'apposito spazio. Consegna al tuo Istruttore questa scheda, se troverà delle imprecisioni ti darà le spiegazioni necessarie. Buon lavoro!

1) Le tre principali categorie di documenti utili alla ricerca archeologica sono:

- a.** testi, iconografie, oggetti restituiti dall'archeologia
- b.** i racconti tramandati verbalmente fino ai nostri giorni
- c.** a) e b) sono esatte

2) Sott'acqua i materiali organici, sepolti sotto fango e sabbia, si conservano meglio principalmente perché:

- a.** è difficile individuarli
- b.** si trovano in ambiente umido, a temperatura costante, in assenza di luce e con poco ossigeno
- c.** a) e b) sono esatte

3) L'archeologia subacquea è nata:

- a.** molto tempo prima dell'invenzione dell'autorespiratore ad aria (ARA)
- b.** dopo l'invenzione dell'autorespiratore ad aria (ARA)
- c.** già in epoca preistorica

4) Vero o Falso. La regola più importante per la salvaguardia di un reperto o di un sito archeologico prevede di: "non toccare nulla e assolutamente non rimuovere alcun oggetto dal sito in cui si trova"

5) Vero o Falso. L'importanza di un reperto archeologico è dovuta esclusivamente alla sua bellezza ed allo stato di conservazione.

6) Molto probabilmente il primo interlocutore di chi si avvicina all'archeologia subacquea come turista è:

- a. l'operatore subacqueo
- b. l'archeologo subacqueo
- c. l'istruttore di specialità

7) Vero o Falso. Sin dall'inizio, i volontari sono stati un grande supporto per l'archeologia subacquea.

8) Vero o Falso. L'Archeologia Subacquea produce una grande quantità di dati che, per essere elaborati sino al risultato finale, richiedono solo pochi interventi ed un periodo di tempo piuttosto breve.

9) Le ancore rinvenute nelle propaggini di Punta Gavazzi (Ustica-PA) sono state

- a. recuperate
- b. fotografate e recuperate
- c. unite tra loro da sagole guida per formare il primo itinerario archeologico subacqueo del Mediterraneo.

10) Di fronte alla scoperta di un oggetto, nel dubbio che si tratti di un reperto archeologico oppure no sarà bene:

- a. comportarsi come se lo fosse
- b. recuperarlo frettolosamente
- c. a) e b) sono esatte

Dichiaro di aver rivisto tutte le risposte con l'Istruttore ESA e di aver compreso la spiegazione di quelle da me sbagliate.

Firma _____ data _____

Capitolo Due

Cosa imparerai

In questo capitolo potrai scoprire informazioni importanti in merito alle diverse categorie di oggetti archeologici più probabilmente rinvenibili in immersione: ancore, anfore e ceramiche. Troverai interessante leggere la descrizione delle tecniche di costruzione navale e dei particolari che possono aiutare a capire se un frammento di imbarcazione può essere antico oppure no. Al fine di migliorare le possibilità di agire correttamente come subacqueo al servizio dell'archeologia riceverai informazioni sul comportamento da attuare e su come fare per ritornare con maggiori probabilità di successo sul sito da segnalare.

Ancora di pietra, con un solo foro, ricavata da un blocco di pietra grezza



Ancore

Navigare è una cosa considerata molto bella da chi non naviga o lo fa solo come passeggero; il richiamo del mare e la curiosità ci appaiono oggi molto poetici, ma è ben difficile siano stati la molla che ha spinto i primi navigatori a rischiare e spesso perdere la pelle tra i flutti. **Necessità ben più pressanti hanno indotto o costretto i nostri antenati a cimentarsi in un elemento tanto lontano dalle proprie caratteristiche fisiche.** Solo la straordinaria facilità ad adattarsi a differenti condizioni ambientali ha permesso loro di diffondersi ovunque, colonizzando terre inospitali e difficili da gestire, e spostandosi appunto per vie ostili, come le vie

d'acqua, la cui presa di possesso, la cui padronanza, è possibile affermare, risale ad una preistoria più antica di quanto ordinariamente si creda. Così da sempre l'uomo navigante ha dovuto cimentarsi con i problemi tecnici posti dal mezzo con cui e su cui viaggiava e in particolare con il problema di tener fermo il proprio mezzo sopra un elemento in continuo movimento.

Il primo navigatore, cioè chi ha inventato il natante, si deve essere reso conto immediatamente dopo che per tenere fermo il proprio mezzo lontano dalla riva **era costretto ad inventare una seconda cosa: l'ancora.**

La soluzione, al di là della varietà degli strumenti apprestati, non presenta alternative. Pertanto molte persone, in molti punti del mondo, si sono trovate a scoprire direttamente ed indipendentemente che, intanto, **un sasso pesante legato a una cima rispondeva alla bisogna. Era stata così inventata l'ancora** e subito essa dovette assumere nella consapevolezza degli uomini di mare un posto di primo piano.

Nella globalità di ciò che compone l'oggetto navigante, infatti, a nulla viene data importanza simbolica come all'ancora, neppure alle imbarcazioni di salvataggio; forse anche perché la lancia salva solo l'equipaggio mentre **l'ancora può salvare tutto: equipaggio, barca e carico.**

Solo l'ancora è idealizzata e sacralizzata, essa sola è segno di speranza, di fortuna: persa l'ultima ancora resta solo la clemenza degli dei - che è però meno tangibile, più aleatoria e certamente meno sicura -. **Nella religiosità del marinaio l'ancora assume così a simbolo dell'ultima possibilità di salvezza**, fino ad assumere un valore sacrale.

Dal terzo millennio sono documentate con frequenza offerte votive di ancore nuove ed usate nei templi; esistono addirittura monumenti costituiti di sole ancore, e spesso se ne trovano riprodotte nelle pitture tombali egizie, come nelle pitture vascolari dell'Egeo; nel V sec a.C. si trovano ceppi d'ancora di pietra in tombe etrusche, e già a partire dal IV sec a.C. l'ancora viene sovente riprodotta nel conio delle monete. Nella simbologia cristiana rappresenta la speranza.

All'attenzione religiosa corrisponde una cospicua attività di ricerca teorica, che produce nel tempo un'evoluzione di forma e di funzionamento ricostruibile, sulla base delle risultanze archeologiche, con minori incertezze di quanto non sia avvenuto per altri elementi concernenti la navigazione.

Dal sasso informe si arriva a una forma trape-

Ancore litiche di forma trapezoidale con un solo foro, ottenute da blocchi di pietra solo in parte lavorati



2

*Ancore
litiche di
epoca
romana a
tre buchi
ottenute da
blocchi di
pietra
sagomati*



zoidale con un foro decentrato che attraversa il lato corto; il lato lungo, più pesante, tende a scendere per primo, e questo consente alla cima di ritenuta minori contatti col fondo e quindi minore usura.

Secondo un principio di fisica elementare, espresso molto bene da Archimede, **un sasso posto in acqua perde circa metà del proprio peso.**

Per impedire che i movimenti impressi alle imbarcazioni dalle onde, dalle maree e dalle correnti facciano ballonzolare il sasso causandone lo spostamento, sono necessari grossi pesi o un ingegno che aggrappi il sasso al fondale. Questo deve aver prodotto il primo gradino dello sviluppo: si è cioè ravvisata la necessità di completare il sasso iniziale con legni disposti in modo tale da formare un appiglio capace di agguantare sul fondo.

L'uso ancora presente di ancore realizzate con sasso (forato o no) e cima indica nell'evoluzione tecnologica sovrapposizioni e regressi; talché, anche a distanza di molti secoli, non si può descrivere una cronologia completa e soddisfacente.

Tuttavia, per le ancore litiche, si conviene ormai nella letteratura scientifica che, quando il sasso forato supera un peso agevolmente maneggiabile da una sola persona (circa sessanta chilogrammi) si attribuisce lo strumento ad un'epoca genericamente preclassica: l'eventuale inserimento nei resti di un affondamento, o nelle strutture murarie di un edificio permette di stabilire un periodo di riferimento ante quem; mentre dal periodo classico in poi, entro certi limiti, un'ancora composita, anche rinvenuta isolata da ogni contesto databile, può essere riferita al periodo d'uso con buona approssimazione - circa un secolo.

Un nuovo gradino evolutivo, tuttavia non necessariamente successivo all'abbandono dello stadio precedente, si è realizzato con la comparsa dell'ancora complessa, costituita da elementi assemblati: il sasso diventa ceppo e ad esso si lega un fusto di legno formato da tronchi terminanti con un ramo volto all'indietro, verso il ceppo, a formare le marre, cioè gli uncini che aggranciano il fondo. Il sistema è modellato in modo tale che il ceppo serva da peso e da conduttore, facendo sì che una delle marre debba per forza essere rivolta verso il fondo. Si sono trovati ceppi di pietra che presuppongono la presenza di una sola

marra: il ceppo cioè aveva decentrato il punto di collegamento con il fusto, in modo che, scendendo in acqua, l'ancora ruotasse rivolgendo la marra verso il fondo. Sono state effettuate prove di affondamento in vasca di modellini in scala di ancore a una sola marra e ceppo decentrato, ottenendo costantemente l'arrivo sul fondo con la marra in posizione di lavoro.

La sostituzione del ceppo di pietra con quello di piombo non ha modificato sostanzialmente il funzionamento dell'ancora, ivi compreso anche l'uso di una sola marra: come si può desumere dallo studio di un collare a due fori; e dall'osservazione di ancore di ferro particolari, le ancoresse, utilizzate ancor oggi come ormeggi fissi in zone fangose per non creare impedimenti sul fondo.

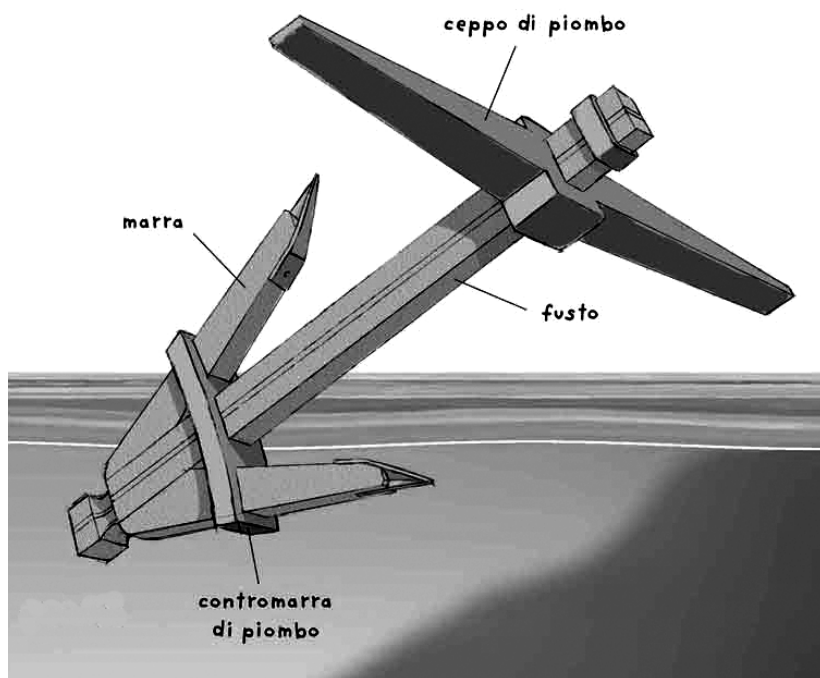
Il passaggio dal ceppo di pietra a quello di piombo è facilmente motivabile, considerando il rapporto fra i pesi specifici (2 a 11 in favore del piombo) con un volume molto inferiore si ha lo stesso risultato nautico e diminuiscono i problemi di manovra e stivaggio a bordo. Ceppi di pietra riconducibili anche ad epoche nelle quali il piombo è facilmente reperibile e non molto costoso sono probabilmente stati costruiti in caso di necessità.

L'ancora classica è un sistema formato da un ceppo di piombo collegato all'estremità di un fusto ligneo in modo estraibile o fisso e - in questo caso il più delle - volte il ceppo è fuso attorno, e talora

dentro, al fusto durante la costruzione - con due marre anch'esse lignee assemblate all'altra estremità. Talvolta è presente anche un collare, o contromarra, la cui funzione è ancora in discussione, pur se pare più probabile collegarla a esigenze di assemblaggio delle marre che a ragioni di appesantimento della parte inferiore del sistema. Esistono ancore di legno a ceppo plumbeo di dimensioni molto variabili: il

Schema di una classica ancora di legno con ceppo e contromarra di piombo

2



*Verifica dei
dati raccol-
ti durante
un'immer-
sione del
corso ESA
Archeo
Diver*

peso dei ceppi va da pochi chili a più di una tonnellata.

Quello che potrebbe essere il ceppo plumbeo più antico sinora rinvenuto proviene dal relitto etrusco o greco di Antibes e, qualora se ne accertasse l'appartenenza al contesto del relitto, risulterebbe databile al VI sec. a.C.

Le ancore molto grandi (di peso vicino o oltre la tonnellata metrica) erano assai probabilmente utilizzate per ormeggi fissi in zone di ancoraggio lontane da fondali pericolosi, in prossimità dei porti, **dove le grandi onerarie smistavano il loro carico su imbarcazioni da traffico locale.**

I ceppi erano normalmente fusi in un unico blocco

pieno. Ne esistono tuttavia anche fusi attorno a un'anima di legno, il che li rende sufficientemente voluminosi pur risparmiando nell'impiego del metallo, verosimilmente in riferimento a un'epoca in cui il piombo doveva risultare ancora abbastanza costoso; in Mediterraneo risultano attestati con frequenza già nel III sec. a. C., **ma sono probabilmente più antichi, forse i più antichi in assoluto e di provenienza fenicia:** un recente rinvenimento in Atlantico **ha restituito un frammento dell'anima lignea ancora contenuto all'interno della fusione, e l'indagine al radiocarbonio ha rialzato la datazione al V-IV sec. a. C.**

Si hanno poi ancora a ceppo ligneo appesantito internamente - ceppo a cassetta - da elementi plumbei simili a lingotti, già certamente presenti alla fine **del V secolo a. C.**, come di recente testimoniato dall'importantissimo ritrovamento di un'ancora di legno con una sola marra e ceppo a cassetta in stato di conservazione splendido, sul relitto Ma'agan Michael in Israele. Questo ritrovamento conferma ora l'attendibilità di un passo di Diodoro

Siculo (I sec. a. C.) che descrive i Fenici, dopo una incursione di rapina, per portar via più argento possibile, nell'atto di cavare il piombo dalle loro ancore per sostituirvi l'argento: "dall'argento l'uso del piombo era cambiato". **Questa manovra ha senso solo con ceppi a cassetta:** se Diodoro si fosse riferito al ceppo classico probabilmente avrebbe usato



l'espressione sostituire-, non cavare e cambiare. Non sappiamo purtroppo ai Fenici di quale secolo egli si riferisca (certo non dopo il VI sec. a. C.); ma **abbiamo una plausibile conferma che il ceppo a cassetta era appunto da loro usato.**

Piuttosto frequenti sono i ceppi di piombo estraibili, fatti cioè in modo da poter essere sfilati dal fusto quando l'ancora non era utilizzata, per comodità di ricovero. Sino a poco tempo fa sono sempre stati ritrovati isolati, inducendo a supporre una loro utilizzazione prevalente per imbarcazioni da guerra, delle quali sarebbero stati l'unico resto, dal momento che ogni altra parte era costruita di materiali soggetti a deperimento; una recente associazione certa di due ceppi estraibili al relitto di nave da carico di Punta Licosa - oneraria del I sec. a. C.- supera ora quella interpretazione.

Talvolta il ceppo era semplicemente di legno e il peso era costituito da un collare di piombo posto attorno al fusto, appena sotto l'anello (cicala) all'apice del fusto cui viene legata la cima.

L'ancora di legno col ceppo di piombo ha vita lunga almeno otto secoli, anche se a partire da una data per ora incerta, riferibile all'età imperiale - i più recenti ceppi di piombo databili con certezza sono del II sec. d. C.- viene definitivamente sostituita da quella di ferro. che le si era tuttavia affiancata, pur raramente, già dal III sec. a. C.

Alcuni riferimenti riguardanti ancora di ferro con il ceppo parzialmente o interamente di piombo, nella attuale bibliografia, sono errori di ripetizione di notizie precedenti, mentre è notizia documentata che in Francia, a Cannes, è stata rinvenuta una singolare e per ora unica ancora di ferro col ceppo completamente ricoperto di piombo. Questo suggerisce che chi per primo utilizzò il ferro nelle ancore intendeva sostituire la parte lignea e non il ceppo: altrimenti si sarebbe già rinvenuto qualche ceppo di ferro di forma simile a quelli di piombo. Da segnalare il rinvenimento di un'ancora di ferro col ceppo di pietra, evidentemente sostituito all'originale di ferro, nel relitto Dramont G del I sec a.C. nel Sud della Francia.

*Frammenti
di concre-
zione di
un'ancora
di ferro*

2



*Concrezione
di ancora
di ferro di
epoca
romana*



Le prime ancore di ferro hanno forma simile a quelle di legno a ceppo plumbeo, con le marre disposte a punta di freccia che formano tra loro un angolo vicino ai 90° e il ceppo, anch'esso di ferro a sezione quadra o rettangolare, estraibile. Dovevano costare molto ed essere usate come ancore di speranza, se si considera che in molti relitti sono rinvenute all'interno dello scafo e smontate, come se fossero state stivate talmente bene da non poter essere utilizzate in tempo.

La forma delle ancore di ferro evolve con una certa velocità: l'angolo tra le marre diventa meno acuto e le marre stesse prendono un andamento curvo già agli albori della cristianità.

In piena età imperiale compare una singolare ancora di ferro a ceppo estraibile che ha il fusto e le marre quasi completamente coperti di legno; è attestata a Nemi, donde proviene un esemplare perfettamente conservato, ma alcuni rinvenimenti recenti di concrezioni di ancore simili permettono di supporre che fosse probabilmente molto diffusa.

La parte ferrea è caratterizzata dalle patte che terminano a scalpello, da una espansione del fusto (utile

forse per legare l'ancora quando era a bordo) e da un foro nel diamante per l'inserimento di un anello (anello di greg-piale) cui collegare una cima atta a rovesciarla e liberarla qualora si fosse incagliata.

Questo tipo di ancora di ferro, anche se rinvenuta isolata, è facilmente identificabile, pur se ve ne sia rimasto solo il negativo, contenuto in una spessa crosta di ossidi e concrezioni; una indagine radiografica non distruttiva restituisce normalmente

ottime immagini della forma.

Tra la Tarda Romanità e l'inizio del Medioevo l'angolo formato dalle marre si avvicina ai 180° e iniziano ad apparire i ceppi tondi.

Nel periodo bizantino, forse in conseguenza dell'influenza della potenza marinara musulmana, l'angolo tra le marre diventa addirittura ottuso, e la tenuta

dell'ancora doveva essere piuttosto scarsa: forse si preferiva il non perderla a un buon ancoraggio.

Con la nascita delle Repubbliche marinare e durante le Crociate appaiono grossi grappini a quattro e più marre - l'indagine archeologica ha documentato esemplari lunghi 4 metri e nell'iconografia si trovano esemplari a 8 marre; inoltre appaiono all'estremità delle marre le patte o unghie, triangoli di ferro imperniati o saldati per bollitura che servono per una maggiore tenuta sui fondi molli.

La forma dei grappini non ha avuto modifiche sostanziali sino a oggi, e quelli antichi sono distinguibili da quelli moderni (molto diffusi nelle tonnarre) con difficoltà, solo attraverso uno studio sulla lavorazione del ferro.

Una ulteriore sostanziale variazione dell'ancora avviene nel Basso Medioevo: nell'Europa del Nord è già presente sulle navi vichinghe della fine del X secolo, mentre nel Mediterraneo i primi riscontri iconografici sono del XV secolo: le molte raffigurazioni anteriori riproducono le cubie vuote o le cime che vanno in mare, ma mai l'ancora. **In questo nuovo tipo di ancora le marre hanno le patte; e il ceppo, fisso, è di legno** e composto da due grossi travi appaiati attorno a un fusto di ferro, con sezione di solito quadrata, più raramente rotonda.

La concezione è totalmente ribaltata rispetto al periodo classico: il ceppo non è più un appesantimento dell'ancora ma **serve solo a farla ruotare in posizione tale che una delle marre lavori**. Questo tipo sopravvive sin oltre il 1851, anno in cui nasce - ed ha immediato successo - l'ancora ammiragliato, inventata dalla mariniera inglese, che ha il ceppo mobile e non estraibile, a differenza di quelli antichi, come fa giustamente osservare **Gerhard Kapitan**.

La differenza consiste nel fatto che **nell'ancora ammiragliato il ceppo può essere fissato in posizione di lavoro o può essere parzialmente sfilato e appoggiato al fusto in posizione di riposo**, senza dover essere estratto completamente; mentre nelle ancore antiche il ceppo era scollegato dal fusto, e i due pezzi erano componibili solo in posizione di lavoro. Tra i vari esempi di ricomponibilità in posizione di riposo è l'ancora ideata e realizzata dal comandante William Rodgers nel 1832, della quale un esemplare proveniente dalle acque del Portogallo è conservato presso l'Istituto Tecnico Nautico di Savona .

Nell'era industriale, in concomitanza con la fusione

2

Un'ancora di tipo "ammiragliato" decora un monumento dedicato ai marinai: è evidente il ceppo mobile



Minitest

1) Probabilmente la prima ancora fu:

- a. una pietra legata
- b. realizzata con il ferro
- c. inventata dai romani

2) In acqua una pietra perde circa:

- a. 1/5 del proprio peso
- b. 1/2 del proprio peso
- c. 1/3 del proprio peso

3) L'ancora di legno col ceppo di piombo sembra essere usata per:

- a. almeno 8 secoli
- b. non più di 3 secoli
- c. circa 4.000 anni

4) Le prime ancore di ferro hanno le marre:

- a. di forma arrotondata
- b. disposte a punta di freccia
- c. ancora di legno

del ferro, si ha ancora un sostanziale cambiamento: **il ceppo scompare e le marre diventano mobili rispetto al fusto; indipendentemente dalla posizione di caduta è sufficiente poca trazione perché le marre lavorino sul fondo.**

Il numero delle ancore a bordo è sempre alto: tanto per fare alcuni esempi, 11 sul relitto di Jassi Ada, tutte di ferro (VII sec. d.C.); 5 di legno e piombo e 1 di ferro sul relitto di Capotesta (I sec a.C.); la nave con cui San Paolo visse le sue avventure ne aveva almeno 6, forse otto; 4 ceppi di piombo e 3 ancore di ferro si trovano nel relitto di Punta Scaletta a Giannutri (II sec a.C.).

A volte si trovano ai lati del relitto o poco distanti, pronte all'uso o già affondate; ma spesso anche si rinvengono ammucchiate dentro i resti dello scafo: non c'è stato tempo per usarle. Sovente si ritrovano gruppi di ancore prive di contesto; con ogni probabilità si è di fronte ad un affondamento di imbarcazione senza carico o con carico deperibile, costruita interamente in legno, che non si è conservata.

L'ancora può essere collegata alla barca con cavi o catene. L'uso generalizzato della catena è abbastanza recente, anche se già in epoca repubblicana vi sono esempi di catene per ancore ed è attestata come frequente anche presso i Vikinghi.

Anfore

L'anfora è un contenitore per lo più ceramico, talvolta metallico, caratterizzato da due anse (manici) verticali e corpo allungato.

La forma è nata e utilizzata per conservare e trasportare principalmente liquidi ma anche derrate solide sfuse e, fortunatamente per l'archeologia, i costruttori le hanno dato aspetto e dimensioni differenti in funzione delle merci trasportate e della tradizione artigiana locale, sicchè se ne hanno moltissimi tipi ben classificabili e databili.

La forma è adatta per trasporti a lunga distanza e l'anfora diventa il contenitore ideale e principale dei carichi marittimi già nel II millennio a.C.

A partire dalla metà del secolo scorso, gli archeologi hanno iniziato a inquadrare tipologicamente e cronologicamente questi diffusissimi reperti, dandoci tabelle di facile consultazione che sono costantemente aggiornate, anche se alcuni studi si riducono a una esasperata ricerca di "varianti-" mentre non sempre parlare di varianti ha senso se si considera che le anfore sono composte di vari elementi fatti a mano (anse) e al tornio (orlo, collo, corpo-, punta-

Risposte: 1a - 2b - 3a - 4b

le) e che uno stesso artigiano poteva non ripetere l'oggetto perfettamente uguale per tutta una serie di motivi quali: la distrazione, il singhiozzo, uno starnuto, sicchè gli oggetti finiti possono presentare tra loro differenze anche notevoli se pur non intenzionali (possiamo per questo pensare ai panini e confrontarli: credo impossibile trovare due panini gemelli prodotti dallo stesso fornaio nello stesso giorno eppure lui li ha fatti tutti uguali e tutti noi diciamo che sono uguali, però non lo sono!).

E' oggi anche disponibile tutta una serie di indagini mineralogiche sulle terre componenti gli impasti: anfore di forma identica possono essere state costruite in località lontane tra loro sia come imitazioni che vere e proprie falsificazioni e in questi casi le indagini petrografiche in grado di identificare la provenienza delle argille sono determinanti.

H.Dressel fu il primo studioso a interessarsi già nell'ultimo quarto del XIX secolo della **tipologia delle anfore** (H.Dressel, C.I.L., XV, 2, tav.II).

La tipologia da lui pubblicata fu rivisitata, ordinata e ampliata da N.Lamboglia, in base ai dati desunti dagli scavi stratigrafici (N.Lamboglia, Sulla cronologia delle anfore romane di età repubblicana, Rivista di Studi Liguri, XXI, 1955, n. 3-4).

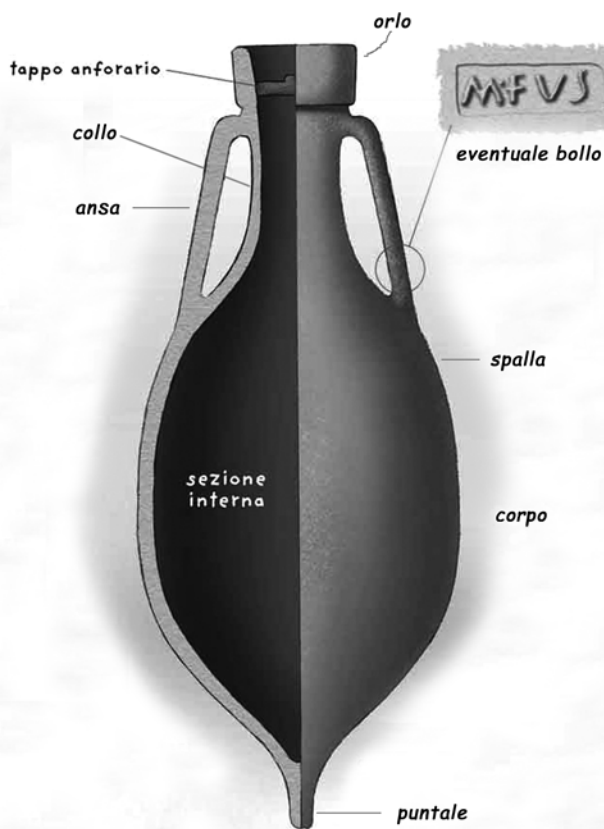
F.Benoit ricava dallo studio dei relitti del Grand Conglùè la tecnica di stivaggio e spiega come grossi carichi di anfore potessero essere elastici e sicuri (F.Benoit, L'èpave du Grand Conglùè à Marseille, Paris, 1961).

Più recentemente, data la grande massa di informazioni fornite dagli scavi, gli studi specialistici sono forzatamente portati a perdere la visione globale dell'insieme e **accade talvolta che la stessa anfora sia identificata con nomi diversi** (es. Dressel 30 e Almagro 51C), sicchè non è facile districarsi.

Dagli anni '50, **quando le apparecchiature di respirazione autonoma subacquea diventano accessibili a tutti**, nasce l'archeologia subacquea e l'anfora ne diventa uno dei principali fossili guida ma assume anche improvvisamente e inspiegabilmente un'importanza ben maggiore di quanto la sua originaria funzione potesse far sup-

Anfora con nomi delle parti principali

2



Minitest

1) *E' possibile individuare con certezza la zona di fabbricazione di un'anfora:*

- a. con una serie di indagini mineralogiche*
- b. esclusivamente dalla forma*
- c. solo dalla forma del "piede"*

2) *Le anfore erano:*

- a. materiali edilizi*
- b. oggetti decorativi*
- c. contenitori di alimenti*

3) *E' corretto affermare che il processo di indurimento della ceramica è:*

- a. reversibile*
- b. irreversibile*
- c. persistente*

Risposte: 1a - 2c - 3b

porre: da semplice, se pur perfetto contenitore, diventa quasi opera d'arte; diventa il simbolo della stupidità e dell'istinto di rapina dei subacquei, le vengono attribuiti aggettivi quali: splendida, bellissima, deliziosa ecc., quasi tutti al superlativo e **assume una importante posizione di oggetto d'arte nei salotti e negli ingressi di chi ne ha fatto preda** per sè o da chi la ha ricevuta attraverso un fiorente e osceno commercio, salvo essere destituita dopo qualche tempo a funzioni di porta vaso per fiori, posacenere, portaombrelli, racattapolvere in genere.

Dopo ben quaranta anni il culto non è ancora finito, anche se è stato notevolmente ridimensionato, e ancora c'è qualcuno che strappando le anfore dal loro contesto priva la comunità di dati importanti per la Storia. Fortunatamente il numero dei subacquei tombaroli diminuisce in relazione all'aumento dell'informazione e della consapevolezza e, salvo sporadici casi in cui si possono verificare incomprensioni con i tutori del patrimonio archeologico non informati adeguatamente, collaborano volentieri con gli enti preposti ricevendo soddisfazioni ben maggiori di quelle che possono derivare da una detenzione illegale spesso fonte di paure e complessi di colpa.

In fondo l'anfora è un semplice contenitore che spesso è valutato e studiato più del contenuto e che ha vissuto e sta vivendo vicende avventurose, oltre ai viaggi e alle lunghe permanenze sott'acqua e sottoterra, che certamente non erano immaginabili dai fabbricanti nè tanto meno nella loro intenzione.

Ceramiche

La ceramica è un impasto di argilla ed acqua che asciugato e posto a forte calore per un tempo più o meno lungo, riceve un processo irreversibile di indurimento. Questa definizione classica della terracotta, che è stata scoperta e di cui si è inventata la lavorazione tra la fine del mesolitico ed il neolitico antico, non spiega perchè è così importante per l'archeologia. Bisogna aggiungere che la ceramica è soggetta alla moda, è fragile ma i suoi frammenti sono praticamente indistruttibili e anche che l'uomo è un animale piuttosto disordinato che produce una enorme quantità di rifiuti che tende a nascondere velocemente, quindi una volta che è rotto il contenitore ceramico i suoi frammenti rimangono nei dintorni dell'abitazione mischiati con altri rifiuti sino ad essere inglobati in uno strato di

terreno calpestabile.

Le diversità di forma a decorazione dovute al cambiare della moda permettono di identificare e datare i frammenti ceramici rinvenuti con lo scavo archeologico e quindi anche gli oggetti non ceramici che giacciono nello stesso strato hanno la stessa datazione.

Sappiamo che la spazzatura è spazzatura solo per qualche decennio, poi gli oggetti buttati diventano di valore antiquario, assumendo un fittizio valore venale ben superiore al costo che avevano da nuovi, e dopo qualche secolo diventano prezioso bene archeologico.

In quasi tutti i relitti si trovano non indifferenti quantità di ceramiche sia per l'uso di bordo che trasportate per fini commerciali e rivestono per l'archeologo una grande importanza come "fossili guida".

Mentre solo gli specialisti possono facilmente individuare le ceramiche di uso domestico in quanto, una volta raggiunta la perfezione di un manufatto, la forma si protrae per centinaia di anni, per altri tipi ceramici può essere sufficiente un inquadramento molto semplice in base ai colori e alle decorazioni per segnalare correttamente il ritrovamento.

Le tipologie principali comprendono le ceramiche preistoriche, le ceramiche classiche (nere o rosse) e le ceramiche medievali e moderne (vetrina e smalto).

Tecniche di costruzione navale

La necessità, per motivi di approvvigionamento, di spostarsi rapidamente, più facilmente che la curiosità e lo spirito di avventura, hanno fatto sì che sin dai tempi più antichi l'uomo fosse in grado di attraversare specchi d'acqua anche notevolmente ampi con una frequenza per noi spesso insospettabile; ad esempio **l'ossidiana, il nero, lucido e tagliente vetro vulcanico utilizzato per fare armi e strumenti anche ben dopo l'avvento dei metalli, era già commerciata via mare all'inizio del Mesolitico** dall'isola di Milo al continente attraverso un braccio di mare di circa 80 miglia.

Le acque non sono mai state un impedimento ai contatti tra gli uomini, anzi li hanno facilitati: una prova sono le maggiori affinità che si riscontrano tra abitanti di coste lontane rispetto a quelle esistenti tra gruppi etnici separati solo da brevi tratti di foreste o montagne.

Quali siano stati i primi mezzi di locomozione nautica è facilmente intuibile attraverso lo stu-

2

Frammenti di ceramica, di scarso valore estetico, ma utili per fornire informazioni sul sito sommerso



Un'imbarcazione tuttora in uso in Madagascar basata sulla piroga con la semplice aggiunta di tavole per sollevare le fiancate



dio dei popoli di interesse etnologico, meno semplice è determinare da quale tra questi mezzi sia iniziata, per ogni cultura, la storia che ha portato alla costruzione di grandi imbarcazioni complesse.

Sintetizzando le teorie attualmente più accreditate si possono fare alcuni esempi dell'evoluzione che dai primi galleggianti ha portato alla realizzazione di grosse imbarcazioni, tenendo però ben presente che la distribuzione geografica è stata determinata, almeno inizialmente, dalla facilità di reperimento dei materiali da costruzione:

I) il tronco di un albero sradicato, flottante, è certamente stato un possibile punto di partenza per potersi muovere sull'acqua restando almeno parzialmente asciutti. Dall'unione di più tronchi (forse con legature prima e con cavicchi di legno poi) è nata la zattera cui, col tempo, sono stati aggiunti altri tronchi lateralmente a mo' di sponda per aumentare la capacità di carico; ci si è resi poi conto che sagomando opportunamente i tronchi prima di affiancarli era possibile rendere il fondo stagno e navigare all'asciutto.

II) la piroga monossile deriva da un tronco scavato all'interno e sagomato all'esterno, spesso con l'aiuto del fuoco; la prima evoluzione che ha subito è presumibilmente stata l'aggiunta di tavole sui bordi per aumentarne la capacità.

Due piroghe o più facilmente le due metà di una stessa, collegate tra loro con tavole, danno forma a una imbarcazione a fondo piatto i cui bordi possono essere rialzati sino a formare una struttura di notevoli dimensioni (imbarcazioni di questo genere sono ancora in uso a Sri Lanka).

III) fasci di erbe palustri quale il giunco, il papiro e la canna, collegati tra loro con semplici legature, possono diventare galleggianti e imbarcazioni di ogni forma e dimensione (l'esempio più vicino a noi nel tempo è la costruzione, in base all'iconografia, del Rha,

enorme barca di papiro, da parte dell'etnologo Thor Heyerdall). Già nel terzo millennio, sul Nilo, i fasci di erbe, deperibili e scarsamente robusti, vennero sostituiti con tavole collegate tra loro con legature inizialmente e con incastri, in un secondo tempo, per la costruzione delle imbarcazioni rituali (forse non solo per quelle rituali ma sono le uniche di cui

abbiamo testimonianza archeologica) pur non modificandone le forme.

IV) la costruzione di galleggianti e imbarcazioni di pelle probabilmente fu suggerita dall'osservazione di una carogna gonfia trascinata dalla corrente, e forse dalla necessità di aggrapparvisi per non essere travolti.

Partendo dall'otre, che è semplice galleggiante e che fu utilizzato per zattere, si iniziò probabilmente a tendere pelli (o corteccia) su una struttura di rami o ossa legati tra loro in modo da formare uno scheletro, giungendo così a costruzioni veramente imponenti; l'etnologo **Tim Severin ha realizzato negli anni '70 un'imbarcazione di pelle lunga circa 10 metri, seguendo le indicazioni di un testo attribuito a S. Brendano, scritto nel VII secolo della nostra era** e, tentando di ricostituire l'itinerario descritto, partendo dall'Islanda ha raggiunto in due tappe il Nord America.

Avendo a disposizione tavole di legno con cui ricoprire lo scheletro in sostituzione delle pelli, è stato poi facile ottenere una vera barca.

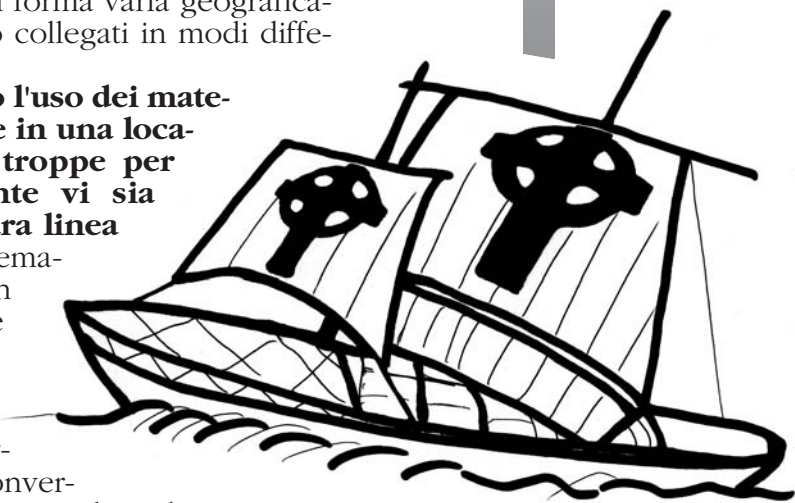
Qualunque sia stato il punto di partenza, in ognuno dei casi citati, il risultato è una grossa e complessa imbarcazione di legno la cui forma varia geograficamente e i cui elementi sono collegati in modi differenti.

Le cause che determinano l'uso dei materiali e i tipi di costruzione in una località e in un'epoca sono troppe per stabilire se effettivamente vi sia stata e quale sia una chiara linea evolutiva; attualmente è pre-

maturo tentare di inquadrare in schemi fissi una materia che è molto più complessa di quanto non appaia. Indubbiamente le condizioni ambientali hanno permesso molti fenomeni di convergenza (ad esempio la pagaia e la vela devono essere state inventate da persone diverse migliaia di volte nel mondo) ma anche la navigazione in se stessa ha portato fenomeni di diffusionismo; certo è che si è navigato molto prima che Archimede enunciasse il suo principio!

I natanti cui abbiamo brevemente accennato oltre a essere i più antichi sono anche quelli più deperibili, quindi, escludendo le piroghe monossili, delle quali ci sono esemplari ben conservati un po' ovun-

Uno schizzo della nave in legno e pelli utilizzata da Tim Severin per ripercorrere il viaggio di S. Brendano



*Un esempio
di barca
cucita*



que, è estremamente improbabile poterne rinvenire qualcuno in stato di conservazione tale da permettere il riconoscimento; soffermiamoci quindi su quanto, più vicino a noi nel tempo, può essere oggetto di indagine archeologica nel Mediterraneo. Benchè l'archeologia navale sia una disciplina molto antica, solo negli anni '60, dopo la nascita dell'archeologia subacquea, che le è di irrinunciabile supporto, si è iniziato ad affrontare il problema delle variazioni e dell'evoluzione delle tecniche di costruzione degli scafi.

La consuetudine dei costruttori di tramandare le proprie conoscenze solo oralmente ha fatto sì che nelle antiche fonti scritte siano ben pochi gli accenni alla materia e le ricche fonti iconografiche non sono mai state abbastanza dettagliate da far capire chiaramente le tecniche di costruzione.

Nonostante si abbiano testimonianze di realizzazioni in serie, per cui sono necessari schemi, già nel III sec.a.C. (navi di Marsala), i primi piani pervenutici si riferiscono al XVI secolo, è quindi solo grazie all'archeologia subacquea se si è potuto affrontare il problema.

I risultati degli studi sino a oggi compiuti possono essere riassunti, molto semplicisticamente, con la descrizione di quattro tecniche base.

1) Imbarcazioni a scafo portante: dopo la messa in opera dei tre elementi base: chiglia, dritto di prora e dritto di poppa, si costruisce prima, almeno parzialmente, l'involucro esterno che riveste maggior importanza dell'ossatura che viene inserita in un secondo tempo. Le imbarcazioni a scafo portante si distinguono per la tecnica di collegamento delle tavole del fasciame esterno in barche cucite e barche a mortasa e tenone.

1a) Barche cucite: le tavole del fasciame del fondo sono tenute insieme con pioli che le attraversano parzialmente nello spessore o che alloggiavano in fori praticati in denti risparmiati durante la preparazione della tavola per impedire movimenti di scorrimento che farebbero consumare rapidamente le legature.

Le tavole sono inoltre collegate tra loro in modo solidale e stagno da cuciture di fibre vegetali o animali passanti in fori fatti sui bordi delle stesse con inclinazioni diverse, ma sempre tendenti a minimizzare l'usura delle legature.

Sopra i bordi appaiati delle tavole sono sempre

legni semitondi o imbottiture per limitare gli spigoli vivi e assicurare così maggior durata alle legature. L'ossatura era cucita all'interno del guscio così preparato in un secondo tempo.

E' questo indubbiamente uno dei più antichi modi di costruire grossi natanti (essendo già attestato nel III millennio a.C. nella nave funeraria rinvenuta alla base della piramide di Cheope) e che ha convissuto con altre tecniche (la nave di Comacchio è cucita sino alla linea di galleggiamento e collegata a mortasa e tenone nell'opera morta) ed era in uso in area mediterranea sino al secolo scorso, mentre è tuttora ancora impiegata sia in Europa che in Oriente.

1b) Barche collegate a mortasa e tenone: è un modo di costruire nato probabilmente in Egitto ed ereditato e perfezionato da Greci e Romani che giunsero a realizzazioni veramente imponenti (la nave di Albenga del I sec. a.C. era lunga circa 50 metri per almeno dieci di larghezza).

E' la tecnica descritta da Omero nell'Odissea quando fa dare dalla ninfa Calipso consigli ad Ulisse su come costruire una imbarcazione e non una zattera, come è normalmente detto.

Il lavoro inizia con la posa in opera dei principali elementi portanti, cioè chiglia, dritto di prora e dritto di poppa, cui vengono unite le tavole del fasciame mediante tenoni di legno duro che si immettono in appositi incastri, detti mortase, scavati nello spessore delle tavole; una volta inseriti i tenoni nella tavola, il tutto è attraversato da spinotti prima esclusivamente di legno e poi rinforzati con chiodi di rame o ferro.

La messa in opera dei primi elementi dello scheletro (madieri e ordinate) è posteriore almeno al collegamento dei primi corsi di fasciame; ben di rado questi primi elementi dell'ordinata erano uniti tra

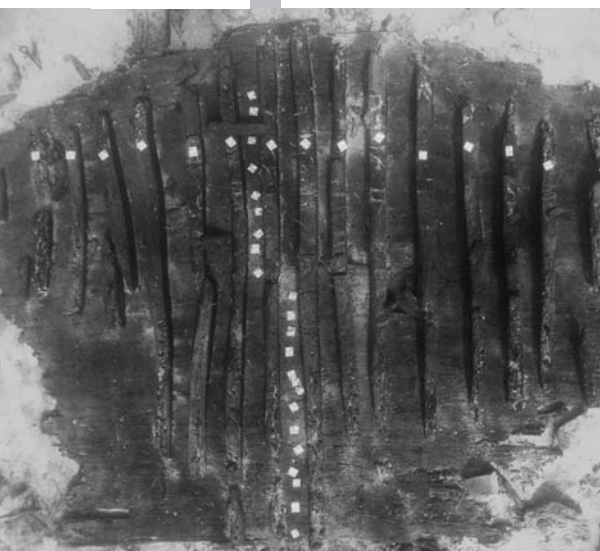
loro e con la chiglia, ma lo erano solo con il fasciame dovendo irrigidire più che irrobustire lo scafo.

Le ordinate erano collegate al fasciame con spinotti di legno talvolta attraversati da sottili chiodi di rame ribattuti due volte; i madieri erano collegati alla chiglia (uno ogni tre o quattro nel I secolo a.C.) con grossi perni di bronzo a testa ribattuta, messi a caldo.

Un esempio di giunzione con spinotti, mortasa e tenone



Porzione di fiancata di un'imbarcazione romana a scafo portante



2) Costruzione mista: dal IV secolo d.C., come costantemente attestato nei relitti sinora indagati, molto probabilmente per motivi di economia, i giunti a mortasa e tenone delle tavole di fasciame, prima vicinissimi (meno di 10 centimetri) e rettangolari, iniziarono a rarefarsi e a divenire trapezoidali, con la conseguenza che i collegamenti tra guscio e ossatura dovettero essere più solidali.

L'ossatura iniziò così ad assumere maggiore importanza strutturale, anche in considerazione del fatto che contemporaneamente il fasciame si assottiglia (cinque-sei centimetri nel I sec. a.C.; tre centimetri e mezzo-quattro nel IV sec. d.C.). **Molti sono ormai gli esempi di imbarcazioni costruite a scafo**

portante sino alla linea di galleggiamento (opera viva) e a scheletro portante per la parte fuori d'acqua (opera morta); ricordiamo però che questa è una estrema semplificazione del problema ancora insoluto, essendovi testimonianze di tecnica mista prima del IV secolo d.C. ed esempi di tecnica a scafo portante ai giorni nostri.

In una recente, interessante nota, Patrice Pomey, uno dei più apprezzati esperti di architettura navale antica, introduce il principio di costruzione e il metodo di costruzione, affermando giustamente che non sempre essi sono stati rispettati durante la realizzazione, creando spesso quelle differenze che non devono essere considerate facenti parte di un processo evolutivo, ma strettamente dipendenti da fattori esterni che possono aver

influenzato i carpentieri durante il lavoro.

La vita di una nave da carico anticamente era molto lunga, è quindi opportuno considerare che più spesso di quanto si pensi ci si può trovare in presenza di grosse riparazioni allo scafo fatte in condizioni diverse da quelle originali, con il rischio di confondere un rattoppo con una costruzione di tipo misto.

3) Costruzione a scheletro portante: è la tecnica ancor oggi in uso nel Mediterraneo, i cui primi esempi sicuri risalgono al X-XI secolo d.C.; consiste nel mettere in opera prima tutta l'ossatura dell'imbarcazione. Vengono applicati alla chiglia i due dritti e poi tutte le ordinate le cui varie parti (madiere, ginocchi, scalmi) sono solidali tra loro in modo da

formare un'unica costola. Lo scheletro così formato è tenuto assieme da legni longitudinali detti serrette e correntii, in funzione delle dimensioni, all'interno o da striscie all'esterno e a questo punto vi viene collegato il fasciame per semplice chiodaggio dall'esterno.

Le tavole del fasciame esterno vengono appaiate lasciando tra loro una fessura che è riempita di calafataggio, questo per impedire che gonfiando in acqua sputino i chiodi.

Gli attuali risultati della ricerca indicano attorno al X secolo o poco prima il definitivo passaggio da scafo portante a scheletro portante benchè siano stati segnalato alcuni relitti su scheletro, con pochissime mortase nel VI secolo e si suppone anche che i primi a realizzare la tecnica siano stati i Musulmani ma Olaf Hockmann, nel suo libro (La navigazione nel mondo antico, Garzanti 1988) si pone il problema di perchè nelle antiche fonti si parli spesso di "Stuppatores" (calafati) a proposito delle navi da guerra e mai per quelle da carico mentre è noto che le navi su guscio non necessitano del calafataggio contrariamente a quelle su scheletro, avanzando l'ipotesi che **forse le navi da guerra erano costruite con una tecnica diversa da quelle da carico.**

L'idea è affascinante, specie se si considera che è in attesa di indagine un relitto con caratteristiche tali da poter aiutare a risolvere il problema.

Una imbarcazione rostrata, lunga circa 17 m. e larga circa 3, e certamente propulsa a vela e remi, giace a soli due metri di profondità a Marsala ed è stata brevemente indagata nel **1988** ma non sono state fatte analisi al C14 e, in base alle conoscenze del momento è stata datata dal X secolo in poi benchè alcuni particolari la rendano molto simile alle riproduzioni nei mosaici di Sousse (Tunisia) (L. Bash, Le musee imaginaire de la marine antique) datati al III- IV secolo. In attesa di ulteriori indagini sul relitto non si può escludere la validità della teoria di Hockmann.

Quindi, sintetizzando ancora, se vi sono cuciture o mortase il relitto è certamente di interesse archeologico, se invece è solo inchiodato può essere più o meno antico ma è sempre meglio fare la segnalazione.

Costruzione
moderna di
uno scafo a
ossatura
portante

2



Minitest

1) Le prime imbarcazioni Egizie erano costruite con fasci di:

- a. papiro
- b. ginestra
- c. giunco

2) Nelle imbarcazioni a scheletro portante il fasciame è:

- a. cucito
- b. inchiodato
- c. ammortasato

3) Le ordinate sono applicate:

- a. alla chiglia
- b. alla coperta
- c. alle costole

4) **Vero o Falso.** Le tecniche di “cucitura” e “mortase e tenone” erano contemporanee.

Cosa portare a casa

Come avrai capito, trovandoti di fronte ad un'emergenza archeologica, la cosa migliore da fare è non toccare nulla e raccogliere il maggior numero di dati da poter riferire agli archeologi. Questo non solo è conforme alla Legge ma ti permette di **compiere un'azione utile alla scienza ed alla comunità ma ti mette anche su un piano diverso rispetto a molte persone che vedono in un reperto o in un sito solo l'occasione per accaparrarsi qualcosa**. È facile vedere un oggetto e raccoglierlo per portarlo via, mentre l'individuazione, il rilievo e la capacità di ritornare sul punto richiedono un certo impegno, buone capacità tecniche ed una valida preparazione come subacqueo.

Durante le immersioni del corso il tuo Istruttore ti offrirà i suoi consigli su come raccogliere i dati che serviranno agli archeologi per capire di che cosa si tratta e come intervenire se necessario.

Da ogni rinvenimento non portare a casa il semplice pezzo sminuendone il valore ma lascialo così come si trova, e raccogli invece il maggior numero di informazioni. Vediamo insieme quali!

La profondità a cui si trova l'oggetto o le profondità minima e massima dell'area interessata, sono utili per capire il contesto e aiutano nella fase in cui dovrai ritornare sul punto. Quindi appena scopri qualcosa, poggia il profondimetro sul fondo vicino all'oggetto e scrivi sulla lavagnetta la profondità rilevata. Se scopri un area interessata da molti reperti, cerca di delimitarla mentalmente e misura la profondità del punto più profondo (senza oltrepassare i limiti del tuo brevetto e dell'attività subacquea ricreativa) e del punto meno fondo.

Le dimensioni dell'oggetto o dell'area possono lo stesso essere molto importanti per gli addetti ai lavori. Per le dimensioni dell'area puoi usare un metro da geometri o (se non è disponibile) puoi stimare le distanze percorrendo i diversi lati, nuotando a ritmo costante e contando le pinneggiate (come si impara nei corsi ESA Advanced Diver ed ESA Orienteering Diver).

Se disponi di un mulinello, puoi prendere le distanze sulla sagola e misurarla quando ritorni a riva. Se si tratta di un oggetto puoi usare un metro o fare un paragone con la tua mano (ceramica) o il tuo corpo (ancora). Se effettui delle riprese o delle foto, è una buona idea mettere vicino al “reperto”

un oggetto di dimensioni note (mano, pinna, coltello, lampada, ecc.) o un soggetto umano per cose di dimensioni maggiori o per aiutare la stima di un'area.

Il disegno dell'oggetto può, in alcuni casi, permettere all'archeologo di determinare con una certa precisione di che cosa si tratta e addirittura la datazione del reperto. Per questo dovrai cercare di avere sempre con te una lavagnetta subacquea, oltre che per comunicare con il compagno d'immersione (come hai imparato nel corso ESA OWD) può servire per prendere appunti sulla profondità, sull'orientamento dell'oggetto, per descrivere l'ambiente del ritrovamento, e per tracciare il profilo dell'oggetto o disegnare una visione d'insieme dell'area interessata.

Se le dimensioni dell'oggetto lo consentono, puoi tentare di disegnarlo rispettando le misure reali (puoi prendere dei riferimenti con la matita), la cosa importante è disegnare con la massima cura i particolari come orli, anse, eventuali illustrazioni o bolli, insomma di tutti quegli elementi che possono aiutare per capire di che cosa si tratta.

Il rilievo dell'area può servire per prendere importanti decisioni in merito alla necessità o meno di intervenire urgentemente e per capire le modalità di distribuzione, per esempio se si tratta della perdita di parte di un carico o di un affondamento vero e proprio. Durante una delle immersioni il tuo istruttore ti farà provare le tecniche di rilievo che ti permetteranno di collocare con precisione gli oggetti che si trovano all'interno di una determinata area.

La tecnica più rapida e a portata di mano, è quella chiamata della "trilaterazione", tutto quello che serve è costituito da 3 picchetti infissi sul fondo ad una certa distanza, in modo da essere collocati ai vertici di un ipotetico triangolo, da una "rotella metrica" di dimensioni appropriate. Rilevando la distanza tra un punto cospicuo dell'oggetto ed i diversi picchetti ti permetterà di riprodurre su carta la posizione corretta, devi avere cura nel riportare con precisione le diverse misure sulla lavagnetta in modo da non creare confusione.

Le fotografie del sito o del reperto, così come le videoriprese, possono costituire una vera "prova" del tuo ritrovamento oltre che di grande aiuto per gli archeologi. Se vuoi fotografare un'area ricoperta di cocci, oltre alla visione d'insieme è importante se riprendi anche un campionario dei frammenti o degli oggetti che possono essere rico-

Quanto prima i dati del rilievo subacqueo sono riportati in carta, tanto prima è possibile la loro verifica per evitare errori

2



Un esempio di pedagno costruito autonomamente



noscibili o importanti per l'identificazione. Abbiamo già visto che è opportuno avvicinare all'oggetto o all'area qualcosa che aiuti ad interpretare le dimensioni. Oltre alle foto "artistiche" (che ti conviene sempre "portare a casa"), ricorda che **per gli archeologi spesso sono importanti le riprese "piatte" effettuate dall'alto che mettono in risalto la forma e le caratteristiche dell'oggetto** (per esempio: questo è molto utile nel caso delle ancore). Se ti trova su un'area ricoperta di reperti, puoi tentare di eseguire una specie di "fotomosaico" scattando una serie di foto, una a fianco all'altra, avendo cura di mantenere sempre la stessa distanza dal fondo e di far sovrapporre leggermente le diverse inquadrature. Usando le moderne fotocamere digitali, è possibile anche elaborare le foto riproducendo un'attendibile mappa del sito.

Come ritornare sul punto

Puoi ritrovare con facilità il punto preciso se ti alleni nelle tecniche di rilevamento della posizione. Esistono 4 modi principali per ritrovare un punto d'immersione: **memoria fotografica, mire a terra, rilevamento bussola e rilevamento con GPS** (Global Positioning System). Durante il corso parteciperai ad un laboratorio formativo su come prendere le mire, ma il tuo istruttore potrà decidere di farti vedere anche l'uso della bussola e del GPS (se disponibili).

In ogni caso **è importante per ogni buon subacqueo saper ritornare su un punto con una certa precisione**, sarà addirittura fondamentale per chi decide di proseguire nella carriera e diventare "guida subacquea", basti pensare che l'argomento è ampiamente trattato durante i corsi ESA Diveleader ed ESA Orienteering Diver.

Il segreto consiste nel non avere fretta e nell'osservare con cura tutti i particolari della zona in cui ti trovi. Nella maggior parte dei casi, i subacquei non sono in grado di ritrovare il punto semplicemente perché non si fermano e non si chiedono: "come faccio a ritrovare questo posto?"

Un ruolo fondamentale è dato dal pedagno, dal segnalatore di superficie o dalla boa segnasub, insomma un galleggiante attaccato ad una cima legata ad un oggetto pesante sul fondo, messo vicino al reperto da ritrovare. Questo offre un ottimo punto cospicuo e ti dà l'opportunità di prendere i tuoi riferimenti con calma dopo essere riemerso. Considera che in mare ci può essere corrente per cui

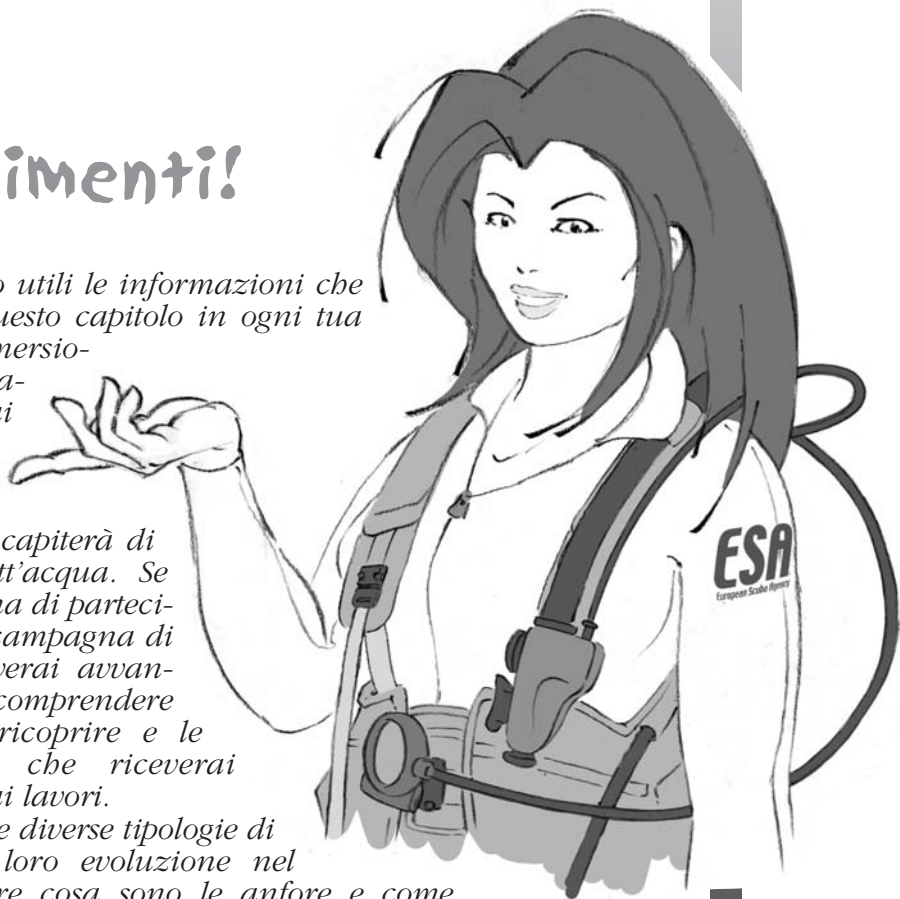
assicurati che il galleggiante non possa essere trascinato lontano altrimenti prenderesti i riferimenti di un punto diverso. Alcuni subacquei credono che sia sufficiente riemergere sulla verticale dell'oggetto e quindi prendere le mire una volta in superficie, questa tecnica può essere utile se non hai a disposizione una boa, ma solo se la profondità e la visibilità ti consentono di riaffiorare senza perdere di vista l'oggetto. **Inoltre la risalita senza una cima ed un galleggiante di supporto risulta più difficile e meno sicura.**

Complimenti!

Troverai molto utili le informazioni che hai letto in questo capitolo in ogni tua prossima immersione, in particolare ti ritroverai ad osservare con occhi diversi ogni oggetto che ti capiterà di incontrare sott'acqua. Se avrai la fortuna di partecipare ad una campagna di ricerca ti troverai avvantaggiato nel comprendere il ruolo da ricoprire e le informazioni che riceverai dagli addetti ai lavori.

Puoi descrivere diverse tipologie di ancore e la loro evoluzione nel tempo, spiegare cosa sono le anfore e come venivano utilizzate, illustrare cos'è una ceramica e come veniva prodotta oltre che distinguere diversi tipi di costruzioni navali.

Hai ricevuto anche utili consigli su come comportarti in caso di ritrovamento e come migliorare le possibilità di ritornare con precisione sul punto da segnalare.



Cosa hai imparato?

Lo scopo di questo esercizio è quello di ripassare le informazioni più importanti della relativa Unità Teorica, innanzitutto per migliorare la tua formazione, ma anche per arrivare più preparato al prossimo appuntamento con il tuo Istruttore. Rispondi alle domande scegliendo la risposta esatta tra quelle indicate, specificando se l'informazione è vera o falsa oppure scrivendo la risposta nell'apposito spazio. Consegna al tuo Istruttore questa scheda e se troverà delle imprecisioni, ti darà le spiegazioni necessarie. Buon lavoro!

1) Vero o falso. Fin dal terzo millennio, sono documentate con frequenza offerte votive di ancore nuove ed usate.

2) Le marre delle ancore possono essere descritte come:

- a. asole in cui fissare la cima
- b. uncini che agganciano il fondo
- c. cime per assemblare vari componenti

3) Le ancore a forma di “grappino” appaiono:

- a. contestualmente alla nascita delle Repubbliche Marinare
- b. durante il periodo romano
- c. a) e b) sono esatte

4) Vero o falso. Gli archeologi hanno iniziato a inquadrare tipologicamente e cronologicamente le anfore a partire dall'inizio del 1700.

5) Vero o falso. H.Dressel fu il primo studioso a interessarsi, già nell'ultimo quarto del XIX secolo, della tipologia delle anfore.

6) La tipologia delle anfore pubblicata da H. Dressel fu riveduta, ordinata e ampliata:

- a. dallo studioso Leon Battista Alberti
- b. da Gerhard Kapitan
- c. da Nino Lamboglia

7) **Vero o falso.** La piroga monossile deriva da un tronco scavato all'interno e sagomato all'esterno, spesso con l'aiuto del fuoco.

8) La tecnica di costruzione navale ancor oggi in uso nel Mediterraneo è definita:

- a. a scafo portante
- b. a scheletro portante
- c. a mortase e tenoni

9) Per impedire che, gonfiandosi per l'umidità, le tavole di fasciame sputino i chiodi esse sono:

- a. fissate alle ordinate con chiodi passanti ribattuti
- b. appaiate lasciando tra loro una fessura riempita di calafataggio
- c. appaiate in modo da non lasciare la benché minima fessura

10) Nell'occasione di un rinvenimento non portare a casa il semplice pezzo sminuendone il valore ma, lascialo così come si trova, e:

- a. prendi dei riferimenti e la profondità esatta
- b. disegna o fotografa il reperto o l'area
- c. a) e b) sono esatte

Dichiaro di aver rivisto tutte le risposte con l'Istruttore ESA e di aver compreso la spiegazione di quelle da me sbagliate.

Firma _____ data _____

Capitolo Tre

Acque Libere 1 e 2

“Segnalazione di un reperto”

Briefing

Localizzazione e verifica del sito d'immersione

In navigazione o da terra, localizzare con l'aiuto dell'Istruttore i riferimenti necessari alla localizzazione del sito d'immersione scelto

Questa fase sarà molto interessante in quanto ti permetterà di seguire l'Istruttore durante alcune fasi importanti del suo lavoro, che sicuramente ti serviranno per le tue escursioni subacquee. Potrai imparare: la navigazione e la rotta da seguire per raggiungere il sito scelto e il tipo di riferimenti naturali o strumentali che si possono usare per ritrovare un punto d'immersione.

Preparazione, vestizione e controllo dell'attrezzatura

Ingresso

Entrare in acqua con la tecnica adeguata

L'Istruttore e lo Staff ti forniranno le indicazioni utili per un corretto ingresso in acqua in base alle caratteristiche del luogo e dell'imbarcazione. Potresti entrare in acqua usando il rovesciamento all'indietro o il tuffo a forbice o entrare da riva; in ogni caso aspetta l'invito e i segnali dello Staff per l'ingresso. Una volta in superficie aspetta insieme al tuo compagno le indicazioni dello Staff sulla discesa e sullo svolgimento degli esercizi.

Verifica della pesata

Controllare di avere la quantità di zavorra corretta prima di iniziare la discesa

La frequentazione di un sito archeologico o le tecniche di ricerca richiedono una buona concentrazione, che sott'acqua risulta ottimizzata da un buon assetto, quindi dalla giusta pesata. Abituati a considerare bene quest'aspetto, per prevenire qualsiasi problema legato ad una pesata scorretta.

Immersione

Scendere con l'ausilio di una cima di riferimen-

to o del fondo degradante fino alla profondità pianificata dall'Istruttore

Questa fase è molto importante per raccogliere il maggior numero di dati da memorizzare sul paesaggio che andrai ad esplorare. In particolare ricorda di scendere lentamente osservando riferimenti caratteristici, il computer o il profundimetro e rimanendo vicino al compagno.

Hover check

Trovare l'assetto neutro e fluttuare a mezz'acqua senza muovere le pinne o le mani fino al segnale dell'istruttore

I siti archeologici e, come già sai l'ambiente in genere, richiedono una particolare cura nell'evitare contatti accidentali, sollevamento dei sedimenti, spostamento dei reperti o dei cartellini messi sul sito dagli "addetti ai lavori". Allenati e migliora costantemente le tecniche di controllo dell'assetto: saranno il tuo principale biglietto da visita quando parteciperai ad attività di archeologia subacquea o semplicemente a visite guidate dei siti.

Individuazione del reperto da segnalare

Riconoscere ed individuare il reperto, secondo le indicazioni dell'istruttore

Quando farai le tue immersioni sarà molto importante che tu riesca a capire quando ti trovi su un sito o di fronte ad un reperto. Durante il corso, per questioni logistiche il sito o il reperto possono essere costituiti da oggetti moderni appositamente predisposti o già presenti sul luogo. Ascolta attentamente il briefing dell'Istruttore e raccogli tutti gli indizi che ti possono aiutare nell'individuazione del tuo obiettivo.

Raccolta dei dati per la segnalazione

Usando lavagnetta e matita, raccogliere i dati necessari per segnalare adeguatamente il ritrovamento, comprendenti almeno: profondità, orientamento, dimensioni e disegno del reperto; controllare frequentemente il tempo d'immersione e la disponibilità d'aria

Appena individui il reperto che ti era stato descritto, rileva con cura la profondità a cui si trova e disegna, come meglio puoi ma avendo cura di non muoverlo; rileva il suo orientamento con la bussola, riportandolo sul disegno e prendi nota delle caratteristiche più importanti del fondale.

Uso del pedagno o del segnalatore di superficie
Segnalare correttamente il reperto con un pedagno o con un segnalatore di superficie

Spesso i subacquei trovano cose interessanti sott'acqua e altrettanto spesso si trovano in difficoltà nel ritrovare il punto preciso della scoperta. "pedagnare" il punto può essere molto utile per prendere dei buoni riferimenti dopo essere riemersi. Ascoltando i suggerimenti del tuo Istruttore fai risalire il pedagno avendo cura di sistemarlo vicino al reperto in modo che eventuali correnti non lo spostino.

Escursione subacquea di piacere
Sotto la supervisione dello Staff esplorare l'area circostante

Spesso capita che un oggetto sia stato perso assieme ad altri reperti, per questo, dopo aver pedagnato il reperto, è utile compiere un'esplorazione dell'area circostante in modo da controllare la presenza di altri "indizi" interessanti.

Risalita controllata lungo un riferimento e sosta di sicurezza

Risalire lentamente (non più veloce di 10 metri al minuto) lungo un riferimento e fermarsi a 5 metri per una sosta di sicurezza di 3 minuti

E' importante risalire lentamente e fermarsi per una tappa di sicurezza in tutte le immersioni, quindi anche in un'immersione di ricerca. In questo modo aumenterai la tua sicurezza riducendo ulteriormente le possibilità di incorrere nella MDD. L'Istruttore o lo staff ti forniranno le indicazioni necessarie per eseguire la sosta di sicurezza.

Rilevare il punto

Prendere i riferimenti necessari per poter ritornare con precisione sul punto da segnalare

Dopo essere riemerso, avvicinarti in superficie al galleggiante del pedagno e, controllando che esso sia perpendicolare all'oggetto da segnalare, prendi i riferimenti per poterlo ritrovare in futuro. Trascrivi i riferimenti sulla lavagnetta.

Uscita

Uscire dall'acqua applicando le tecniche suggerite dall'Istruttore

Disassemblaggio e cura dell'attrezzatura

Descrizione del "ritrovamento"

Descrivere all'Istruttore o a un membro dello Staff la "scoperta" effettuata, simulando la segnalazione alle Autorità competenti

Simulare che l'Istruttore (o la persona da lui proposta) rappresenti l'autorità a cui fare la segnalazione e descrivere le caratteristiche del sito, del reperto e dell'ambiente in cui si trova. Fornire le informazioni su come ritornare sul punto. È auspicabile l'uso dei dati riportati sulla lavagnetta durante l'esercitazione.

Debriefing e convalida dell'immersione

Acqua Libera Tre

"Segnalazione di un sito con più reperti"

Briefing

Localizzazione e verifica del sito d'immersione

Preparazione, vestizione e controllo dell'attrezzatura

Ingresso

Verifica della pesata

Immersione

Scendere con l'ausilio di una cima di riferimento o del fondo degradante fino alla profondità pianificata dall'Istruttore

Questa fase è molto importante per raccogliere il maggior numero di dati da memorizzare sul paesaggio che andrai ad esplorare. In particolare ricorda di scendere lentamente osservando riferimenti caratteristici, il computer o il profondimetro e rimanendo vicino al compagno.

Individuazione dell'area da segnalare

Riconoscere ed individuare il sito, secondo le indicazioni dell'istruttore

Quando farai le tue immersioni sarà molto importante che tu riesca a capire quando ti trovi su un sito con la presenza di più reperti. Durante il corso, per questioni logistiche i reperti possono essere costituiti da oggetti moderni appositamente predisposti o già presenti sul luogo. Ascolta attentamente il brie-

fung dell'Istruttore e raccogli tutti gli indizi che ti possono aiutare nell'individuazione del tuo obiettivo.

Delimitazione dell'area da segnalare

Delimitare l'area da segnalare

Usando 4 piccoli pedagni (o 4 picchetti se le caratteristiche ambientali lo consentono), delimita i quattro angoli di un ipotetico quadrilatero che racchiuda l'area da rilevare.

Raccolta dei dati per la segnalazione

Usando lavagnetta e matita, raccogliere i dati necessari per segnalare adeguatamente il ritrovamento, comprendenti almeno: profondità, orientamento, dimensioni e disegno del sito; eseguire almeno 2 controlli del tempo d'immersione e della disponibilità d'aria.

Appena individui il sito che ti era stato descritto, rileva con cura la profondità a cui si trova e disegna, come meglio puoi ma avendo cura di non muoverlo; rileva il suo orientamento con la bussola, riportandolo sul disegno e prendi nota delle caratteristiche più importanti del fondale.

Rilievo dei reperti

Rilevare e posizionare correttamente nel disegno 3 oggetti di forme diverse che si trovano nell'area da segnalare.

Questo lavoro non è indispensabile ai fini della segnalazione, ma è un addestramento che troverai molto utile e divertente, che aumenterà le tue capacità tecniche subacquee, inoltre se parteciperai ad eventuali campagne di studio, sarai già utile agli operatori ed agli archeologi subacquei fin dalle prime immersioni. Portare agli archeologi un disegno che illustri la collocazione degli oggetti sul fondo, permetterà loro di farsi un'idea più completa sulle caratteristiche del tuo ritrovamento, di darti migliori informazioni in merito e di apprezzare il tuo livello di preparazione. L'Istruttore ti spiegherà come rilevare gli oggetti usando il metodo della "trilaterazione".

Uso del pedagno o del segnalatore di superficie

Segnalare correttamente il sito con un pedagno o con un segnalatore di superficie

Spesso i subacquei trovano cose interessanti sott'acqua e altrettanto spesso si trovano in difficoltà nel ritrovare il punto preciso della scoperta. "Pedagnare" il punto può essere molto utile per

prendere dei buoni riferimenti dopo essere riemersi. Ascoltando i suggerimenti del tuo Istruttore fai risalire il pedagno avendo cura di sistemarlo in modo che eventuali correnti non lo spostino.

Rilevare il punto

Prendere i riferimenti necessari per poter ritornare con precisione sul punto da segnalare

Dopo essere riemerso, avvicinarti in superficie al galleggiante del pedagno e, controllando che esso sia perpendicolare all'oggetto da segnalare, prendi i riferimenti per poterlo ritrovare in futuro. Trascrivi i riferimenti sulla lavagnetta.

Ripetizioni ed esperienza

Risalita controllata lungo un riferimento e sosta di sicurezza

Risalire lentamente (non più veloce di 10 metri al minuto) lungo un riferimento e fermarsi a 5 metri per una sosta di sicurezza di 3 minuti

Uscita

Disassemblaggio e cura dell'attrezzatura

Descrizione del "ritrovamento"

Descrivere all'Istruttore o a un membro dello Staff la "scoperta" effettuata, simulando la segnalazione alle Autorità competenti

Simulare che l'Istruttore (o la persona da lui proposta) rappresenti l'autorità a cui fare la segnalazione e descrivere le caratteristiche del sito, del reperto e dell'ambiente in cui si trova.

Fornire le informazioni su come ritornare sul punto. È auspicabile l'uso dei dati riportati sulla lavagnetta durante l'esercitazione.

Debriefing e convalida dell'immersione



Appendice

ESA

ESA è una agenzia didattica internazionale, il suo obiettivo è quello di formare i subacquei dal livello iniziale fino al raggiungimento dei livelli professionali come Diveleader e Istruttore. Per fare questo l'ESA si prefigge di applicare i più evoluti standard operativi congiuntamente ad un elevatissimo grado di sicurezza e di promuovere l'attività subacquea nelle sue varie forme.

I percorsi formativi dell'ESA prevedono l'integrazione delle informazioni divulgate dall'Istruttore, con i materiali di supporto che accompagnano i vari livelli di brevetto.

La formazione pratica iniziale avviene con lo sviluppo delle capacità subacquee in piscina o bacino delimitato, successivamente applicate e migliorate in acque libere.

Per ogni programma o corso ESA è prevista una verifica dell'apprendimento da parte dell'Istruttore che dovrà conservare una prova dell'avvenuta valutazione. Attraverso il Sistema formativo ESA, dopo la formazione iniziale, i subacquei possono progredire verso livelli più alti di brevetto, e specializzarsi in diverse aree legate all'attività subacquea come la biologia marina, la fotografia, la gestione dell'assetto, ecc.

Raggiunte le adeguate credenziali, i subacquei possono partecipare ai programmi per la formazione di tipo professionale nell'ambito dell'attività subacquea.

L'ESA stabilisce elevati standard per la formazione dei propri affiliati: essi sono professionisti subacquei in possesso di un brevetto ESA Diveleader o di grado più alto.

Gli istruttori ESA sono formati dagli ESA IC Director, persone adeguatamente preparate e qualificate per trasmettere le tecniche di insegnamento ai futuri istruttori.

La formazione dell'Istruttore è completa e prevede l'acquisizione di informazioni sulla teoria dell'immersione, sulle procedure ESA, nozioni di psicologia e di marketing, lo sviluppo delle capacità di gestione dei subacquei singoli o in gruppo, di gestione dei problemi, di salvaguardia dell'ambiente e altro.

Le convalide dei brevetti ESA sono emesse dalla sede

centrale e dagli uffici ESA ufficialmente autorizzati. Il dipartimento ESA che si occupa della formazione informa gli affiliati ESA sulle variazioni delle procedure esistenti e sull'introduzione di nuove procedure. Possono affiliarsi all'ESA anche strutture qualificate che operano nel campo dell'attività subacquea ricreativa. Centri immersione, club subacquei e negozi subacquei possono, infatti, acquisire la qualifica di ESA Point. Le strutture denominate ESA IC Point possono promuovere, organizzare e condurre i corsi di formazione per gli Istruttori ESA.

L'ESA intende caratterizzarsi anche attraverso un particolare impegno volto alla divulgazione delle conoscenze sull'ambiente, per migliorare la qualità delle immersioni e creare nei subacquei una maggiore consapevolezza verso lo spazio sommerso. I professionisti ESA, infatti, effettuano il loro percorso formativo ricevendo una solida preparazione anche sulle conoscenze relative all'ambiente. Tutta l'attività formativa dell'ESA è saldamente collegata a obiettivi di salvaguardia degli ambienti acquatici.



