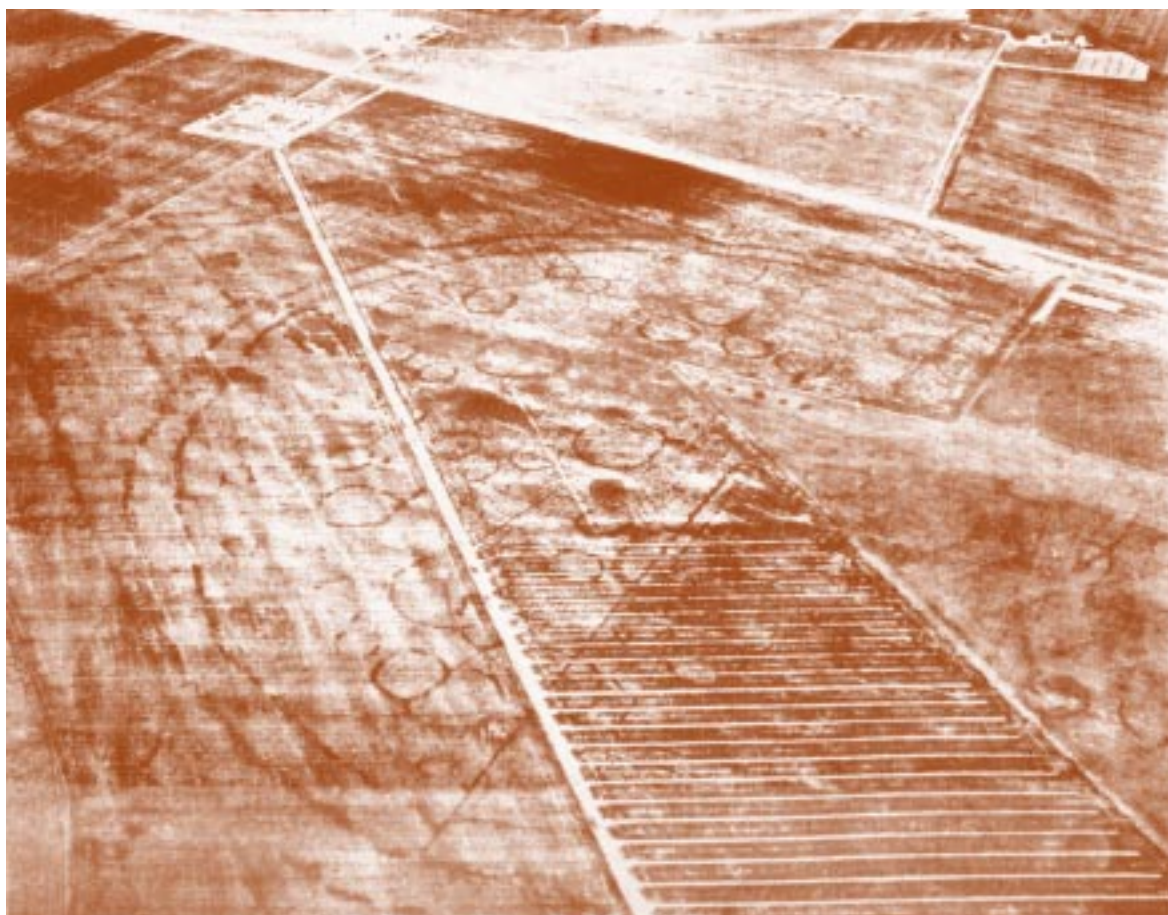


MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI  
SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELLA TOSCANA  
SEZIONE DIDATTICA

---

## **IL REPERTO ARCHEOLOGICO, DALLO SCAVO ALL'ESPOSIZIONE**



*Percorso di approfondimento didattico*



## Indice

---

### IL REPERTO ARCHEOLOGICO, DALLO SCAVO ALL'ESPOSIZIONE

<i>Introduzione</i> .....	4
<i>Individuazione del reperto archeologico</i> .....	4
<i>Scavo</i> .....	7
<i>Restauro</i> .....	15
<i>Inventariamento</i> .....	17
<i>Documentazione</i> .....	17
<i>Catalogazione</i> .....	18
<i>Studio</i> .....	18
<i>Pubblicazione</i> .....	18
<i>Esposizione</i> .....	18
<i>Legislatura</i> .....	19
GLOSSARIO.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	24
DIDASCALIE DELLE DIAPOSITIVE.....	25

In copertina:

*Fotografia aerea del villaggio trincerato di Lucera (FG). Età neolitica (da Atlante archeologico delle sedi umane in Italia, II, Firenze 1970, tav. I, 1). Nella fotografia sono visibili le linee curve scure che indicano la presenza sotterranea di un doppio fossato circolare, che racchiude strutture subcircolari (fondi di capanna?). Le linee bianche indicano la viabilità e le canalizzazioni attuali.*

## IL REPERTO ARCHEOLOGICO, DALLO SCAVO ALL'ESPOSIZIONE

### Introduzione

Per conoscere e comprendere la strada compiuta dagli oggetti che si trovano esposti nelle sale di un museo, è necessario ripercorrere puntualmente le varie fasi di intervento cui un reperto archeologico è sottoposto, dal primo momento della sua individuazione, fino all'esposizione al pubblico. Più precisamente, l'*iter* di solito compiuto è il seguente: individuazione del reperto, scavo, restauro, inventariamento, documentazione, catalogazione, studio, pubblicazione ed esposizione.

È bene tuttavia precisare che l'archeologia non consiste semplicemente nella ricerca e nella raccolta di oggetti più o meno belli o preziosi da esporre nelle sale museali. Essa si può definire invece una scienza storica che, attraverso le residue testimonianze della vita materiale, permette la ricostruzione delle vicende di un determinato periodo. Basandosi sullo studio dei documenti materiali rinvenuti si possono scoprire, infatti, una serie di dati su ciò che concerne la vita, l'economia, la produzione di un determinato popolo o di un determinato territorio.

Questo concetto di archeologia, intesa come scienza storica, induce necessariamente a prendere le dovute distanze da quella cultura tradizionale che valutava il proprio interesse per l'oggetto archeologico a seconda della sua bellezza, e che portava quindi a ignorare tutto ciò che non risultasse soddisfacente in base a tale canone. Certamente, anche la bellezza artistica di un oggetto archeologico ha la sua importanza e contribuisce a renderlo interessante, ma non va tuttavia dimenticato che il valore prioritario risiede soprattutto nel carattere di documento storico che il reperto riveste.

È quindi tutto l'insieme dei manufatti archeologici di qualsiasi genere, preziosi o modesti, che costituisce un insostituibile archivio documentario, che va conservato integralmente.

### Individuazione del reperto archeologico

Si può giungere in vari modi al ritrovamento di resti archeologici, che si trovano generalmente preservati e al tempo stesso nascosti dal terreno. Talvolta, ciò avviene in maniera del tutto fortuita, mentre vengono eseguiti lavori agricoli (aratura, scavi per fossati, ecc.) (**Dia 1-2**) o durante la costruzione di strade (**Dia 3**) e altri lavori di sterro (**Dia 4-6**); oppure, antichi oggetti tornano alla luce grazie all'azione erosiva esercitata sul terreno dagli elementi naturali (piogge, smottamenti, ecc.).

Esiste, tuttavia, anche una serie di metodi per l'individuazione di reperti e manufatti archeologici basati su criteri scientifici, quali la fotografia aerea, le prospezioni geofisiche e la ricognizione diretta del terreno.

#### a) *La fotografia aerea*

Da alcuni decenni, la fotografia aerea viene usata in modo sempre più sistematico come mezzo di scoperta archeologica, strumento utile per l'individuazione di tombe, antiche città o villaggi, fortificazioni, mura, ecc.; inoltre, la fotografia aerea è utilizzata anche per il ritrovamento di resti sommersi nel mare o nei laghi, purché questi si trovino ad una profondità non maggiore di 15 m e vi siano condizioni atmosferiche favorevoli, quali acque calme e limpide.

Le fotografie aeree, scattate nel corso di appositi voli effettuati spesso dall'aeronautica militare, permettono di ottenere una visione globale del territorio che si vuole esplorare (**Dia 7**), e consentono di correlare tra loro elementi che da terra potrebbero apparire isolati o insignificanti e che correrebbero quindi il rischio di non essere notati o valutati appieno nella loro importanza, come ad esempio leggere ondulazioni del suolo. Quando tali fotografie sono state scattate con la luce obliqua dell'alba o del tramonto ("luce radente"), che accentua le ombre, risultano maggiormente visibili piccoli rilievi del

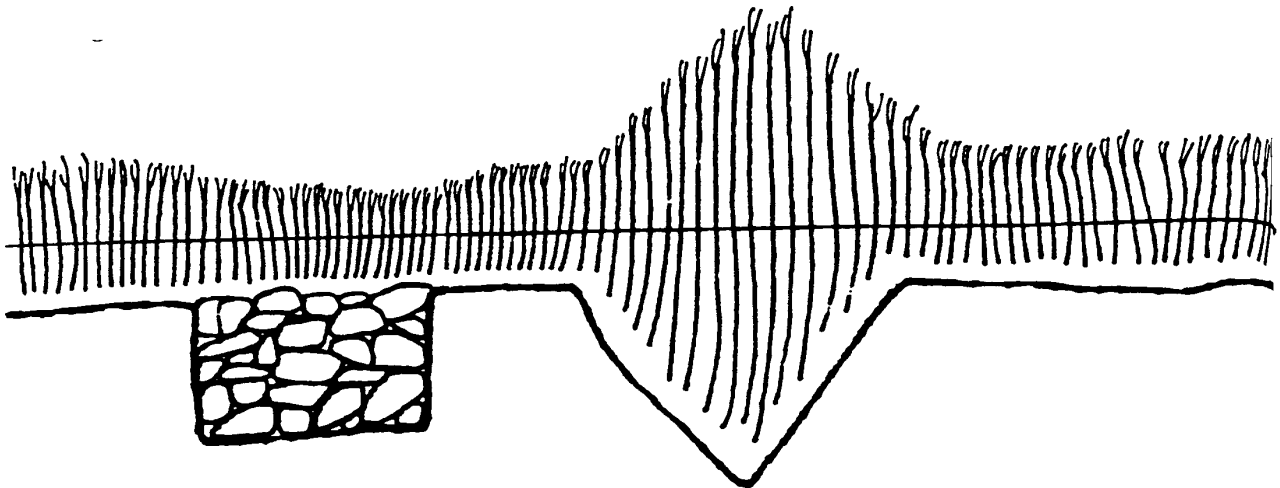


Fig. 1 - Sviluppo differenziato dei cereali in presenza di strade, muri e fosse o fossati sotterranei (da CARANDINI 1981, p. 58, fig. 27)

terreno (ad es. rovine appena affioranti dal suolo).

Da uno studio attento e circostanziato delle foto aeree, perciò, è possibile ricavare una serie di dati e indicazioni di notevole interesse ed importanza. Si è notato, ad esempio, che la vegetazione ha un maggiore sviluppo sopra antichi fossati mentre, viceversa, cresce con più difficoltà in corrispondenza di strutture murarie interrate (fig. 1); di conseguenza, nella veduta dall'alto sarà possibile l'individuazione delle diverse strutture a seconda della diversa tonalità di colore della vegetazione (scuro-chiaro) riscontrabile in fotografia (**Dia 8**). Ancora, si possono distinguere con chiarezza la pianta ed i tracciati dei resti sepolti quando, dopo lunghe piogge, sul terreno non ancora prosciugato sono visibili e distinguibili le zone permeabili e quelle impermeabili.

Oltre che come strumento di scoperta, le fotografie aeree verticali, cioè realizzate perpendicolarmente al terreno (planimetriche), sono utilizzate anche per la realizzazione di carte topografiche dei siti archeologici. Le foto oblique, invece, sono più adatte e quindi maggiormente usate per la scoperta dei resti archeologici, in quanto evidenziano meglio le ombre derivanti dalle irregolarità del terreno; il loro studio, comunque, viene generalmente integrato da quello delle foto verticali, in quanto queste ultime sono più adatte, ad esempio, per verificare eventuali discrepanze nella vegetazione.

#### **b) Le prospezioni geochimiche e geofisiche**

Da non sottovalutare come strumento di individuazione di reperti o strutture sepolti sono anche il metodo di ricerca geochimico e quelli geofisici. Il primo si basa sull'analisi della composizione chimica del terreno ed è stato particolarmente utilizzato in siti preistorici dell'area scandinava. Il suolo presenta infatti delle notevoli alterazioni nella propria composizione chimica, come un'elevata presenza di fosfati, se su di esso si è verificato in passato un accumulo di rifiuti organici. Il metodo risulta quindi assai utile per l'individuazione di centri abitati d'era preistorica, dove tali depositi erano particolarmente frequenti. Le prospezioni geofisiche, invece, risultano più adatte per l'individuazione di tombe e costruzioni sepolte, dal momento che la presenza sotterranea di queste può modificare le proprietà fisiche del terreno (elettricità, magnetismo). Uno dei metodi di prospezione geofisica più usati è il rilevamento di resistività, cioè la misurazione (mediante un apposito strumento, chiamato misuratore di resistività) della resistenza elettrica di un terreno, che varia da una zona ad un'altra di uno stesso sito a causa delle diverse quantità di acqua contenuta nelle porosità dei sedimenti rispetto a quelle

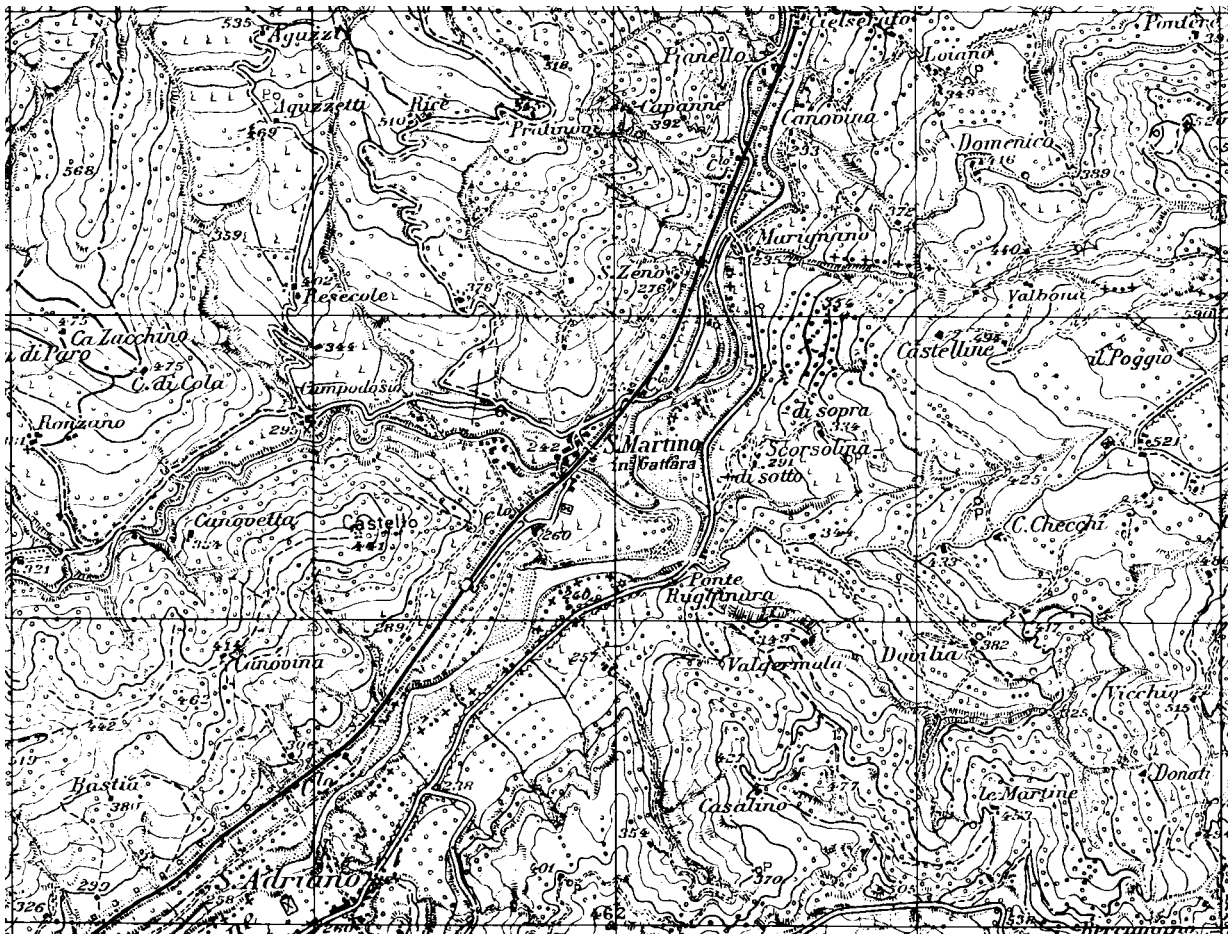


Fig. 2 - Particolare di una tavoletta IGM 1:25000 (F. 99, III, NE: S. Martino in Gattara)

delle strutture. In pratica, la resistenza elettrica del suolo in corrispondenza di un muro è notevolmente più alta rispetto a quella rilevabile su un fossato riempito di sedimenti poco compatti (**Dia 9**).

Molto usate sono anche le prospezioni magnetiche, basate sulla misurazione dell'intensità del campo magnetico di un terreno mediante uno strumento detto magnetometro. Le eventuali modifiche registrate nel campo magnetico di un sito possono essere dovute, per esempio, alla presenza sotterranea di strutture quali forni, fornaci o focolari, in cui l'azione del fuoco ha alterato il naturale magnetismo del suolo.

Esiste, infine, un terzo tipo di prospezione geofisica, che si basa sull'individuazione e la misurazione di differenze riscontrabili nelle proprietà elettriche e magnetiche di un suolo dovute, ancora, alla presenza di strutture sepolte (prospezioni elettromagnetiche).

### c) *La ricognizione diretta del terreno*

Lo studio diretto del terreno è il terzo, importante metodo scientifico utilizzato dall'archeologo per l'individuazione di reperti e strutture.

Affinché l'attività di ricognizione diretta effettuata su un territorio dia risultati soddisfacenti è necessario che essa si svolga secondo un'accurata e sistematica programmazione. Imprescindibile punto di partenza è costituito dallo studio delle carte geografiche e topografiche relative alla zona o alla regione oggetto dell'indagine. In genere, la cartografia di base adottata è quella realizzata dall'Istituto geografico militare (IGM), che copre tutto il territorio nazionale; in questo caso, la scala metrica più usata è quella delle tavolette 1:25.000 (1 cm = 25.000 cm reali = 250 m) (fig. 2).

Lo studio del terreno sulla cartografia deve essere affiancato, in questa fase preliminare, da quello della bibliografia relativa al territorio che interessa. Notizie utili potranno essere ricavate, inoltre, dalla ricerca dei documenti archivistici e dall'esame delle fotografie aeree.

Quando l'archeologia è in possesso di tutti i dati ricavabili dalle fonti citate, allora è possibile iniziare le ricognizioni vere e proprie sul terreno.

Con un occhio attento e allenato, in buone condizioni di luce e di ombra (che si verificano quando la luce è "radente", quindi nelle prime ore del mattino o al tramonto) e durante le stagioni migliori per effettuare attività ricognitive (cioè durante l'inverno e all'inizio della primavera, quando sono limitati o del tutto assenti erbe ed arbusti), si possono individuare sul suolo le tracce di strutture anche di modesta entità quali solchi, fossati, dossi, ecc. Terreni sottoposti ad aratura o comunque oggetto di lavori agricoli o di sterro possono invece mostrare in superficie resti materiali (frammenti ceramici, laterizi, monete, ecc.) indicativi della presenza di una struttura o di un complesso di strutture sepolte.

## Scavo

Dopo aver individuato il luogo dove presumibilmente si trovano reperti archeologici viene dato inizio allo scavo, che rappresenta forse la fase più delicata e difficile di tutto il processo (**Dia 10**). Dipende infatti da come viene eseguito lo scavo se ci giungeranno materiali più o meno integri e, soprattutto, se questi saranno in grado di fornirci tutti i dati di carattere storico che potenzialmente custodiscono. Affinché questo avvenga, è necessario che ciascun reperto risulti inserito nel contesto dello strato archeologico di cui faceva parte. Nel compiere lo scavo è indispensabile, quindi, seguire il "criterio stratigrafico", che consiste nell'asportare un solo strato di terreno alla volta, dall'alto verso il basso, cioè dalla superficie attuale del suolo a quella più antica, posta in profondità, secondo il principio che ogni strato si è formato in epoca certamente successiva rispetto a quelli stratificati al di sotto di esso (fig. 3). Nel compiere tale operazione, di solito, lo scavatore si imbatte in una serie di strati di terreno sovrapposti l'uno all'altro, appartenenti a vari periodi di occupazione. L'insieme di questi strati, collegati fisicamente l'uno all'altro, è denominato "sequenza stratigrafica" o "stratigrafia"; il singolo strato, perciò, costituisce una unità della stratigrafia o, più semplicemente, una unità stratigrafica.

Assai importanti, ai fini della datazione di ciascuno strato, sono sia la raccolta degli oggetti e dei materiali in esso contenuti, che verranno subito lavati, registrati e siglati, che la definizione dei rapporti esistenti fra le strutture di uno strato e gli altri livelli (uno strato sarà

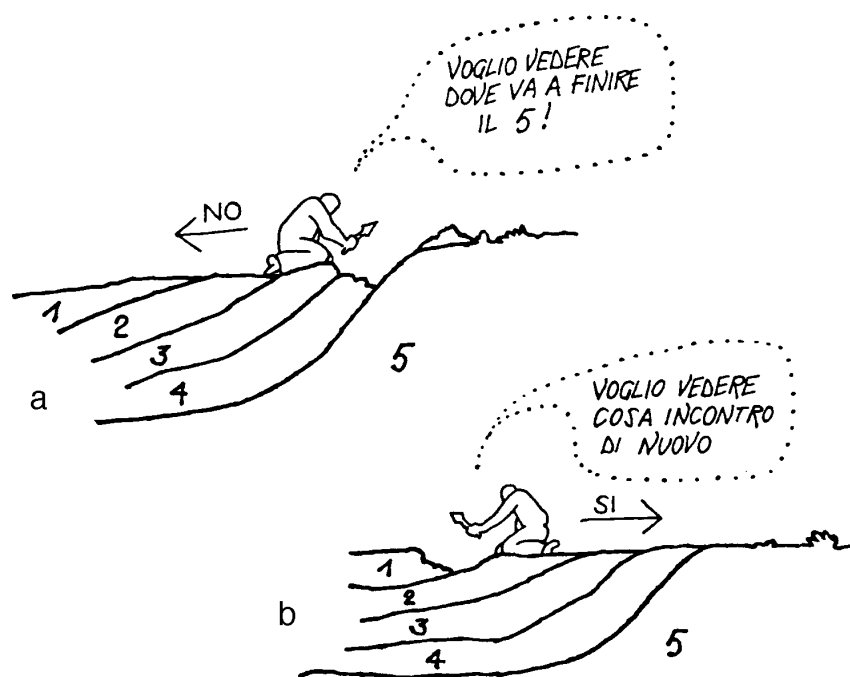


Fig. 3 - a) Scavare uno strato (4) prima di quello dal quale è coperto (3) è metodologicamente errato. b) E' invece corretto scavare prima lo strato più recente (1) e poi, a seguire, quelli più antichi (2, 3, 4 etc.) (da CARANDINI 1981, p. 167, fig. 144)

sempre più recente di quello sottostante).

Per ciò che concerne lo scavo, occorre sottolineare che gli scavatori procurano sempre, in qualche modo, una distruzione del documento che si è mantenuto per tanti secoli intatto. Viene infatti a scomparire per sempre l'assetto in cui i materiali furono lasciati dagli abitanti di quel luogo; da ciò deriva la necessità di impiegare nelle operazioni di scavo una serie di tecniche scientifiche che permettano una documentazione quanto più fedele possibile del giacimento.

Perciò, via via che si procede nel lavoro, è necessario documentare con foto e disegni le singole fasi dell'opera, di modo che ne rimanga un'adeguata e soddisfacente testimonianza anche quando fasi successive d'intervento le avranno irrimediabilmente sconvolte.

Lo scavo tradizionale di un sito archeologico è organizzato in base alla cosiddetta 'quadrettatura' del terreno, cioè in base alla sua regolare suddivisione in quadrati, orientati secondo i punti cardinali, da realizzarsi con picchetti disposti sistematicamente ogni quattro metri, emergenti di circa cinquanta centimetri e ben visibili sul suolo (**Dia 11**). La creazione di questa "scacchiera", nella quale ogni quadrato è individuabile singolarmente secondo il principio delle coordinate cartesiane (fig. 4), consente di localizzare in ogni momento su una pianta in scala qualunque reperto o struttura venga riportato alla luce.

Fatto ciò, per documentare correttamente le eventuali testimonianze archeologiche, è necessario che esse siano localizzabili nello spazio, oltre che orizzontalmente, anche verticalmente. Per questo, si deve scegliere una 'quota zero' di riferimento, naturalmente rapportata a un punto fisso assoluto, sia esso il livello del mare o un qualsiasi elemento non caduco del paesaggio circostante, che risulti quotato sul l.m.; tale quota rimarrà il riferimento necessario per ogni misurazione verticale durante lo scavo.

Riportata la quadrettatura su una pianta generale dell'area di scavo si possono iniziare le operazioni di indagine archeologica, localizzando ciascun reperto con molta esattezza mediante le coordinate cartesiane. Queste possono rilevarsi con l'utilizzo di rotelle metriche, oppure mediante regoli e fili a piombo millimetrati, in riferimento ai picchetti individuanti il quadrato nel quale è stato effettuato il rinvenimento (fig. 5); la localizzazione, altrimenti, può effettuarsi mediante un teodolite o un tacheometro, sempre in rapporto a uno dei picchetti (**Dia 12**).

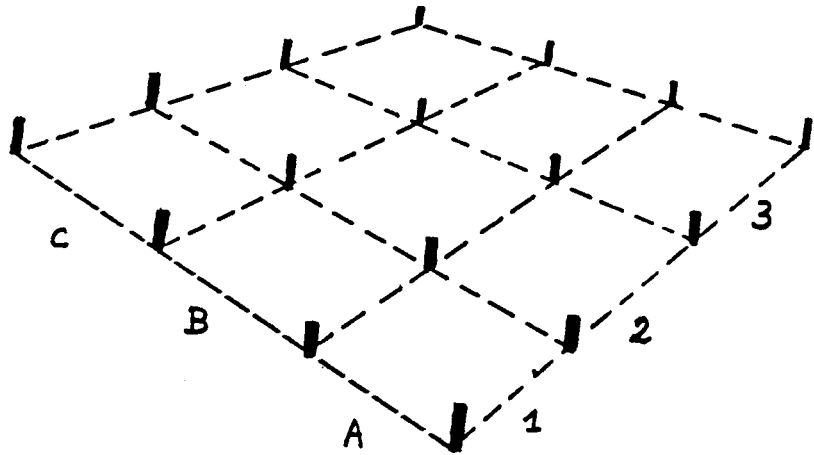


Fig. 4 - La quadrettatura del terreno: si noti la numerazione che individua i singoli quadrati (tratto da L. Frédéric, "Manuale pratico di archeologia", Milano, 1970).

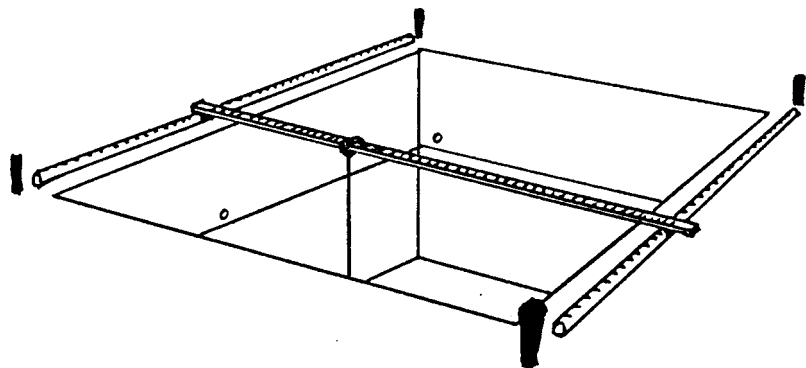


Fig. 5 - Regoli e filo a piombo millimetrati servono a trarre le coordinate cartesiane del luogo di ritrovamento dei reperti all'interno del quadrato (tratto da L. Frédéric, "Manuale pratico di archeologia", Milano, 1970).

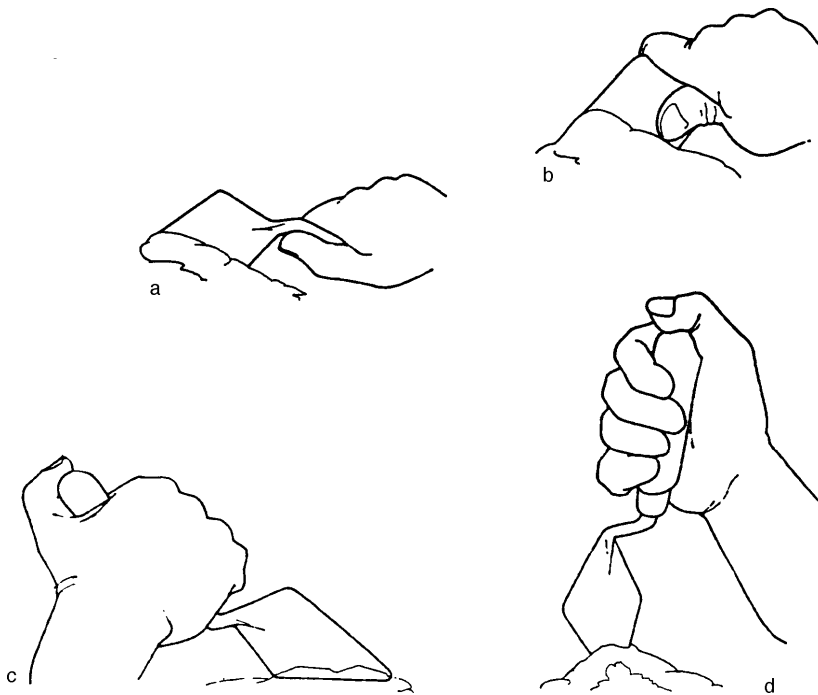


Fig. 6 - I diversi modi per utilizzare la trowel (o cazzuola inglese) durante lo scavo (da CARANDINI 1981, p. 161, fig. 135).

Lo scavo si approfondisce operando per 'sfogliamento', cioè liberando progressivamente il quadrato dai singoli strati di terreno, dal più alto al più basso (cioè dal più recente al più antico), con un moderato uso di piccone e pala, ma soprattutto con un lento lavoro di trowel o cazzuola e di pennello (fig. 6) (Dia 13-16). La delicata opera di scavo permette di salvaguardare i reperti e di individuare, volta per volta, la superficie di ciascuno strato, così da poterlo studiare nel suo insieme, senza confonderlo con altri.

La stratigrafia di uno scavo, infatti, è indispensabile per comprendere le vicende dell'insediamento scavato (Dia 17-19). Ovviamente, gli strati più antichi di

un insediamento si trovano più in basso di quelli più recenti: può accadere, tuttavia, che interventi umani (trincee, sepolcreti, ecc.) o agenti naturali (frane, radici, ecc.) abbiano sconvolto il processo di sedimentazione, di modo che elementi più antichi vengano a trovarsi sopra altri più recenti (fig. 7); va inoltre da sé che i differenti strati hanno spessori diversi fra loro, a seconda della durata dell'insediamento o della quantità degli 'scarichi' che li hanno formati.

Ogni strato si distingue da un altro in base al suo colore, alla compattezza e ai componenti del terreno: per esempio, uno strato piano e compatto indica spesso un piano di calpestio, anche solo sterrato; la ghiaia può essere invece indice di un livello alluvionale o di una colmata artificiale; mentre terriccio nerastro indicherà probabilmente un incendio o la presenza di un focolare.

Qualsiasi variazione di colore e qualsiasi oggetto, pur di valore apparentemente minimo, possono essere perciò di importante significato per determinare la natura di uno strato archeologico. Così, persino un livello 'sterile' (e cioè privo di insediamenti e reperti umani) può essere significativo, se non altro per stabilire dati cronologici e climatici. Ogni reperto, anche organico, andrà quindi raccolto con la maggior cura possibile, mentre si provvederà ad allontanare l'ingombrante materiale di scarico. Bisognerà evitare ogni danno ai reperti, limitando al massimo i traumi che arreca loro il brusco contatto

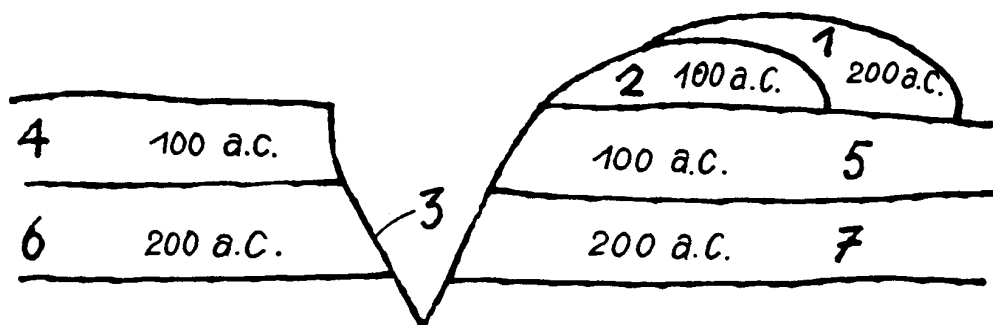


Fig. 7 - La fossa 3 ha sconvolto la precedente stratigrafia, facendo sì che lo strato 1, composto da materiale più antico, venga a trovarsi al di sopra dello strato 2, composto da materiale più recente (da CARANDINI 1981, p. 43, fig. 13)

con l'esterno e provvedendo ai primi essenziali interventi di restauro, variabili a seconda della diversità dei materiali.

Via via che si scava è inoltre necessario scattare numerose fotografie, sia per documentare il progressivo andamento del lavoro, che per fissare l'aspetto di strutture e reperti al momento del loro progressivo dissotterramento. Tali fotografie risulteranno utili in ogni caso, ma soprattutto nel caso che gli interventi di restauro non riuscissero a salvaguardare del tutto l'integrità del reperto. Vanno inoltre fotografati i diversi strati, con particolare riguardo al loro insieme; si fotografano infatti anche le sezioni di scavo verticali, provvedendo a numerare ciascuno strato con piccole placche di metallo infisse nel terreno, e con l'utilizzo di adeguati testimoni di misurazione (come i fili a piombo millimetrati; fig. 8) **(Dia 20-21)**.

Risultano indispensabili anche i disegni dei reperti, da effettuarsi sul luogo o da ricavare in seguito dalle fotografie **(Dia 22)**.

Bisogna poi provvedere alla trasposizione in pianta ed in sezione del quadrato di scavo ogni qualvolta si individui la superficie di uno strato nuovo.

Ogni unità stratigrafica, inoltre, distinta dalle altre mediante un 'nome' convenzionale, in genere indicato con un numero arabo, deve essere descritta su un'apposita scheda prestampata, denominata 'scheda di unità stratigrafica', comprensiva di una serie di voci importanti per la classificazione e la datazione dello strato **(Dia 23)**. Tali schede, oltre al valore documentario, posseggono anche il vantaggio di omogeneizzare il linguaggio archeologico, sottraendo così lo studio all'opinione soggettiva del singolo ricercatore e rendendolo viceversa maggiormente agevole e oggettivo.

Può essere utile, infine, tenere quotidianamente il cosiddetto *Giornale di Scavo* (fino ad una ventina di anni fa unico strumento documentario relativo al lavoro svolto), costituito da appunti, notizie, schizzi e disegni che l'assistente di scavo e lo stesso ispettore archeologo prenderanno via via durante il lavoro, o che comunque stenderanno ogni sera sullo scavo svolto in giornata.

Se il lavoro di scavo in Italia viene infatti svolto, spesso, dagli operai forniti da un'impresa qualificata, è tuttavia necessaria la costante presenza di un archeologo supervisore, di uno o più assistenti con preparazione specifica e di personale ausiliario in grado di provvedere ai bisogni particolari (disegnatore, geometra e, possibilmente, restauratore e fotografi specializzati); negli scavi maggiori, inoltre, è utile la presenza, anche solo saltuaria, di antropologi, zoologi e botanici, in grado di determinare natura e cronologia dei reperti che esulano dalla stretta competenza degli archeologi.

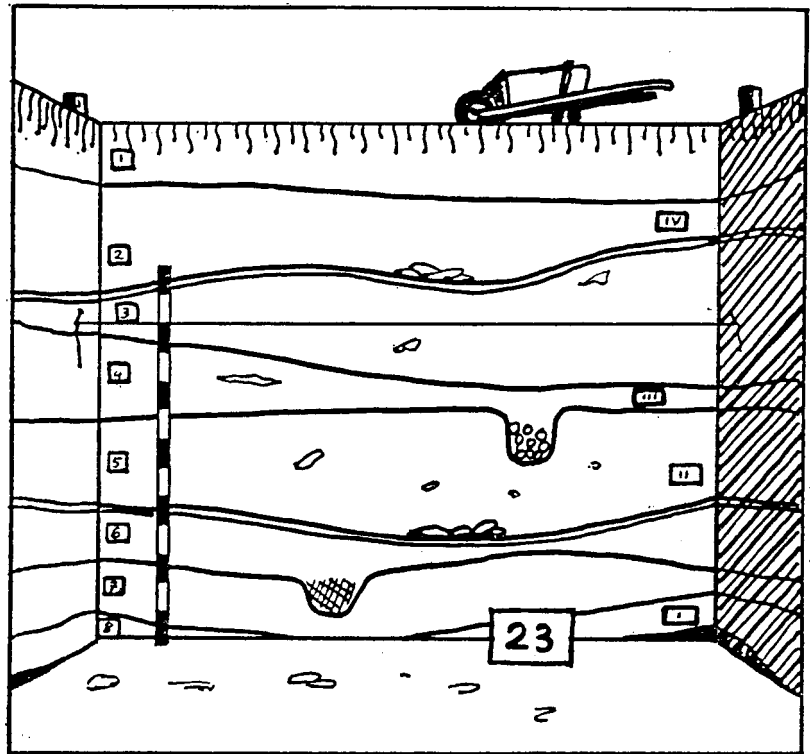


Fig. 8 - Sezione verticale pronta per la fotografia (tratto da L. Frédéric, "Manuale pratico di archeologia", Milano, 1970).

Sia il quaderno del Giornale di Scavo e le schede di unità stratigrafica, che l'attrezzatura e il personale specializzato sono forniti dall'Amministrazione archeologica e dall'eventuale Ente che scava. Bisogna tuttavia ricorrere a un'impresa qualificata, di grande fiducia, che fornisca attrezzatura e operai per il trasporto, lo scarico, la manovalanza di scavo e, comunque, il lavoro generico. Negli ultimi decenni, però, secondo l'esempio dell'archeologia inglese, costantemente all'avanguardia in questo settore scientifico, si tende ad affidare lo scavo interamente o quasi a personale specializzato, preparato e competente in materia.

Il materiale scavato, pulito e parzialmente restaurato, viene collocato in appositi contenitori numerati in base allo strato di provenienza, ordinati e inventariati (di modo che le schede di unità stratigrafica ed il Giornale di Scavo possano riportarne il numero progressivo, da collocarsi anche accanto al reperto al momento di fotografarlo in scavo o di riprodurlo in carta millimetrata).

### ***Tecniche di datazione***

Una delle domande più comuni che si pone il visitatore del Museo è il sapere a quale età risalgano i vari reperti esposti. Il problema della datazione dei materiali, comunque, è certamente assai importante anche per l'archeologo, in quanto in base ad essa si stabilisce la cronologia assoluta dei vari strati archeologici. Le maggiori difficoltà di datazione riguardano soprattutto resti preistorici, in quanto per essi non sono ovviamente disponibili dati di riferimento ricavabili da documenti storico-letterari o numismatici. A questi reperti, salvo rari casi, può essere attribuita solo un'età piuttosto approssimativa. In alcuni casi, per il periodo preistorico gli archeologi sono riusciti a stabilire una 'cronologia relativa', consistente nel determinare la sequenza delle varie civiltà antiche che si sono susseguite in una zona particolare esclusivamente attraverso l'analisi stilistica dei loro resti (seriazione), senza però stabilire con esattezza l'epoca di ciascuna di esse.

Esiste tuttavia una serie di metodi alternativi, come la dendrocronologia o la datazione al radiocarbonio, che consentono di stabilire una 'cronologia assoluta' (cioè una datazione ancorata con una certa precisione al computo degli anni relativi all'era cristiana) anche per il periodo preistorico, oltre che, naturalmente, per complessi archeologici di età storica.

### ***La dendrocronologia***

Uno dei metodi assoluti di datazione è la dendrocronologia, che permette di stabilire una cronologia attraverso lo studio degli anelli annuali d'accrescimento degli alberi. Ogni anello di crescita annuale è ben visibile in quanto si ha in esso un'alternanza di linee larghe e chiare, che rappresentano la crescita più rapida in primavera, e di linee strette e scure, che indicano la crescita più limitata in estate e autunno.

Osservando la sequenza degli anelli concentrici del tronco di un albero, che rappresentano ognuno un anno di vita, e contandoli a partire dal centro, si può determinare l'età dell'albero al momento dell'abbattimento. Si è notato, inoltre, che gli anelli degli alberi di una medesima regione, sottoposti alle stesse variazioni climatiche, presentano uguali variazioni regolari nello spessore ("sequenze di spessori"), dovute sia a fattori climatici (si ha ad esempio uno spessore maggiore dell'anello in annate umide), che alle radiazioni solari, per cui è possibile stabilire un confronto fra di essi, e fra questi e alberi morti o legno proveniente da depositi archeologici della medesima zona. Sono state perciò elaborate tavole cronologiche valide per determinate regioni, secondo le specie di alberi in esse esistenti. Così, ad esempio, in America settentrionale è stato possibile creare una sequenza basata sul pino della California, assai longevo; tale sequenza arretra nel tempo fino a circa 9.000 anni fa. Il metodo, pur non essendo perfetto, è tuttavia piuttosto preciso.

### Datazione al radiocarbonio

Per la datazione dei materiali archeologici si usa anche il metodo del radiocarbonio, che è basato sull'analisi della quantità di carbonio radioattivo (C 14) contenuto nei resti organici che si trovano in uno strato archeologico.

Il carbonio radioattivo, infatti, si trova in quantità costante in ogni materia organica, animale e vegetale, vivente. Quando cessa la vita dell'organismo, la quantità di radiocarbonio va lentamente diminuendo, in tempi costanti e conosciuti (legge del decadimento radioattivo). Cosicché, è possibile calcolare l'età dei resti organici (pezzi di legno, ossa, carboni, ecc.) rinvenuti negli scavi misurando, con un contatore Geiger o con un particolare acceleratore di particelle, il radiocarbonio residuo in essi contenuto (**Dia 24**). Di conseguenza, si giunge anche a calcolare l'età degli oggetti archeologici rinvenuti nello stesso strato dei reperti organici analizzati. Tale metodo, scoperto dal nord-americano W.F. Libby nel 1948, presenta un margine di errore piuttosto basso, che si va via via riducendo col perfezionamento delle tecniche e degli strumenti. Tuttavia, il margine di errore cresce quanto minore è la quantità residua di C 14 che si deve rilevare, cioè quanto maggiore è l'età del reperto (Per datazioni superiori a 35000/40000 anni in "Radiocarbonio" non è più utilizzabile). Il Carbonio 14 dimezza la sua quantità ogni 5730 anni e ciò permette di avere alcune datazioni con un margine di errore minimo che può arrivare anche a soli 50 anni.

Col perfezionarsi dei metodi di analisi e di campionatura, l'uso della datazione al radiocarbonio, non si limita più soltanto ai resti preistorici, ma va oggi estendendosi anche alla cronologia di altre epoche più recenti,

### La cronologia storica

Per i periodi storici, stabilire una cronologia assoluta è relativamente agevole, in quanto, ricorrendo alle fonti storiche, è possibile riuscire a stabilire una relazione fra i reperti rinvenuti e gli eventi riportati sui testi. L'attendibilità dei documenti che ci sono giunti è generalmente buona; tuttavia, si nota una maggiore precisione per le fonti greche o romane rispetto, ad esempio, a quelle del Medio-Oriente.

Per l'archeologia greca e romana la datazione dei reperti è piuttosto esatta grazie anche alle numerose ceramiche rinvenute, che costituiscono una sorta di guida cronologica. Esse sono facilmente databili (soprattutto a partire dalla fine dell'VIII secolo a.C.), attraverso lo studio dell'evoluzione delle decorazioni e delle forme vascolari. La ceramica, infatti, oltre a deteriorarsi meno degli altri reperti nel corso dei millenni, muta di forma e di stile più rapidamente rispetto agli altri manufatti. Le numerose botteghe di vasai esistenti nell'antichità e gli inconvenienti legati al largo uso quotidiano hanno comportato, quindi, un rapido ed ampio ricambio di pezzi, moduli e stili (**Dia 25-26**).

Di notevole utilità per la datazione di diverse località archeologiche classiche sono risultate anche le monete ivi rinvenute (**Dia 27**).

Inoltre, come già sopra accennato, per la cronologia assoluta delle epoche storiche è possibile ricorrere anche alle fonti scritte, dirette o indirette che siano. Ad esempio, soprattutto in età tardo-classica vi sono alcune opere, quali stele funerarie o commemorative, che accanto all'iscrizione che le data contengono scene figurate: esse ci forniscono quindi una sorta di cronologia stilistica. Ancora, alcune opere architettoniche risultano datate da inventari edilizi che vengono ritrovati nelle vicinanze: così, l'Eretteo di Atene è datato al 409-408 a.C. da una iscrizione rinvenuta sull'Acropoli, che descrive anche i rilievi che decorano l'architrave (**Dia 28**); nello stesso modo, l'Asklepiëion di Epidauro può essere datato fra il 380 e il 375 a.C. e, ugualmente, trovano una collocazione cronologica sicura anche molte opere romane.

Talvolta, per una datazione assoluta risulta utile il calcolo moderno relativo a fenomeni astronomici avvenuti nell'antichità: così, la battaglia sul fiume Hällys (l'odierno Kısılırmak, in Turchia)

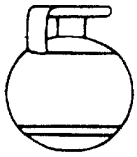


Fig. 9 -  
Aryballos  
globulare

- avvenuta fra Medi e Lidi - può datarsi al 585 a.C. a causa dell'eclissi totale di sole che la interruppe; non capita però quasi mai che i dati astronomici servano alla datazione archeologica.

Più utili risultano quindi notizie storiche che si riferiscano a singoli oggetti antichi d'arte o di uso quotidiano: ciò permette non solo di sapere quando furono creati, ma anche di datare opere loro stilisticamente affini. Ad esempio, conoscendo da Tuciddide e da altri storici antichi l'epoca in cui furono fondate le prime colonie greche in Italia, è possibile dedurre una griglia cronologica sufficientemente precisa dello sviluppo della ceramica vascolare partendo dalla fase stilistica cui appartengono i più antichi frammenti ceramici trovati nell'una o nell'altra di queste colonie. Così, per esempio, negli strati più antichi di Siracusa si rinvennero *aryballoi* 'globulari' (fig. 9), cioè porta-unguenti del tipo che apre il cosiddetto periodo 'Protocorinzio arcaico'; ne arguiamo che tale periodo stilistico coincide, evidentemente, con la data di fondazione di Siracusa (**Dia 29**). Nello stesso modo possiamo fissare la cronologia assoluta di altri contesti archeologici, stabilendo per ogni colonia quale classe vascolare greca vi compaia per prima; ciò è molto importante anche per la cronologia dell'Etruria, che fu una grande importatrice di vasi corinzi. Le cose, però, non sempre risultano così semplici, dal momento che gli storici antichi ci tramandano, per le diverse città italiote e siceliote, date di fondazione spesso divergenti fra loro: così Siracusa fu fondata, a seconda delle fonti, nel 757-56, nel 734-30, nel 708 a.C.; e Selinunte, che serve a datare il periodo 'Corinzio transizionale', fu fondata nel 650 secondo Diodoro ed Eusebio e nel 629-28 a.C. secondo Tuciddide.

Un metodo di datazione basato su principi non troppo diversi consiste nel dedurre la cronologia di una località meta-storica in riferimento agli oggetti prodotti da una contemporanea cultura già inserita in una griglia cronologica: così, ad esempio, si colloca la fine del 'Tardo Minoico II' (e del coevo 'Tardo Elladico II') all'incirca nel 1400 a.C. perché nella località egizia di Tell-el-Amarnah, che fu abbandonata nel 1350 a.C., sono state rinvenute ceramiche cretesi di stile 'palaziale', che appartiene al successivo periodo denominato 'Tardo Minoico III'. Così, ancora, una statua egizia della XII Dinastia è stata rinvenuta in uno strato cretese del 'Medio Minoico II', mentre ceramiche 'mediominoiche II' sono state trovate ad Abido, in Egitto, entro una tomba della XII Dinastia. Purtroppo, pure in questo caso, non tutto è semplice, poiché fonti ed opinioni sono spesso alquanto confuse anche per quanto riguarda le cronologie medio-orientali.

Diversi reperti greci possono datarsi con una certa esattezza attraverso le notizie tramandateci dagli storici: così, le anfore panatenaiche più antiche andranno collocate prima della metà del VI secolo perché i Giochi Panatenaici furono istituiti da Pisistrato nel 566 a.C. Ancora, da referenze di Erodoto si può datare il "Thesauròs" dei Sifni a Delfi intorno al 530-25 (**Dia 30**); si tratta di un punto fermo di grande importanza, poiché lo stile scultoreo riconoscibile nel fregio sifnio è caratteristico di molti prodotti artistici greci del tempo, che possono quindi datarsi negli stessi anni del 'tesoro' di Delfi.

Sui vasi attici compaiono spesso esaltazioni di questa o quella giovane bellezza dell'Atene del tempo: se si tratta di personaggi storicamente noti, tali iscrizioni possono datare il vaso in questione. A Firenze sono ad esempio presenti vasi del Pittore di Léagros, un prolifico ceramografo che trae il proprio nome dal giovane di cui esalta spesso la bellezza. Questi è presumibilmente il futuro generale Léagros, che fu ucciso dai Traci a Drabesco nel 465, mentre guidava diecimila cleruchi ateniesi. Considerando



Fig. 10 - Kore 159, dall'Acropoli di Atene. Atene, Museo dell'Acropoli n. inv. 159. 500-490 a.C. circa.

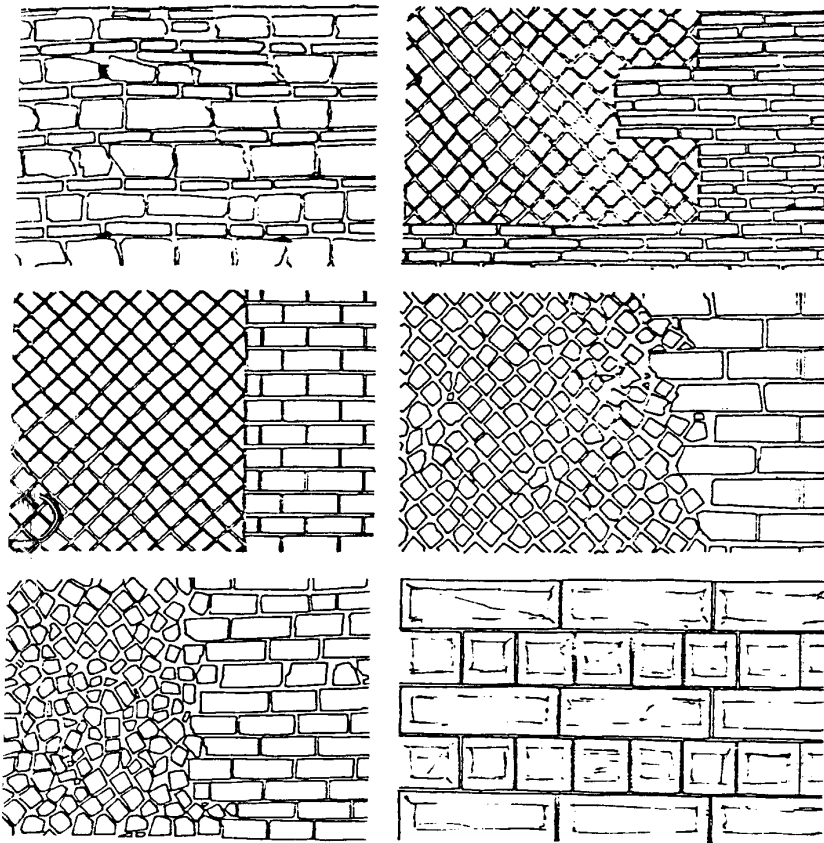


Fig. 11 - I diversi opera edilizi romani: dall'alto in basso e da sinistra a destra: opus quadratum, incertum, quasi reticulatum, reticulatum, mixtum e vittatum.

deposito di materiali indispensabile per la datazione della scultura arcaica, in quanto di esso facevano parte, in larga misura, statue e rilievi di pietra che andranno riferiti, evidentemente, a prima del 478 o del 467 a.C (fig. 10).

Ancora: la 'purificazione' di Delos del 426 a.C. comportò la rimozione di tutti i corredi tombali dell'isola e il loro trasferimento nella vicina isoletta di Rhéneia, dove furono sistemati in una grande tomba comune. Questa è una tipica datazione archeologica *ante quem* ('prima di cui'), in quanto i reperti trovati a Rhéneia sono evidentemente più antichi dell'anno 426. Quando invece i reperti sono più recenti dell'anno che serve a datarli si parla di datazione *post quem* ('dopo di cui': è tipico l'esempio dell'anno di fondazione delle Panatenee, il 566 a.C., dopo il quale si trovano le anfore panatenaiche).

Dal 409-408 (stile del Tesoriere del Partenone) al 295-94 a.C. (rilievo onorario di Heròdotos) si può individuare lo sviluppo artistico ateniese attraverso i rilievi delle stele datate.

Per l'età romana risulta utile anche lo studio delle diverse tecniche di muratura (*opus caementicium*, *incertum*, *reticulatum*, ecc., fig. 11), che iniziano ad essere utilizzate in epoche storicamente determinate e che, perciò, sono in grado di fornire un termine di riferimento cronologico piuttosto preciso (Dia 32). Con l'inizio dell'uso dei mattoni (*testacea structura*, I sec. a.C.), si può calcolare approssimativamente la data di un edificio, calcolando lo spessore dei laterizi e la relativa quantità e qualità della malta che li connette, elementi che variano con il variare delle epoche storiche.

Assai più utile risulta però l'eventuale presenza di bolli di fabbrica sul materiale laterizio: essi recano il nome dell'officinatore o del proprietario delle figline e, nel II sec. d.C., la data consolare, che permette una chiara datazione assoluta. Anche dove manca la data consolare, il bollo laterizio permette di arguire dati cronologici, sia in base a criteri paleografici, sia per la forma stessa dei bolli, che si modifica con i secoli (fig. 12).

l'età media in cui si accedeva a tale carica militare, si può collocare la nascita di Léagros nel 525 circa e quindi la sua efebìa intorno al 510-505, anni nei quali avrà quindi operato l'omonimo pittore (Dia 31).

Altro esempio è costituito dai reperti rinvenuti nel tumulo di Maratona, che vanno evidentemente datati dopo il 490 a.C., anno in cui ebbe luogo la celebre battaglia contro i Persiani e in cui morirono i centonovantaquattro Ateniesi per i quali si edificò la tomba collettiva.

In seguito alle distruzioni operate dai Persiani sull'Acropoli di Atene nel 480-79, gli Ateniesi accumularono i sacri resti architettonici e scultorei nelle trincee delle fortificazioni di Temistocle (nel 478) e di Cimone (nel 467 a.C.): si tratta della cosiddetta 'colmata persiana', un

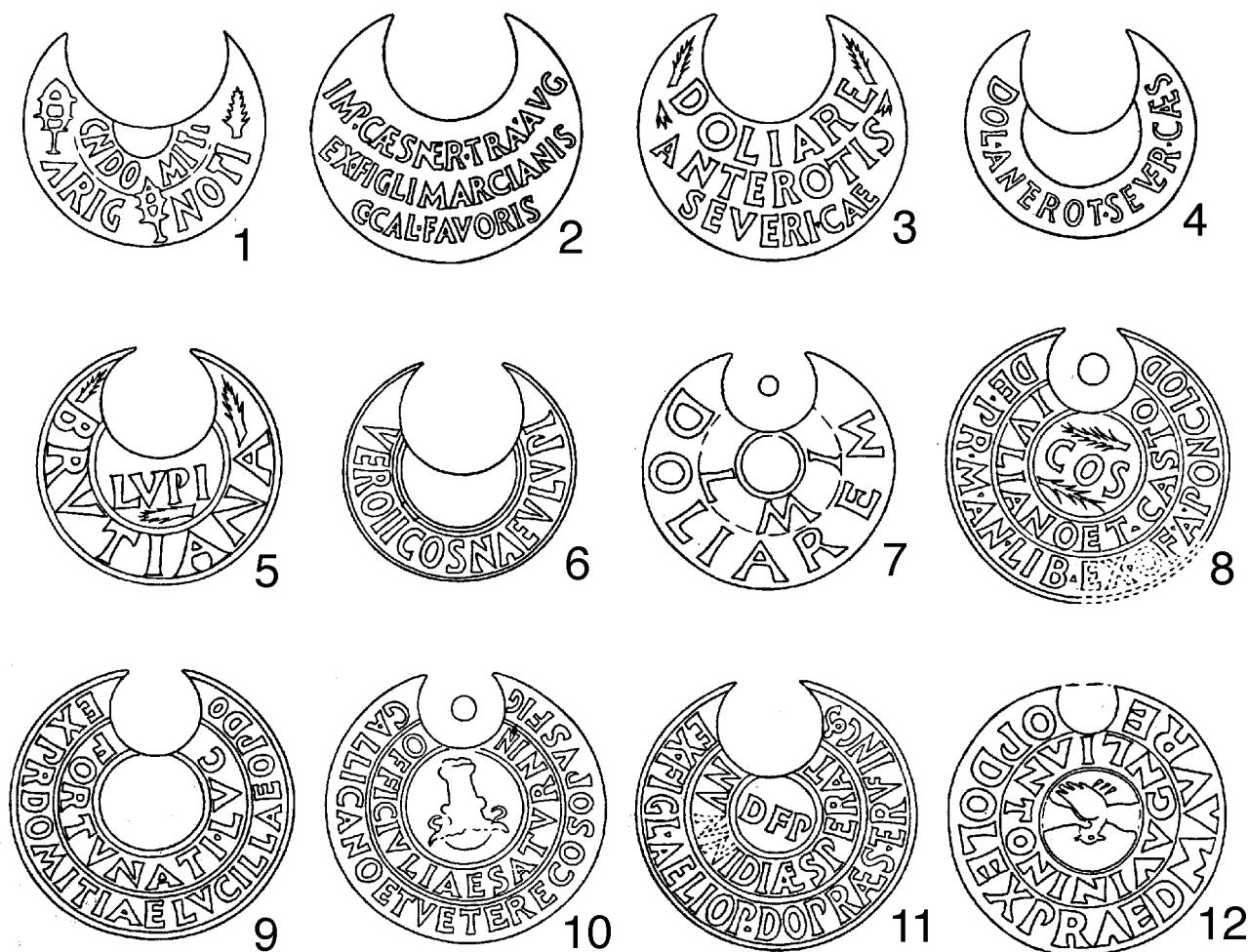


Fig. 12 - Evoluzione della forma dei bolli laterizi da Domiziano (81-86) a Caracalla (211-217 d.C.) (da H. Bloch, "I bolli laterizi e la storia edilizia romana", Roma, 1947, figg. 1-12).

## Restauro

### Finalità del restauro

Il moderno restauro archeologico non si propone di nascondere e camuffare, magari addirittura con ritocchi, la frammentarietà e lacunosità dell'oggetto per ridargli l'aspetto originale, bensì di rendere l'oggetto comprensibile e fruibile per lo studio e l'esposizione al pubblico (restauro conoscitivo), e di garantirne la conservazione nel tempo (restauro conservativo). Perciò, anche quando si pone la necessità di integrare parti mancanti per permettere una corretta comprensione del pezzo in sede espositiva, le integrazioni devono risultare chiaramente distinguibili dalla parte originale, anche se non devono turbare l'unità d'insieme.

### Operazioni preliminari

Ancora direttamente sullo scavo, il materiale viene documentato graficamente e fotograficamente nella situazione e nelle condizioni del rinvenimento (**Dia 33**). Foto e disegni documentano lo stato del pezzo prima del restauro, durante gli interventi e a restauro ultimato. Alcune tecniche fotografiche e analisi chimico-fisiche (come per esempio la foto all'infrarosso o all'ultravioletto, la fluorescenza o la radiografia) potranno essere necessarie nell'esame preliminare per pezzi o complessi che presentano

particolari problemi. In certi casi potranno anche essere opportune, prima dell'intervento diretto, analisi chimico-fisiche, specialmente se si tratta di metalli. In casi di particolare fragilità dei materiali si dovrà effettuare, ancora in sede di scavo, un 'pronto intervento' di consolidamento prima della rimozione dell'oggetto (**Dia 34**). Finché quest'ultimo si trova interrato, esiste un equilibrio piuttosto stabile con la materia con la quale è a contatto; al momento dello scavo, però, la repentina esposizione all'aria del reperto altera tale equilibrio, tanto più drasticamente quanto più l'oggetto è predisposto all'assorbimento o alla perdita di umidità. È assolutamente necessario, quindi, che il passaggio da uno stato climatico ad un altro avvenga il più gradualmente possibile e, se del caso, con il consolidamento preventivo dell'oggetto.

### ***Le fasi del restauro***

Le tecniche di restauro sono estremamente differenziate a seconda dei materiali sui quali si opera; le successive fasi di intervento sono comunque usualmente le stesse, e solitamente segnano questo ordine: pulitura, consolidamento, ricomposizione, integrazione. Fanno eccezione i metalli, per i quali, di solito, non si può parlare di un consolidamento vero e proprio, ma necessitano invece, a restauro terminato, di un procedimento di protezione.

#### *Restauro della ceramica*

##### *Pulitura*

La pulitura si effettua usualmente con un lavaggio in acqua o alcool per asportare la terra, mentre eventuali incrostazioni più resistenti si rimuovono col bisturi, talora con l'ausilio di sostanze come acqua ossigenata, acetone o soluzione di acidi.

##### *Consolidamento*

L'oggetto, o i suoi frammenti, vengono poi consolidati, se necessario, con immersioni o pennellature di apposite sostanze che siano assorbite dalla terracotta (collanti polivinilici diluiti in alcool).

##### *Ricomposizione*

Se l'oggetto è in frammenti, si ricercano gli attacchi di essi (**Dia 35**) e si procede all'incollaggio, che si esegue, a caldo o a freddo secondo il caso, con collanti resistenti ma facilmente reversibili, in previsione di future possibili necessità di smontaggio (collanti a base di acetato di polivinile, facilmente solubile in alcool o acetone).

##### *Integrazione*

Le eventuali parti mancanti possono essere integrate, qualora ciò risulti necessario alla comprensione del pezzo in sede espositiva, con materiali anch'essi facilmente reversibili. Presso il Centro di Restauro della Soprintendenza ai Beni Archeologici della Toscana è usato da qualche tempo un composto di cere, lavorabili a caldo e a freddo, che presenta numerosi vantaggi pratici ed estetici rispetto ad altri materiali precedentemente usati, come le miscele di gesso e "Das" (**Dia 36**).

#### *Restauro dei metalli*

Per i metalli le operazioni di restauro sono più complesse e laboriose. Il ferro è il metallo che pone più problemi, poiché subisce nel tempo, specie a causa della giacitura in terra, maggiori processi di ossidazione e di degradazione, spesso fino ad apparire come una massa informe nella quale è del tutto impossibile distinguere la forma originaria dell'oggetto. In questi casi è indispensabile, prima della pulitura, una radiografia che mostri la sagoma e l'aspetto generale del pezzo. Diverso, ma non meno complesso, è il caso del bronzo o comunque delle leghe in rame. Se infatti, di rado, essi si ricoprono di prodotti di ossidazione (come avviene per il ferro), talvolta però lo stato di degradazione è tale, che del metallo non resta pressoché nulla, e l'oggetto è ormai in pratica costituito dai prodotti stessi di

corrosione, che l'hanno sostituito, e che devono perciò essere consolidati e protetti (**Dia 37-38**).

#### *Pulitura*

La pulitura dei metalli pone la necessità di una scelta volta per volta sulle modalità di intervento: essa può essere effettuata chimicamente con lavaggi e bagni in soluzioni alcaline, in alcool e ammoniaca, in alcool e acqua ossigenata, oppure meccanicamente, col bisturi, con piccole frese e spazzole rotanti, con sabbiatrici, in certi casi addirittura con martelletti a ultrasuoni (**Dia 39**). Queste diverse tecniche spesso sono complementari.

Successivamente, l'oggetto o i frammenti vengono posti per un certo periodo di tempo nella cosiddetta "camera umida" (cioè in un locale mantenuto ad una forte umidità costante) per controllare che i processi di ossidazione siano effettivamente bloccati.

#### *Incollaggio, integrazione e protezione*

L'incollaggio dei frammenti e le eventuali integrazioni (**Dia 40**) vengono effettuati con gli stessi materiali, cioè cianacrilati e resine epossidiche.

L'oggetto viene protetto in superficie con una soluzione di paralloid che lo isola, per quanto possibile, dall'aria (**Dia 41**).

#### *Il Centro di Restauro fiorentino*

In seguito ai noti eventi del novembre 1966 si rese necessario via via allargare il vecchio laboratorio di restauro che operava presso la Soprintendenza alle Antichità dell'Etruria, a Firenze. Una prima sezione, relativa al restauro delle ceramiche, fu costituita presso l'Ospedale degli Innocenti, mentre un'altra, che si occupava del restauro dei bronzi, fu collocata al piano terreno della Soprintendenza. Le dimensioni del laboratorio aumentarono al punto che fu necessario spostarlo nella sede di via del Palazzo Bruciatto, mentre il personale che prestava la sua opera al laboratorio per contratto a trattativa privata veniva assunto a domanda nel ruolo esecutivo o del personale operaio. Alcuni anni fa, la sede del Centro di Restauro dell'attuale Soprintendenza ai Beni Archeologici della Toscana è stata spostata in via D.M. Manni a Firenze.

### **Inventariamento**

Dopo il restauro, eseguito sotto la responsabilità di un archeologo, lo scavatore deve classificare gli oggetti. In questa fase, il reperto è identificato con un numero d'inventario definitivo, riportato sul pezzo e sul registro ufficiale dell'inventario.

Questa operazione risponde ad una esigenza patrimoniale e di tutela, oltre che ad un fine scientifico.

Secondo il R. D. n. 1917, del 28/8/1927, ogni Museo od Istituto governativo deve tenere un registro cronologico generale di entrata delle cose destinate a far parte delle raccolte, ciascuna dotata di una sommaria descrizione, con notizie di provenienza (art. 2) (**Dia 42**). Non si dovrà mai mutare od alterare la numerazione progressiva originaria, salvo speciale autorizzazione ministeriale (art. 14).

### **Documentazione**

Fotografia e disegno sono strumenti indispensabili per le successive operazioni di catalogazione e studio dell'oggetto. La fotografia dei reperti archeologici, con opportuni accorgimenti tecnici, deve far risaltare esclusivamente forma e decorazione dell'oggetto, fornendo un aiuto importantissimo anche ai fini delle operazioni di tutela (**Dia 43**).

Il Gabinetto Fotografico della Soprintendenza ai Beni Archeologici della Toscana ha oggi a disposizione un numero di circa 130.000 negativi, in continuo aumento.

Il disegno ha essenzialmente lo scopo di sintetizzare visibilmente i dati formali. Indispensabile risulta per la classificazione di determinate categorie di materiali, quali ceramica, secondo metodologie normative unificate, o per decorazioni di difficile lettura fotografica.

## Catalogazione

Il reperto, descritto e corredato di tutti i dati, è oggetto di un processo di schedatura scientifica per una definizione cronologica, tipologica e stilistica (**Dia 44**). Le schede, così compilate, sono inviate all'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione a Roma, per poter poi essere inserite in elaboratori elettronici. Nella nuova strategia della catalogazione che si va delineando è adottata un'unica scheda, su tutto il territorio nazionale, per la catalogazione dei reperti archeologici ("RA"). Tali schede dispongono di elenchi terminologici che permettono di ottenere una maggiore uniformità ed un maggiore rigore scientifico nel lavoro di schedatura, rendendo così meno ampio il campo delle variabilità e dell'approssimazione.

## Studio

Essenziale è lo studio del reperto, che viene indagato in tutte le sue componenti: materia, forma, decorazione, per una valutazione storica e storico-artistica. Ove ci si trovi di fronte ad una rappresentazione figurata si procede anche ad una esegesi iconografica e mitografica. Dopo l'analisi dei singoli oggetti ed il loro inquadramento, l'archeologo studia il ritrovamento nel suo insieme con i dati offerti anche dagli elementi presi in considerazione dagli studiosi di altre discipline, per giungere ad una valutazione storica. Lo studio di qualsiasi scoperta, infatti, anche della più modesta, può portare un contributo alla conoscenza delle strutture economiche, sociali, politiche e culturali, in una parola, della storia del territorio indagato. L'archeologia, infatti, spesso integra e colma le lacune della tradizione storica. Questo vale soprattutto per quelle civiltà e per quegli aspetti del mondo antico e per quei popoli (per esempio gli Etruschi) che, per mancanza di una omogenea trama di tradizioni storiografiche, rimarrebbero per noi, così come per la maggior parte degli stessi autori antichi, praticamente sconosciuti.

## Pubblicazione

Momento finale di questo processo di completa utilizzazione dei dati desunti dallo scavo è la pubblicazione, curata dall'archeologo che ha eseguito lo scavo nelle riviste scientifiche specializzate, prima fra tutte «Notizie degli Scavi di Antichità», edita a cura dell'Accademia Nazionale dei Lincei (**Dia 45**).

## Esposizione

Al momento di esporre in un museo un reperto archeologico si devono tenere presenti, fondamentalmente, due problematiche di carattere conservativo. La prima è quella relativa all'illuminazione, in quanto gli oggetti composti da materiali organici (legno, cuoio, ecc.) sono più o meno sensibili alla luce; in questo caso, sarebbe necessario apporre particolari filtri alle finestre del museo oppure sulla vetrina che ospita i reperti fotosensibili, onde eliminare la maggiore quantità possibile di radiazioni.

La seconda problematica concerne invece l'umidità, che è più o meno nociva per tutti i reperti, sia organici che inorganici (primi fra tutti i metalli). Occorre, quindi, mantenere costante il tasso di

umidità all'interno delle sale museali e ad un livello accettabile a seconda dei materiali che in esse si conservano.

Un aspetto particolarmente importante circa l'esposizione dei reperti archeologici è la loro fruibilità da parte del pubblico visitatore, quindi il modo in cui a quest'ultimo essi vengono presentati. In primo luogo, non sarà possibile esporre tutti gli oggetti rinvenuti in uno scavo, quindi si dovrà operare una scelta tra quelli che troveranno la loro collocazione nelle vetrine del museo e quelli che, invece, verranno depositati nei magazzini. Trattandosi, nella maggior parte dei casi, di oggetti frammentari, e perciò di per sé spesso non facilmente comprensibili per i "non addetti ai lavori", la loro esposizione dovrà essere inoltre organizzata in modo tale da ricreare nel modo più esaustivo possibile il contesto storico-archeologico di appartenenza. In altre parole, i materiali saranno disposti e ripartiti in sezioni espositive diverse, ognuna delle quali avrà un proprio apparato di documentazione didattica (ciclostilati, pannelli, audiovisivi, ecc.) atto ad inquadrare i reperti nel loro contesto di rinvenimento o in una particolare problematica storica.

Anche per questo motivo, è avvertita attualmente la necessità di cambiare radicalmente la politica museale, che ha portato in passato alla costituzione dei grandi musei, che raccolgono i materiali provenienti dalle più svariate zone.

Oggi si tende infatti ad ancorare ad una precisa realtà territoriale gli oggetti esposti, prendendo come unità base un comprensorio omogeneo dal punto di vista storico-culturale, evitando d'altro lato un frazionamento dettato da un'ottica meramente municipalistica. Si pone quindi il problema di instaurare un nuovo rapporto dialettico tra il Museo Centrale ed i Musei di Comprensorio. Il Museo principale dovrà fornire un quadro organico delle culture che si sono sviluppate in un dato territorio, offrendo, con la possibilità di confronti, una insostituibile visione d'insieme, mentre ai musei comprensoriali sarà dato il compito di valorizzare i reperti provenienti dal loro territorio (**Dia 46**).

## Legislazione

Ciascuna delle fasi di intervento cui è sottoposto il reperto archeologico nel corso del suo *iter*, vista dal momento della sua scoperta a quello dell'esposizione, è regolata da una serie di precise norme legislative. Queste erano espresse nella Legge del 1 giugno 1939, n. 1089 (**Dia 47**) e nelle sue successive modifiche, che hanno trovato una recente sintesi nel Testo Unico (D.Lgs. 490) entrato in vigore dal 29 ottobre 1999 (a suo tempo previsto dalla L.352/'97)

### Sul ritrovamento

In caso di ritrovamento fortuito, lo scopritore deve farne immediata denuncia al Soprintendente o al Sindaco (art.87, D.Lgs. 490 del 29/10/1999), nonché richiedere l'eventuale intervento della forza pubblica ai fini della sicurezza. Il Soprintendente provvederà a far visitare i reperti entro trenta giorni dalla scoperta (**Dia 49**). I reperti appartengono allo Stato, che corrisponde in premio allo scopritore e al proprietario del terreno in cui avviene la scoperta, un quarto al massimo del valore del reperto; il premio può essere corrisposto in denaro o mediante il rilascio di parte delle cose ritrovate (artt. 88-89, D.Lgs. 490). Lo scopritore deve occuparsi della conservazione temporanea dei reperti, lasciandoli nello stato in cui li ha trovati, o provvedendo a spostarli nel caso ne sia davvero in pericolo la salvaguardia; in questo caso, eventuali spese gli saranno rimborsate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali (art. 87, D.Lgs.490).

### Sanzioni

Ai sensi dell'art. 124, punto b), chiunque, essendovi tenuto, non denuncia nel termine prescritto di 24h il ritrovamento o non provvede alla conservazione temporanea del "bene", è punito con l'arresto

fino ad 1 anno e ammenda da £ 600.000 a £ 6.000.000. Ai sensi dell'art. 131, inoltre, qualora dalla violazione degli obblighi di conservazione derivi un danno al "bene culturale" è fatto obbligo al responsabile di provvedere, a sue spese, alle opere necessarie per la reintegrazione. In presenza di una sua inottemperanza, gli interventi sono eseguiti d'ufficio a spese dell'obbligato.

Nel caso che il danneggiamento sia tale da determinare la perdita del bene, il responsabile è tenuto a corrispondere allo Stato il valore del "bene" perduto.

Chiunque si impossessi dei reperti rinvenuti, infine, è punito ai sensi dell'art. 125 T.U. con la reclusione sino a tre anni e la multa da £ 60.000 a £ 1.000.000.

### Spedizione ed esportazione

L'intera materia legata alla circolazione dei beni culturali è stata ridisciplinata con L. 30/03/1998 n.88, in conformità con i principi individuati dalla normativa europea.

Il testo, recepito nel D. Lgs. 490/99, si articola in tre sezioni dirette a considerare la circolazione in ambito comunitario (artt. 65-70), l'esportazione verso paesi extracomunitari (artt. 71-72), ed infine, la restituzione dei beni illecitamente usciti dal territorio di uno stato membro (artt. 73-84).

Su tutte le citate disposizioni, vale il principio sancito dal comma 1) art. 65 che vieta "se costituisce danno per il patrimonio storico e culturale nazionale", l'uscita dal territorio della Repubblica dei beni indicati all'art. 2 e di quelli indicati all'art. 3, comma 1, lett. d) ed f). Il giudizio tecnico sull'uscita del bene è pronunciato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e riportato in un attestato di libera circolazione. L'art. 66 ne disciplina in modo puntuale il procedimento.

Per tali beni, l'art. 69 del T.U. in oggetto, contempla inoltre la possibilità di una uscita temporanea per manifestazioni, mostre o esposizioni d'arte di alto interesse culturale, sempre che ne siano garantite l'integrità e la sicurezza.

L'art. 72 D.Lgs. 490/99 regola, invece, l'esportazione dei beni culturali, vale a dire la loro uscita dai confini dell'U.E.; in tali casi il giudizio tecnico espresso dagli Uffici Esportazione del M.B.A.C. troverà espressione, oltre che nell'attestato di libera circolazione, anche nella "licenza di esportazione prevista dall'art. 2 dei Regolamenti CE", la cui validità è limitata a 6 mesi.

### Sanzioni

Ai sensi dell'art. 123, chiunque, in violazione delle norme su citate, trasferisce all'estero i beni culturali di cui agli artt. 2 e 3 T.U. senza attestato di libera circolazione o licenza di esportazione, è punito con l'arresto da 1 a 4 anni e con la multa da £ 500.000 a £ 10.000.000.

I beni, oggetto di uscite illecite, sono soggetti a confisca secondo le norme della legge doganale sul contrabbando.

### Esproprio

Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali può provvedere, con decreto (art. 94, D.Lgs. 490), all'esproprio di cose e reperti per ragioni di pubblica utilità, quando l'esproprio risponda a importante interesse per la conservazione e l'incremento del patrimonio nazionale (artt. 91-92, D.Lgs. 490); l'esproprio può avvenire anche per consentire scavi (art. 93, D.Lgs. 490). La procedura è oggi regolamentata dagli artt. 95 - 96 T.U. D.Lgs. 490/99.

### "Dichiarazione di interesse" (o vincolo)

La circolare n. 211 dell'11/7/1963 del Ministero della Pubblica Istruzione si preoccupava di assicurare la completa aderenza alla Legge n. 1089 dei criteri cui devono uniformarsi gli uffici competenti nell'azione di tutela del patrimonio archeologico (**Dia 52**). In particolare, la circolare n. 211

chiariva che i “vincoli diretti” (emanati ai sensi degli articoli 1-3 della ‘1089’) vanno giustificati con i requisiti intrinseci della cosa, che se immobile andrà soggetta a vincolo diretto solo se vi sia certa l’esistenza di resti antichi.

I vincoli “indiretti” (emanati ai sensi dell’articolo 21 della ‘1089’) determinavano invece le “zone di rispetto” intorno ad un monumento, e andavano invece giustificati con concrete esigenze di salvaguardia della cosa.

I criteri di vincolo sono ulteriormente specificati dalla circolare n. 107 del 24/04/1974 del Ministero della Pubblica Istruzione. In particolare, il vincolo indiretto viene considerato atto a tutelare immobili che si trovino presso monumenti già vincolati (parte III, comma 1.b); si estende inoltre il vincolo diretto a ritrovamenti fortuiti (III, 2); in certi casi, si consiglia la temporanea adozione di ambo i vincoli (III, 1.c); e, pur indicando cautela (ibid.), si esorta a un’interpretazione estensiva della Legge (I, 1).

Il Testo Unico (D.Lgs. 490) chiarisce nell'art.2 quello che è il patrimonio storico, artistico, demotno-antropologico, archeologico, archivistico, librario; in base a questo e agli artt. 3-4, si esprimono le cosiddette "dichiarazioni di interesse" (che sostituiscono il 'vincolo') che si eseguono nei modi e nei tempi dati agli artt. 5-6-7-8 della legge stessa.

Si dettano inoltre le norme per la catalogazione delle cose vincolate (Parte IV), secondo la circolare n. 297 del 16/10/1972, per la quale si rimanda alla legislazione relativa a ‘Documentazione e Catalogazione’ (vedi *infra*).

### Sullo scavo

Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali può eseguire ricerche archeologiche in tutto il territorio della Repubblica (art. 85, D.Lgs. n. 490). A tale scopo, il Ministero può ordinare l’occupazione del bene immobile in cui si svolgeranno i lavori indennizzando il proprietario (art. 85 comma 3). Il Soprintendente competente per territorio e materia, avrà la responsabilità del buon andamento degli scavi, dell’inventariamento dei reperti e della loro catalogazione, conservazione ed eventuale pubblicazione (art. 84, R. D. n. 363).

Il Ministero per i B. e le A.C. può concedere, su loro richiesta, a enti o privati di fare ricerche archeologiche su immobili loro o altrui (art. 86, D.Lgs. 490): in ambo i casi, i reperti appartengono allo stato (art. 88, D.Lgs. 490), che corrisponde al concessionario e al proprietario rispettivamente un quarto al massimo del valore dei reperti, in denaro (art. 89, D.Lgs. 490); al proprietario spetta invece al massimo metà del valore dei reperti, qualora esegua egli stesso i lavori (art. 89), fatto ormai rarissimo.

L’eventuale concessionario dello scavo deve osservare, oltre alle norme imposte nell’atto di concessione, tutte le altre che l’Amministrazione ritenga di prescrivere, pena la revoca della concessione, che potrà essere altresì tolta quando il M. B.A.C. intenda sostituirsi nel proseguimento degli scavi (art. 86, D.Lgs. 490). I concessionari privati dovranno permettere la sorveglianza governativa e l’uso scientifico dei reperti (art. 104, R. D. 363).

Numerose risultano le sanzioni comminate a chi trasgredisca le norme del D.Lgs. 490: in proposito, si veda qui, capo VII (in particolare artt. 119 - 126) che riassume le Leggi n. 44 del 1/3/1975 (con successive modifiche *ex lege* n. 689 del 24/11/1981) e n. 706 del 24/12/1975. Chiunque danneggi, rimuova o modifichi senza autorizzazione cose pubbliche o private è punibile con l’arresto e con ammenda (artt. 120-121-122, D.Lgs. 490): chi si impossessi di reperti è punibile ai sensi degli artt. 624 o 625 del Codice Penale (art. 125, D.L. 490). Per quanto riguarda l’esproprio di cose o reperti, si veda la legislazione relativa all’individuazione.

### Sul restauro

Le norme per la conservazione, l'integrità e la sicurezza delle cose d'interesse artistico-storico sono indicate dal II capo del Testo Unico (artt. 21 - 33, sezione I), che vieta in particolare l'esecuzione di lavori senza autorizzazione ministeriale. Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali può inoltre imporre al proprietario possessore o detentore l'esecuzione delle opere necessarie per la salvaguardia del bene o, qualora questi non vi provvedano, eseguire direttamente le opere; in tal caso, essi dovranno rimborsare lo Stato (art. 44).

La Legge n. 1552 del 21/12/1961 rese più spedito l'intervento del Ministero per restauri minori, fino a 20 milioni di lire (art. 1), e per opere di cui si ponga urgentemente il problema della conservazione (art. 4); inoltre, lo Stato si assunse in tutto o in parte la spesa per il ripristino di opere di particolare interesse (art. 3). Il Testo Unico (D.Lgs. 490) richiama il tutto all'art. 44.

Infine, il Ministero della Pubblica Istruzione emanò le circolari n. 12270 del 15/12/1969 e n. 117 del 6/4/1972 (detta "Carta del Restauro 1972" **Dia 54**), con l'intento di pervenire a criteri uniformi nel campo della conservazione del patrimonio artistico. In particolare, la "Carta del Restauro 1972", divisa in quattro sezioni, ne riserva la prima alla "salvaguardia ed il restauro delle antichità". Il documento è stato modificato e rinnovato nel 1987, ad opera del CNR; quest'ultimo ha apportato una "Carta del Restauro 1987", suddivisa in sei allegati, di cui il terzo si riferisce "alla salvaguardia del sottosuolo archeologico e alla conservazione e al restauro dei reperti".

Opera a Roma l'Istituto Centrale per il Restauro, creato con la Legge n. 1240 del 2/7/1939, allo scopo di provvedere al restauro delle opere, di perfezionarne i metodi, di impartirne l'insegnamento (con corsi triennali, integrati da un anno di perfezionamento, vedi D.P.R. n. 1517 del 16/9/1955), e di studiare i mezzi tecnici atti a una migliore conservazione delle opere.

Le altre due scuole di alta formazione e di studio operano presso l'Opificio delle pietre dure di Firenze e l'Istituto centrale per la patologia del libro (art.9 D.Lgs n.368, 20.10.98).

### Sulla catalogazione

Il Ministero della Pubblica Istruzione emanò un prontuario ('Norme per la redazione delle schede di catalogo', citato dalla Circolare n. 297 del 16/10/1972) e provvide a consegnarlo ai funzionari addetti alla catalogazione ai sensi del R. D. n. 1889. In tale Prontuario sono esposti i criteri per la redazione di schede relative, ad esempio, alle Opere d'arte ('schede OA'), ai disegni ('schede D'), ai Siti Archeologici ('schede SI'), ai Complessi Archeologici ('schede CA'), ai Monumenti Archeologici ('schede MA'), ai Reperti Archeologici ('schede RA'). Tali modelli di scheda sono anche concepiti per essere ridotti in codice per elaboratore elettronico, e come tali vanno forniti di un numero di catalogo generale nazionale, e riempiti con la massima osservanza delle norme indicate.

Le schede e le relative copie (tre o quattro), una volta compilate, vanno firmate dal compilatore, dal possessore del reperto (se privato) e dal Soprintendente o dal Funzionario addetto (comma 1.b, d del Prontuario) (**Dia 44**). L'originale viene conservato nell'Archivio Catalogo della Soprintendenza, collocato in ordine topografico (comma 1.e); una copia della scheda, con foto 18x24 o 13x18, va inviata al Centro Regionale Microfilmatura (comma 1.e), che la microfilma in scheda "Camera Card" (comma 2). Con vari processi (commi 3-7) si pone in grado il Centro Elaborazione Dati di trasmettere via elaboratore tutte le informazioni richiestegli dalle Soprintendenze (comma 7); queste ultime, d'altra parte, conservano nell'apposito schedario una copia delle definitive schede microfilmate (del tipo "Duplicacard"; comma 6).

### Sulla pubblicazione

Il R.D. 363 del 30/1/1913 prevede che, finito lo scavo e nei casi di maggiore importanza, il Soprintendente invii al Ministero una relazione sui risultati scientifici ottenuti. La relazione sarà

sottoposta all'esame del Comitato per la pubblicazione delle 'Notizie degli Scavi', che esprimerà un parere sulla convenienza di pubblicarla (art. 83) (**Dia 45**). L'uso scientifico del reperto è previsto anche in caso di scavi ad opera di privati (art. 104).

### Sull'esposizione

Le mostre ed esposizioni sono disciplinate dalla Legge n. 328 del 2/4/1950, quando si tratti di mostre su cose tutelate del D.Lgs. n. 490 del 29/10/1999 (art. 1-2) (**Dia 46**).

Mostre sul territorio italiano devono essere autorizzate dal Ministero, che può richiedere eventuali prestiti di reperti relativi, da parte di Enti o Istituti riconosciuti (art. 102 D.Lgs. 490).

## GLOSSARIO

**Alcaline, soluzioni** - Soluzioni di idrossidi alcalini (viene usato principalmente l'idrossido di Sodio) o di sali di acidi deboli.

**Asklepièion** - Santuario dedicato ad Asclepio, dio della medicina, la cui area centrale era, in genere, costituita da un pozzo o da una fonte, circondati da un bosco sacro. Fra i più noti erano quelli di Atene, Epidauro e Coe.

**Carbonio radioattivo, o radiocarbonio** - Isotopo radioattivo del carbonio, di peso atomico 14. Decade in carbonio di peso atomico 12, non più radioattivo e quindi stabile, con un tempo di dimezzamento di 5730 anni.

**Cimóne** - (515 ca. - 449 a.C. ca.) - Figlio di Milziade, il vincitore di Maratona, capeggiò ad Atene il partito conservatore, opponendosi alle tendenze democratiche di Temistocle. Ostracizzato nel 461 a.C., fu poi richiamato in patria ed ebbe l'incarico di sottomettere Cipro, dove morì durante l'assedio di Cizico.

**Cleruco** - Colono greco che, pur risiedendo in una colonia (*cleruchìa*), manteneva la cittadinanza della madrepatria.

**Corinzia, ceramica** - Produzione vascolare dipinta di Corinto, caratterizzata dal colore pallido dell'argilla, presente nelle regioni occidentali del Mediterraneo dalla seconda metà dell'VIII alla seconda del VI secolo a.C. E' suddivisa in protocorinzia (seconda metà VIII-630 a.C. ca.), transizionale (630-625 a.C. ca.) e corinzia (625-550/40 a.C. ca.).

**Delfi (Delphoi)** - Antica città greca, posta sul versante meridionale del monte Parnaso, nella Focide, famosa per il suo oracolo e per il suo santuario, frequentato da pellegrini provenienti da tutto il mondo greco ma anche da paesi stranieri.

**Delo (Delos)** - Isola greca dell'Egeo, nelle Cicladi settentrionali. Secondo il mito, l'isola era galleggiante sul mare finché Zeus la bloccò per consentire a Latona di partorirvi Apollo e Artemide.

**Diodoro Siculo** - Storico greco, nato ad Agirio, in Sicilia, intorno al 90 a.C. Compose un'importante opera antologica, la *Bibliotheca*, in 40 libri. Vi erano narrati eventi storici e aneddoti dalle origini del mondo greco all'epoca di Giulio Cesare.

**Efebìa** - Stato sociale degli adolescenti ateniesi, che, raggiunti i diciotto anni di età, venivano sottoposti ad un esame (*docimasia*) da parte dell'assemblea del demo di appartenenza, prima di essere iscritti nelle liste anagrafiche.

**Elettricità** - Fenomeno fisico che comporta lo spostamento di cariche elettriche nella materia. la sua presenza può variare l'energia termica, chimica e luminosa della materia.

**Elladico** - Termine che indica l'età del bronzo della Grecia continentale, equivalente al Cicladico nelle isole egee e al Minoico cretese. E' suddiviso in antico, medio e tardo, quest'ultimo chiamato anche Miceneo.

**Epossidiche, resine** - Resine contenenti gruppi epossidici, cioè gruppi contenenti un atomo di ossigeno in una struttura a ponte.

**Erettèo** - Edificio destinato a contenere oggetti sacri e a coprire aree di culto, posto sul lato settentrionale dell'Acropoli di Atene. Così chiamato dal nome del leggendario re ateniese Eretteo, è caratterizzato dalla loggia delle Cariatidi, sul suo lato meridionale.

**Eròdotto** - (484-413 a.C.) - Storico greco, nato ad Alicarnasso, autore di *Storie* in 9 libri, dalla storia della Lidia

e della formazione dell'impero persiano alla presa di Sesto (478 a.C.).

**Eusèbio di Cesarea** - (265-circa 340 d.C.) - Ecclesiastico ed erudito cristiano, vescovo di Cesarea in Palestina, è autore, fra l'altro, di numerosi scritti storici in lingua greca: la *Storia ecclesiastica*, in 10 libri; il *Chronikon*, in 2 libri; la *Vita di Costantino*.

**Fluorescenza** - Fenomeno fisico consistente nell'emissione di luce, da parte di alcuni corpi solidi, liquidi o gassosi, colpiti da radiazioni elettromagnetiche (luce, raggi ultravioletti, raggi X, ecc.). Il fenomeno cessa con il cessare della sollecitazione esterna.

**Fosfati** - Sali dell'acido fosforico, reperibili in tutti gli organismi viventi.

**Istituto geografico militare (IGM)** - Nato a Torino nel 1861 e trasferito a Firenze nel 1865, l'Istituto ha il compito, tra l'altro, di controllare la cartografia nazionale e pubblica le carte topografiche militari.

**Magnetismo** - Proprietà fisica di alcuni corpi (compresa la Terra) in grado di creare campi magnetici, cioè campi di forza che esercitano attrazione su determinate sostanze dette paramagnetiche.

**Minòico** - Termine indicante l'età del bronzo di Creta, derivante dal nome del leggendario re Minosse. E' suddiviso in antico, medio e tardo.

**Panatenaiche, anfore** - Anfore contenenti olio costituenti il premio per i vincitori delle gare ginniche disputate durante le Panatenee.

**Panatenèe** - Feste celebrate ad Atene, in onore di Atena Poliade, nel luglio e agosto di ogni anno. Ogni quattro anni erano sostituite dalle Grandi Panatenee, alle quali assistevano spettatori provenienti da tutto il mondo greco. Dopo i consueti sacrifici, si svolgevano concorsi musicali e ginnici.

**Pisistrato** - (ca. 600-528/27 a.C.) - Tiranno di Atene, autore di riforme agrarie e monetarie e promotore di grandi lavori pubblici. Durante il suo governo, le grandi feste delle Panatenee e delle Dionisie assunsero una dimensione internazionale, panellenica.

**Polivinilici, collanti** - Sostanze colloidali dotate di buona resistenza agli acidi e al calore.

**Resistività** - Resistenza di un conduttore alla circolazione della corrente elettrica in un circuito in cui è inserita una forza elettromotrice continua.

**Sabbiatrice** - Macchina mediante la quale è possibile conferire alla sabbia l'energia cinetica necessaria per compiere l'azione abrasiva di pulitura di oggetti metallici.

**Seriazione** - Organizzazione di una o più classi di oggetti in una sequenza, sulla base delle loro caratteristiche fisiche.

**Sifni** - Antichi abitanti dell'isola greca di Sifno (Siphnos), nelle Cicladi.

**Strato** - Traccia di una azione fisica che è avvenuta su un luogo, quindi sono strati gli accumuli di materiale, ma anche gli scavi di fosse lo sono.

**Tacheometro** - Strumento usato per la misurazione degli angoli nelle operazioni topografiche.

**Temistocle** - (527-460 a.C. ca.) - Politico e generale ateniese, nel 480 a.C. sconfisse i Persiani all'Artemisio e nella battaglia navale di Salamina.

**Teodolite** - Strumento usato per la misurazione degli angoli nelle operazioni topografiche. Si differenzia dal tacheometro per la maggiore precisione.

**Thesauròs** - Edificio costruito all'interno dei santuari panellenici, nel quale ciascuna città greca custodiva le offerte preziose della propria comunità e dei propri cittadini.

**Tucidide** - (circa 460-inizi IV sec. a.C.) - Storico ateniese e stratego nel 424 a.C., è autore della storia della guerra del Peloponneso, in 8 libri, dal 431 al 411 a.C. L'opera rimase incompiuta per la morte dell'autore.

## Appendice

### Il volontariato archeologico nell'attuale legislazione italiana

Negli ultimi decenni è indubbiamente aumentato l'interesse per l'archeologia. C'è motivo di sperare che non si tratti di una voga effimera ma che nasca dalla consapevolezza della notevole importanza rivestita dall'archeologia, che costituisce forse la principale fra le scienze ausiliarie della ricerca storica.

Sono sorte in questo modo in tutta Italia, numerose associazioni private -a carattere volontario- che hanno, come fine dichiarato, vari tipi di attività (tutela, promozione, studio, archivistica, ricerca) connessi all'attività archeologica. Si tratta di un fenomeno, quello dei gruppi archeologici, estremamente articolato e complesso, almeno quanto multiformi e complessi risultano le esperienze e gli interessi rivelati dalle singole associazioni di volontariato archeologico.

Va da sé che, nel complesso, la loro attività si è rivelata sostanzialmente e ampiamente positiva. A esse si devono una sensibilizzazione dell'opinione pubblica, numerose segnalazioni indispensabili ecc. Aspetti negativi si segnalano qua e là, nel caso di eccesso di zelo, coltivato (magari in buona fede) nell'ottica di un voler surrogare supposte carenze degli Organi istituzionalmente preposti: in questo caso, va da sé, l'attività del volontariato archeologico degenera in attività diverse da quelle dichiarate, attività che -specie nel caso di saggi non autorizzati- degradano in flagrante violazione degli articoli di legge. §

Ovviamente, parte della responsabilità di ciò dipende dalla mancanza di una specifica legislazione concernente il volontariato archeologico. Ciò è dovuto a vari elementi, ma principalmente al fatto che (almeno finora) è risultato difficile stabilire norme e limiti validi per tutte le singole associazioni, quali che fossero i rispettivi livelli di competenza, sensibilità, interesse, cultura, civismo e scopi.

In Toscana, meno che altrove, si sono dati fenomeni negativi nel corso delle attività dei gruppi archeologici, sia per la generale maturità civica del cittadino, sia per l'attenzione ad essi rivolta -fin dall'inizio- da parte dei responsabili della Soprintendenza Archeologica, già dagli ultimi tempi in cui si denominava (era la seconda metà degli scorsi anni Settanta) "alle Antichità d'Etruria".

Proprio perché prosegua tale tipo di fattiva collaborazione, appare opportuno riassumere qui le norme che, pur non contemplandole direttamente, regolano le attività del Volontariato.

Mancando dunque, una legislazione specifica in materia, è giocoforza rifarsi a quella vigente sui Beni Culturali, riassunta nel Testo Unico 490 del 29 ottobre '99, pubblicato il 27 dicembre successivo e vigente da gennaio 2000. Come è tipico per i "testi unici", esso sostituisce le leggi precedenti -quando siano venute accumulandosi in troppe- ma le sintetizza senza modificarle. Lo spirito e anche la sostanza sono rimaste sostanzialmente quelle della Legge "Bottai" del '39 (la famosa 1089) e del R.D. d'applicazione della precedente Legge del '09, del Decreto cioè del 1913; sono però cambiate alcune sfumature e, nell'articolo 105 del T.U., è per la prima volta nominato il Volontariato sui beni culturali.

Tuttavia, la perdurante mancanza di quest'ultimo nella legislazione tuttora vigente paradossalmente richiede un rigore ancora maggiore da parte del volontariato: **1)** sia da un punto di vista etico, date le finalità del volontariato stesso; **2)** sia da un punto di vista pratico, giacché l'associazione rende meno plausibile l'eventuale ignoranza della legge, mentre il possibile reato è reso più grave dal concorso di più persone. Tutto questo fa diventare necessari una rigida autodisciplina e un reciproco controllo da parte dei membri di un gruppo.

In caso di dubbio, specie poi nel caso di argomenti non contemplati dalla legge, ci si rivolgerà al locale soprintendente o al suo delegato (l'ispettore o direttore archeologo). Essi non agiranno d'arbitrio

ma, com'è ovvio, cercheranno di applicare la normativa vigente alle situazioni nuove (mentre continuano sostanzialmente a mancare, come si è visto, norme apposite sul volontariato dei beni culturali).

Lo Stato italiano ha da tempo riconosciuto l'opportunità che l'Amministrazione si serva dell'ausilio di privati di comprovati meriti e fiducia: fin dal '23 un Regio Decreto ha riconosciuto la figura dell'Ispettore Onorario, i cui principi e moduli di comportamento sono poi stati implicitamente delimitati da un D.P.R. del 1972, che individua nel Soprintendente colui che -di volta in volta- ne determina modalità e proporzioni d'azione.

Venendo tuttavia alle norme giuridiche che, nel presente contesto, restano ancora valide, si ricorda il nuovo art. 85 del T.U. (non si possono fare ricerche archeologiche; ciò negherebbe a ben vedere la possibilità di effettuare raccolta di superficie, giacché tale articolo non vieta lo scavo ma più semplicemente, la ricerca). Ne deriva che, ai sensi dell'art. 87, beni in superficie devono essere segnalati al Soprintendente o all'Arma oppure (novità non del tutto perspicua, per modi e scopi) al Sindaco; non vanno raccolti: ogni manomissione potrebbe infatti modificare, più o meno sostanzialmente, la situazione esistente e rendere meno significativa la ricerca. Questo è vero, naturalmente, a meno che la locale soprintendenza (date situazioni di tutela particolarmente complessa del bene segnalato) non ne autorizzi lo spostamento, fatto -quest'ultimo- contemplato anch'esso nell'articolo appena citato (l'87 appunto), al secondo comma. Come si vede, la norma trova in sé le proprie eccezioni, segno che -se ben inteso alla fonte e ben applicato in arrivo- appare cifra di civiltà piuttosto che di cinica causistica.

Qualora fosse stata concessa l'autorizzazione al prelievo, vanno comunque considerati alcuni obblighi: **1)** redazioni di elenchi completi dei reperti raccolti, elenchi contenenti luogo e data di raccolta e, se nel caso, fotografie dei reperti via via in questione; **2)** richiesta di un regolare atto di deposito dei beni (provvista di congrue garanzie di sorveglianza e condizioni di sicurezza altrettanto adeguate), specie se fra le finalità dell'associazione richiedente vi fosse lo studio del materiale archeologico; **3)** astensione da ogni intervento di restauro dei reperti, a meno che non siano state ottenute un'apposita autorizzazione contraria dalla locale soprintendenza nonché concrete direttive su come intervenire nel caso in questione; **4)** astensione da ogni intervento di rimozione -e, tanto più, di modifica o demolizione- di un reperto archeologico (v. artt. 11 e 163-164 del T.U.); ogni azione contraria a ciò andrà preventivamente autorizzata dalla soprintendenza locale.

Come ormai da tempo accade, il gruppo potrà collaborare alle indagini archeologiche, ma bisognerà -come si sa- che i singoli soci ne vengano preventivamente messi in regola con gli oneri assicurativi e previdenziali.

Infine giova ripetere che il recentissimo T.U. non toglie né aggiunge niente, in materia di volontariato, alla normativa finora vigente, salvo l'art. 105 che recita: "Al fine di promuovere e sviluppare la fruizione..il Ministero..può stipulare apposite convenzioni con le associazioni di volontariato che svolgono attività per la salvaguardia e la diffusione della conoscenza dei beni culturali". A dire il vero, convenzioni consimili sono state da tempo stipulate, almeno per la salvaguardia di aree archeologiche demanializzate.

## BIBLIOGRAFIA

Opere di carattere generale:

W. BRAY, D. TRUMP, Dizionario di archeologia, Milano 1980<sup>2</sup>, traduzione da The Penguin Dictionary of Archaeology, 1970

PH. BARKER, Tecniche dello scavo archeologico, Milano 1981, traduzione da Techniques of Archaeological Excavation, London 1977

A. CARANDINI, Storie dalla terra. Manuale dello scavo archeologico, Bari 1981

Dizionario di archeologia, a cura di R.D. Whitehouse, Milano 1989, traduzione da The Facts on File Dictionary of Archaeology, 1983

C. RENFREN, P. BALM, "Archeologia. Teorie. Metodi. Pratica", Bologna 1995

Sulla fotografia aerea in archeologia:

G. SCHMIEDT, Atlante Aerofotografico delle Sedi Umane in Italia, I, L'Utilizzazione delle Fotografie Aeree nello Studio degli Insediamenti, Firenze 1964

The Uses of Air Photography, a cura di J.K.S. St. Joseph, London 1966

Aerial Reconnaissance for Archaeology, a cura di D.R. Wilson, C.B.A. Research Report n. 12, 1975

Sulle prospezioni geofisiche:

Science in Archaeology, a cura di D. Brothwell e E. Higgs, London 1969

Sul metodo di scavo archeologico:

L. FRÈDÈRIC, Manuale pratico di archeologia, Milano 1970

E.C. HARRIS, "The Stratigraphic Sequence: a Question of Time", in World Archaeology, VII, n. 1, 1975, pp. 109-121  
AA.VV., Come l'archeologo opera sul campo. Per un minimo comune denominatore nei metodi dell'archeologia degli insediamenti, Convegno di Siena 1981

E.C. HARRIS, Principi di stratigrafia archeologica, Urbino 1983, traduzione da Principles of Archaeological Stratigraphy, London 1979

Sui metodi di datazione:

H.L. THOMAS, R.W. EHRICH, "Some Problems in Chronology", in World Archaeology, I, 1969, pp. 143-156

E. MACKIE, "Thoughts on Radio-Carbon Dating", in Antiquity, XLV, n. 179, 1971, pp. 197-204

J.W. MICHELS, Dating Methods in Archaeology, New York 1973

S. FLEMING, Dating in Archaeology: A Guide to Scientific Techniques, 1976

Sul restauro archeologico:

E.A. DOWMAN, Conservation in Field Archaeology, London 1970

Problemi di Conservazione, a cura di G. Urbani, Bologna 1973

Bollettino DIMOS, parte II, mod. 1, 1979

## DIDASCALIE DELLE DIAPOSITIVE

1. **Zona di ritrovamento fortuito** durante lavori agricoli (loc. Domo, com. di Bibbiena, AR); estate 1987. Nei campi compaiono frammenti di laterizi e ceramica romani; comunicazione di privato.
2. **Ibid.** Il saggio esplorativo, effettuato con opera di volontariato (Gruppo Archeologico), ha rilevato una profonda discarica romana di età giulio-claudia, riferibile a insediamento finitimo (da localizzare).
3. **Individuazione fortuita** durante sterro stradale (loc. Nebbiaia, com. di Barberino di Mugello, FI), su comunicazione di privato; autunno 1986. Nuova strada, sostitutiva di quella di fondo valle, destinata ad essere coperta col prossimo riempimento dell'invaso del Bilancino.
- 4-5. **Individuazione fortuita** durante opere edilizie (loc. Fonte Castellare, com. di Bibbiena, AR); estate 1987. In occasione della costruzione di annessi a case di ca. 10/15 anni fa è emersa una tomba medievale, priva di corredo; comunicazione di Gruppo di volontariato.
6. **Individuazione fortuita** durante lavori di ristrutturazione edilizia (Castel San Niccolò, Strada, AR). Lavori ristrutturativi alla pavimentazione di una sala -effettuati dal proprietario con l'aiuto della Soprintendenza (art. 3/L. 1552/'61)- hanno rilevato impreviste strutture più antiche. Comunicazione di privato.
7. **Foto aerea**, Castello di Roména (com. di Pratovecchio, AR); ottobre '86. La ricognizione, organizzata col cortese concorso dei Vigili del Fuoco di Arezzo, insistette molto sulla zona di Roména, essendo essa oggetto di numerosi rinvenimenti archeologici fortuiti nei decenni scorsi. La diapositiva, tuttavia, non risulta rivelativa di strutture sommerse.
8. **Foto aerea**, Buiano (com. di Poppi, AR). La foto è stata effettuata nel medesimo volo della precedente e ha rilevato, ben visibili, tracce di strada (al centro) e di struttura anulare aperta ovale (presso la carrozzabile, quasi al margine del campo). Scavi alla Pieve furono effettuati dalla S.A.T. nel 1977.
9. **Diagramma di resistività elettrica** (con anomalie corrispondenti a murature sepolte).
10. **Preparazione di un cantiere archeologico.** La zona, individuata, viene preparata per lo scavo, effettuando il diserbamento dei quadrati in cui si opererà (Monte di Gianni, com. di Stia, AR, luglio 1986).
11. **Allestimento della quadrettatura** (Palazzuolo sul Senio, primavera 1987).
12. **Il tacheòmetro** (o, più raramente, il raffinato teodolite) permettono di calcolare la quota relativa di qualsiasi livello di scavo o di qualsiasi reperto che durante la campagna s'intenda ancorare alla precisa altimetria. Per misurazioni interne al quadrato di scavo si possono ovviamente usare metodi più empirici (e, talvolta, più pratici) quali regoli, fili a piombo, tubi e livelli ad acqua, ecc. (Stia, loc. citata).
13. **Un quadrato di scavo** a circa un'ora dall'inizio dello scavo (Stia, loc. citata). I quadrati, generalmente di 4 m. di lato, vengono per lo più indagati a singoli sottoquadrati di 1 o 2 m<sup>2</sup> per volta, allargando nel caso la ricerca successivamente ai sottoquadrati -e ai quadrati- finitimi. In vista di foto, si indicherà il nord con una freccia, si porrà un testimone di misurazione e si collocherà una lavagnetta con su scritto i dati utili all'individuazione di sito, giorno e quadrato di scavo.
14. **Idem, dopo alcuni giorni di scavo.** Si opera stratigraficamente, scavando cioè uno strato per volta.
15. **Idem, dopo alcune settimane.** Si è già allargata l'indagine ai quadrati finitimi e si sono eliminati i margini. Al loro posto sono stati stesi fili, che permettono di tener traccia del (sotto-) quadrato in cui via via si è operato.

16. **Idem.** In alcune fasi dello scavo si tolgono anche i fili, specie durante il lavoro di sterro, se essi lo intralciano.
17. **Saggio stratigrafico.** Nel caso di rapide prospezioni, specie se s'intenda verificare l'opportunità di un vero intervento di scavo, si possono operare saggi localizzati (Masseto, ottobre 1986; in questo caso fu deciso di effettuare lo scavo). Tali saggi, se permettono di appurare la rilevanza di un sito, rischiano -per la loro limitatezza- di fraintenderne la natura e, perfino, di comprometterne la comprensione generale nel caso di vero e proprio successivo scavo.
18. Sarebbe invece opportuno effettuare uno scavo il più ampio possibile, sfogliando strato per strato il sito in tutta l'estensione dello strato stesso.
19. **Masseto.** Dopo il limitato saggio dell'autunno 1986 (**Dia 17**), nel settembre 1987 è stato effettuato lo scavo vero e proprio. Qui lo vediamo dopo la conclusione.
- 20-21. **Fotografia delle sezioni.** Si delimita la situazione stratigrafica di una delle quattro sezioni di un quadrato di scavo, in vista della documentazione fotografica (Masseto, autunno 1986).
22. **Disegno dei reperti.** Per un'accurata quadrettatura dello strato e/o del singolo reperto, specie in vista del rilievo grafico, è utile una griglia di 1 m<sup>2</sup>, suddivisa in cento sottoquadrati di 1 dm<sup>2</sup> ciascuno, intorno ai quali si opera con fili a piombo, regoli, ecc. (Masseto, loc. citata); essa sarà provvista di gambe mobili e di livelle ad acqua incorporate, per un'esatta collocazione.
23. **Scheda (compilata) di unità stratigrafica,** adottata anni fa dal Ministero, sulla falsariga della tecnica archeologica inglese. Questa, che preferisce una visione sintetica dell'intero strato in un sito archeologico all'analisi particolareggiata del "Giornale di Scavo", ha portato alla sostituzione di quest'ultimo con schede sintetiche.
24. **Datazione al C14.** Va raccolto ogni reperto, anche organico. Il carbone, in particolare, (spesso frequente negli scavi, per antichi incendi o combustioni) si presenta utile per la datazione, giacché in esso la quantità di radiocarbonio va lentamente diminuendo secondo tempi fissi, conoscendo i quali si può calcolare con buona approssimazione l'età dello strato in cui è stato raccolto (Masseto, com. di Pratovecchio, AR, settembre 1987).
- 25-26. **La ceramica** riveste particolare importanza ai fini della datazione archeologica, mutando spesso di stile e resistendo relativamente bene al deterioramento in strato. Vaso protocorinzio (725-640 a.C.) e *kylix* attica (V sec. a.C.) al Museo Archeologico di Firenze.
27. **Le monete** hanno anch'esse notevole importanza nella datazione degli strati archeologici, perché spesso coniate in anni precisi (e deducibili).
28. **L'Eretteo di Atene.** L'edificio è databile al 409-408 a.C. grazie ad un'iscrizione.
29. **La ceramica protocorinzia** trovata negli strati di fondazione di Siracusa andrà datata all'VIII sec. a.C., quando la città fu creata dai coloni corinzi; d'altra parte, ovunque tale ceramica venga rinvenuta in strato, essa data quest'ultimo all'epoca cui le fonti datano le colonie greche.
30. Di certi monumenti antichi conosciamo la data e così possiamo estendere quest'ultima, per analogia, ad ogni complesso artistico ad essi simile. Così sappiamo che il Tesoro dei Sifni a Delfi è datato al 530-525 a.C.
31. **Pittore di Lyandros.** Altro modo in cui si può definire l'epoca della ceramica greca antica (e quindi lo strato archeologico in cui la si rinvenga) sono le acclamazioni amorose di cui è ricca. Questa coppa attica a fondo bianco è attribuita all'anonimo Pittore di Lyandros, che trae nome dal giovane che egli acclama su di essa. Se il personaggio acclamato ci è storicamente noto, il gioco (della datazione) è fatto.
32. Anche tecniche architettoniche sono talora datate. Così l'*opus quadratum* (le mura di "Servio Tullio", davanti alla stazione Termini, in Roma) e gli altri *opera* costruttivi romani, tutti pressappoco databili.
33. **Restauro sul campo.** In vista della rimozione, bisognerà documentare fotograficamente il

reperto, specie se -come qui- promette una relativa completezza di frammenti; ciò va fatto anche in vista di una più facile ricomposizione del reperto in sede di restauro. Poi si provvede, eventualmente, a un pronto intervento di consolidamento (Masseto, settembre 1987).

34. **Restauro sul campo.** Parte del pronto intervento consiste anche in un accurato imballaggio. I materiali vanno imballati per il trasporto, nella stessa giacitura in cui son stati rinvenuti (in modo da facilitare la ricomposizione). L'imballaggio dev'essere effettuato con abbondante materiale contemporaneamente soffice e resistente. I reperti vengono poi raccolti in cassette, usuali nello scavo.
35. **Restauro della ceramica.** Il reperto ceramico, lavato e inventariato, viene disteso in tutti i suoi frammenti per cercare le parti collimanti e definire quelle invece mancanti (anfora attica a figure nere, Museo Archeologico di Firenze, inv. n. 3773).
36. **Integrazione a gesso.** Qualora si restauri nuovamente un reperto già restaurato decenni orsono con criteri ormai desoleti (ossia con reintegrazione dipinta delle parti mancanti), si definiranno le parti antiche con criteri appositi (foto agl'infrarossi, ecc.) e si reintegreranno poi solo esse.
37. **Restauro dei metalli.** Anche per i metalli, lavati e inventariati, è indispensabile disporre di una preliminare visione insieme, che definisca le parti collimanti, quelle lacunose ed, eventualmente, quelle a più imminente deterioramento.
38. **Il cancro del bronzo,** una volta individuato, va fermato con apposite soluzioni liquide (ammoniaca ed acqua ossigenata, e poi quest'ultima con alcool oppure Benzotriazolo in alcool).
39. **Pulitura dei metalli.** Utili risultano anche prove preliminari di pulitura, come questa praticata sul volto della statua antica di una musa.
40. **Restauro in corso.** Un'antica brocca in bronzo viene approntata, con mezzi meccanici, per la ricomposizione e l'integrazione, che avverranno entrambe con cianacrilati e resine epossidiche.
41. **Restauro ultimato.** La brocca, ricomposta, è stata protetta in superficie con una soluzione di "paralloid". Le parti non esattamente collimanti, benché certamente pertinenti, le si preferisce ormai tenere ben distinte dal fulcro del reperto, anche in sede espositiva, piuttosto che ricorrere a discutibili reintegrazioni non esattamente documentabili filologicamente.
42. **Il Regio Decreto 1917/26.08.1927** definisce che ogni Museo tenga un registro cronologico generale di entrata delle cose che entrano a far parte delle raccolte. Reperto inventariato (dai "Bronzi di Cartoceto").
43. **La foto di un reperto,** con opportuni accorgimenti tecnici, deve far risaltare al meglio la forma e i dettagli importanti del reperto, che forniscono l'essenziale del suo insieme. Una buona documentazione del reperto è operazione fondamentale per la sua valorizzazione (sia, ovviamente, per l'edizione che, persino, in vista della musealizzazione).
44. **La catalogazione.** Per la catalogazione sono usate particolari schede (S.A.S., ecc.), da compilarsi secondo voci fisse, con terminologia la più omologa possibile (in modo da raccogliersi una documentazione omogenea, atta alla computerizzazione).
45. **La pubblicazione** dei risultati di uno scavo rientra tra i doveri dell'amministrazione. Riviste come "Notizie degli Scavi di Antichità" sono istituzionalmente adibite a tale scopo.
46. **L'esposizione.** Il reperto deve essere auspicabilmente esposto al pubblico. La museologia è andata modificando i propri criteri nell'ultimo decennio: a tale mutamento si va uniformando la Soprintendenza Archeologica per la Toscana nelle ristrutturazioni museali in atto in numerosi musei archeologici statali di tutto il territorio toscano.
47. **Legge 1089/01.06.1939.** Si tratta della legge che disciplina la tutela dei beni artistici e storici. Sostituisce una precedente legge del 1909, sulla cui normativa di applicazione tuttora si basa.
48. **Regio Decreto n. 363/30.01.1913.** Regolamento di applicazione della Legge 1909, rimasto sinora anche per la Legge 1089 (in diapositiva precedente). Ne era prevista la sostituzione che, però -

rimandata per gli eventi bellici- non è stata più effettuata.

49. **Sopalluogo.** Dopo la denuncia, il Soprintendente (o l'ispettore di zona, come qui) effettua un sopralluogo atto a decidere l'importanza del sito, ai sensi dell'art. 119 del R.D. 363/1913. Masseto, com. di Pratovecchio, AR.
50. **Zona di interventi di scavo abusivo** (Masseto, presso Ama, com. di Pratovecchio, AR), verificati dall'ispettore di zona nel 1984 ai sensi dell'art. 119 del R.D. 363/1913. L'interesse dell'area e l'urgenza di evitare ulteriori eventuali manomissioni hanno consigliato alla Soprintendenza di effettuarvi prima un saggio e poi un intervento di scavo di vasta portata, negli anni successivi.
51. **Sequestro** (vaso attico in tecnica "a figure nere", del 550 a.C. circa), effettuato -ai sensi dei Codici Civile e Penale per contravvenzione della L. 1089- nel 1961 dalla Guardia di Finanza di Viterbo, ove ora è conservata, n. inv.86673. L'anfora, importata in Etruria in antico, proviene presumibilmente dall'area di Vulci e rappresenta i preparativi per il sacrificio di un bue.
52. **Vincolo** (statuetta in marmo di Carrara, com. di San Pietro a Sieve, FI). Il proprietario, con encomiabile senso civico, ha invitato la Soprintendenza Archeologica per la Toscana a richiedere al superiore Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, l'emanazione di un vincolo sulla statua. Questo, lungi dal ledere il diritto di proprietà, sancisce il valore di un reperto; d'altra parte, esso permette allo Stato, in caso di proposta di vendita, di esercitare diritto di prelazione (al prezzo dichiarato dal proprietario) in modo da preparare al pubblico la via per la fruizione del reperto (vincolato).
53. **Decreto di "occupazione temporanea"** emanato ai sensi dell'art. 43/L. 1089 dal superiore Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, su richiesta della Soprintendenza che intende effettuare lo scavo. Tale decreto, di effetto plurimensile, viene notificato al proprietario dal messo comunale.
54. **La "Carta del Restauro 1972"** (circolare n. 117/06.04.'72 dal Min. P.I.) ha regolato fino al 1987 i criteri di restauro, secondo le norme del II Capo della Legge 1089. Il restauro archeologico è trattato dalla prima delle quattro sezioni della "Carta".