



ARS ET LABOR ALBUM 2

«Più che i tesori d'arte recuperati, più che le nuove fonti di poesia rivelate, sono dunque queste documentazioni di una civiltà del lavoro, di una umanità a noi tanto affine e vicina, che costituiscono l'incomparabile risultato della impresa.»

Guido Ucelli

Un diario puntuale e riccamente illustrato dei lavori, dei problemi e dei risultati di una avventura senza precedenti nella storia dell'archeologia.

Guido Ucelli di Nemi (1885-1964), ingegnere, iniziatore della produzione di pompe nell'azienda milanese Riva Calzoni, che si era già distinta sul piano internazionale fornendo, all'inizio del secolo, le turbine per la centrale idroelettrica del Niagara. Imprenditore illuminato e umanista fece della storia della tecnica la passione costante della sua vita che lo portò, dopo la realizzazione dell'impresa descritta in queste pagine, all'ideazione e alla fondazione del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica "Leonardo da Vinci" di Milano.

Domenico Lini, direttore del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica dal 2004 al 2001, studioso di storia della tecnica, insegna all'Università di Milano Bicocca. Tra i libri di cui è autore: *Il Museo delle macchine. Genesi e progetto del museo tecnico scientifico* (2001).

Nora Lombardini, ricercatore al Politecnico di Milano, specialista di storia delle tecniche e dei materiali costruttivi del restauro. Tra le sue numerose pubblicazioni: *Conoscere per conservare il costruito. Storia rilievo e rappresentazione* (con F. Cavalleri, C. Achille, 2010).

ARS ET LABOR - ALBUM 2

Guido Ucelli LE NAVI RITROVATE

l'ora di stampa

Guido Ucelli

Le navi ritrovate

I testi e le immagini del recupero
delle navi romane di Nemi



Prefazione
di
Domenico Lini e Nora Lombardini

ARS ET LABOR

ALBUM

2

Guido Ucelli

Le navi ritrovate

I testi e le immagini del recupero
delle navi romane di Nemi

Prefazioni

di

Domenico Lini e Nora Lombardini

Lampi di stampa

Ars et Labor Album è una sezione dedicata a libri con ampia iconografia in seno ad Ars et Labor, collana del sito web "Milano città delle scienze" (www.milanocittàdelle scienze.it) che si propone di presentare in edizione anastatica testi di carattere scientifico e tecnico inquadrati da un'introduzione storico-culturale.

Edizioni originali dei testi di Guido Ucelli:
L'emissario del Lago di Nemi, in *Le meraviglie del passato*,
A. Mondadori, Milano, vol. IV, 1930
I lavori del lago di Nemi eseguiti in omaggio al Duce,
"Rivista Illustrata del Popolo d'Italia", n. 10, ottobre 1929
Il recupero delle navi di Nemi, "Fiamma italiana" n. 4, 1930
*Il contributo dato dall'impresa di Nemi alla conoscenza
della scienza e della tecnica di Roma*,
in *XLI Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze*,
Roma, settembre 1942, Alfieri & Lacroix, Milano 1943

I numeri di pagina originali degli estratti sono sostituiti
da numerazione continua

Edizione anastatica
su gentile concessione degli aventi diritto

Elaborazione grafica
Studio immagine

Copyright delle prefazioni © 2011 Università degli Studi
di Milano – Bicocca

Lampi di stampa
Via Conservatorio, 30 – 20122 Milano
ISBN 978-88-488-1136-1
lampidistampa@lampidistampa.it
www.lapidistampa.it

In copertina: La prima nave emersa dal lago, da G. Ucelli, *I lavori del Lago di Nemi*.

Indice

VII *Prefazione*
di Domenico Lini

XXI *Il recupero delle navi di Nemi: umanesimo e scienza a confronto*
di Nora Lombardini

Nota introduttiva (d.l.)

3 *L'emissario del Lago di Nemi*

Nota introduttiva (d.l.)

17 *I lavori del Lago di Nemi eseguiti in omaggio al Duce*

Nota introduttiva (n.l.)

33 *Il recupero delle navi di Nemi*

Nota introduttiva (n.l.)

51 *Il contributo dato dall'impresa di Nemi alla conoscenza
della scienza e della tecnica di Roma*

Prefazione di Domenico Lini

[...] *Latet arbore opaca
aureus et foliis et lento vimine ramus,
Iunoni infernae dictus sacer; hunc tegit omnis
lucus et obscuris claudunt convallibus umbrae.
Sed non ante datur telluris aperta subire
auricomas quam quis decerpserit arbore fetus.
Hoc sibi pulchra suum ferri Proserpina munus
instituit. Primo avulso non deficit alter
aureus, et simili frondescit virga metallo.
Ergo alte vestiga oculis et rite repertum
carpe manu; namque ipse volens facilisque sequetur,
si te fata vocant; aliter non viribus ullis
vincere nec duro poteris convellere ferro.*

Virgilio, *Eneide*, VI, 136-148¹

Ma che straordinaria scuola doveva essere il Politecnico di Milano all'inizio del Novecento. Una fucina che andava al di là dei nomi notissimi, come Carlo Emilio Gadda, ad altri, grandi tecnici, capaci di mostrarci un ambiente e un'atmosfera umanistica nel senso più

pieno del termine, come lo stesso Giuseppe Colombo, Cesare Saldini, Giovanni Battista Pirelli, Camillo Olivetti, e molti altri.

Guido Ucelli, successivamente "di Nemi" per i meriti acquisiti nell'impresa narrata da questo volume, spicca su questo terreno. Egli non era milanese di origine². Nato a Piacenza il 25 agosto del 1885, si era trasferito a Milano per gli studi di ingegneria. E qui si fece milanese per scelta familiare, produttiva, culturale.

Una componente importante posta all'origine della molteplicità di interessi pare proprio gli derivasse dall'Esposizione internazionale del Sempione del 1906. In quel contesto, egli dice, maturò l'idea che anche l'Italia, al pari dei paesi industrializzati, dovesse dotarsi di un museo a carattere scientifico tecnico.

Come altre analoghe grandi rassegne all'estero avevano dato origine a Musei documentari della produzione industriale e dei progressi della scienza e della tecnica, anche la grandiosa manifestazione di Milano fece infatti pensare alle possibilità di realizzare

1. "Si nasconde nel folto di un albero / un ramo dalle foglie e dal tenero stelo d'oro, / sacro a Giunone inferna: tutto il bosco lo scherma / e lo riparano le ombre delle buie convalli. Ma / non è dato discendere nei segreti della terra, prima / d'aver colto dall'albero la frasca chiomata d'oro. / L'omaggio di questo tributo pretende la bella Proserpina: / spiccato il primo, ne spunta un altro, d'oro, e la verga / si veste di foglie dello stesso metallo. Perciò tu esplora / nel folto e, una volta trovato, staccalo con la tua mano / come vuole il rito. Da sé verrà via docilmente / se il fato ti chiama: altrimenti forza in grado di vincerlo / non si dà, non si dà durissimo ferro che possa troncarlo". Virgilio, *Eneide*, trad. di Vittorio Sermonetti, Rizzoli, Milano 2008.

2. Per le note biografiche su Ucelli ho attinto soprattutto dal "Discorso commemorativo" di Ferdinando Reggiori, pubblicato a cura degli Amici del Museo della Scienza su "Il caminetto" n. 135 del Rotary Club di Milano.

una istituzione del genere: l'ambiente propizio fu quello della nostra gloriosa Scuola di Ingegneria: negli allievi del Politecnico sorse infatti il desiderio di un Istituto nel quale fosse possibile acquisire pratica conoscenza delle conquiste scientifiche e delle conseguenti applicazioni tecnologiche. Programmi generici vennero incoraggiati dagli eminenti docenti in cordiali e familiari conversazioni, e nel 1908 Giuseppe Belluzzo, in una pubblica conferenza, illustrò l'inestimabile profitto che altri Paesi avevano tratto da analoghe iniziative³.

Dunque Ucelli concepì il sogno di realizzare un grande museo già in quegli anni. Quando poi si laureò, nel 1909, trovò un impiego presso la Riva, importante società di costruzione di turbine idrauliche. Il patron della Riva, Alberto, riconosce nel giovane capacità non comuni e tali da affidargli, in pochi anni, responsabilità dirigenziali. Guido suggerisce, con successo, che l'azienda ampli il proprio campo d'azione dalle turbine alle pompe, logici apparati che completano le attività produttive in un tempo nel quale si sta sviluppando l'industria idroelettrica e che avranno

3. Relazione pronunciata da Guido Ucelli il 2 marzo 1958, in occasione delle celebrazioni del V anniversario della inaugurazione del Museo della scienza e della tecnica "Leonardo da Vinci" di Milano. In *5 anni del Museo. 1953-1958*, Alfieri & Lacroix, Milano 1958. Del testo della conferenza di Giuseppe Belluzzo, che egli cita, non siamo riusciti a trovare traccia.

poi un grande ruolo nell'impresa di Nemi⁴.

Siamo di fronte, è evidente, a un personaggio capace e fortunato che, quando nel 1914, sposterà Carla Tosi, erede della Franco Tosi, grande industria meccanica di Legnano, troverà una compagna capace di sostenerlo sia nella sua attività produttiva, sia in quella, non meno importante, della realizzazione dei suoi ideali.

Un episodio della biografia dell'autore ce ne rivela la particolare sensibilità verso il passato: nel 1915 aveva visto e acquistato un rudere nel centro di Milano, in via Cappuccio. Egli era riuscito a vedere, oltre le manomissioni e il degrado, una struttura antica di sapore tardo medioevale, convento di monache dell'Ordine degli Umiliati (dal loro ampio cappuccio venne poi il nome della via), costruita sopra un circo romano, da cui i nomi della via Circo e del

4. Va ricordato che le turbine della Riva costituivano strumenti di eccellenza nel mondo, tanto che nel 1899 le Officine avevano fornito la The Hamilton Electric Light and Cataract Power Co. (Canada) dapprima due turbine da 1.500 HP e successivamente altre due da 3000 HP per cadute d'acqua della zona delle Cascate del Niagara (in *Strumenti di un primato della meccanica italiana*, "L'Industria Meccanica", 6, 1933, pubblicato in occasione della Esposizione mondiale di Chicago). Sempre con turbine Riva erano equipaggiate le prime centrali elettriche italiane, come la Bertini di Paderno d'Adda (1898), piazza Trento a Milano (1905-1909), Grosotto nel 1910 e così via.

convento, appunto, di Santa Maria Maddalena al Cerchio.

Con paziente e sensibile lavoro Ucelli procedette al restauro del complesso con il consenso della soprintendenza ai monumenti, che considerò l'operazione un fatto esemplare, e guadagnò l'amicizia, durata poi tutta la vita, dell'architetto Ferdinando Reggiori, autore di un gran numero di restauri rilevanti nella città di Milano. Con quest'opera dimostrava di possedere quell'attenzione per l'arte e per la storia che avrebbe caratterizzato tutta la sua vita.

Non può perciò sorprendere che il suo incontro con l'impresa del recupero delle navi di Nemi fosse vissuto come una grande opportunità e non come una mera occasione d'affari o di pubblicità per l'azienda⁵.

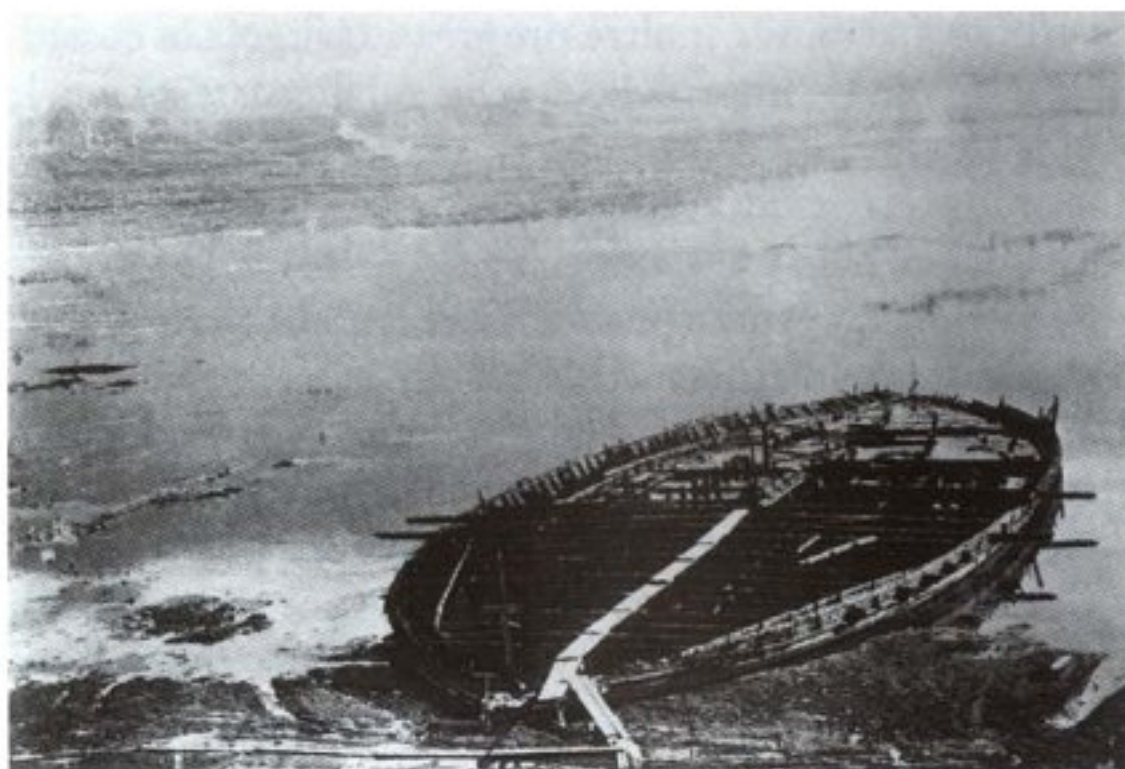
5. Il testo riecheggia l'incipit de *Il ramo d'oro* di Frazer, pubblicato in Italia proprio in quegli anni: "Si perpetuano così leggende, riti, fantasmi: voci antichissime dei boschi ed echi arcani che ascoltiamo sul lieve ritmo delle onde, nel divino silenzio del sacrario, dove rivivono gli antichi numi italici, i millenari incanti e le venerande memorie, dove il fluire dei secoli non ha ancora cancellato il nome di Diana. Nessuna pagina di storico, nessun canto di poeta ci tramanda invece la visione delle navi imperiali che si riflettevano nel magico specchio del lago. Leggenda o realtà? Quali riti, quali cerimonie si celebravano sui mobili bagliori delle acque? I classici giunti sino a noi nulla ci svelano: sopravvivono solo le tradizioni orali che acquistano la suggestiva parvenza e la incomparabile malla di un ignoto mistero." Ucelli, *Le navi di Nemi*, La libreria dello Stato, Roma 1940, p. 5.

Il suo speciale ruolo fu pienamente riconosciuto da Giuseppe Bottai, ministro dell'Educazione nazionale, nel discorso dell'inaugurazione del Museo delle navi romane di Nemi tenuto davanti a Mussolini il 21 aprile 1940 (non a caso la scelta era caduta nel giorno tradizionalmente riferito alla fondazione di Roma), che affermava

Sopraggiunsero difficoltà di ogni sorta. Un'improvvisa tempesta fece naufragare l'impianto idrovoro, una frana di oltre mezzo milione di metri cubi sconvolse il fondo lacustre, mettendo in pericolo la nave recuperata. Si sollevarono dubbi intorno all'opportunità di continuare i lavori, per recuperare anche la seconda nave, affondata a maggiore profondità.

C'era di che scoraggiarsi. Alle difficoltà reali s'aggiunsero quelle immaginate o temute da quanti sempre, in ogni sorta di imprese, si nutrono piuttosto di diffidenza che di maschia fede. Ma Voi avevate trovato il vostro uomo: l'ingegnere Guido Ucelli, che aveva già speso nell'aspra lotta mirabili tesori di energie. Con la sua caparbia ostinatissima tenacia, col suo fresco entusiasmo, con la sua prontezza al sacrificio, con la perizia di tecnico e, perché no? con quell'impeto di poesia che i costruttori autentici mettono nel loro operare, vinse ogni ostilità e scetticismo, conducendo a vittorioso compimento la romana impresa da Voi voluta⁶.

6. Ucelli, "Il contributo dato dall'impresa di Nemi alla conoscenza della scienza e della tecnica di Roma", in *XLI Riunione della Società Italiana per il progresso delle scienze*, Settembre 1942, Roma.



1



2

1, 2. La prima nave in secca. Museo delle navi romane di Nemi.

Per avere una visione d'insieme di quanto andava accadendo è però necessario prestare attenzione ai tempi paralleli che affiancano l'impresa di Nemi alla prima proposta di costituzione di un museo della scienza a Milano, quello che sarebbe diventato nel 1953 il Museo nazionale della scienza e della tecnica (oggi Museo nazionale della scienza e della tecnologia) Leonardo da Vinci.

Il coinvolgimento di Guido Ucelli è della prima metà degli anni '20. Già in quegli anni egli considerava necessario che l'Italia si dotasse di un museo della scienza e della tecnica paragonabile a quelli di cui disponevano i Paesi industrializzati e che egli aveva avuto modo di visitare in tutta Europa.

Perciò, quando Mussolini nel 1927 fece suo il progetto del recupero delle navi in un discorso del 9 aprile tenuto davanti alla Società italiana di storia patria⁷, agli occhi di Ucelli si offriva l'opportunità di compiere un'opera di grande valore in sé, capace di dare sostegno a un disegno ancora più ampio e importante, quello della realizzazione di un museo della tecnica. Con ciò non intendo affermare che Ucelli avesse aderito al recupero delle navi per una scelta strumentale. Semplicemente c'è un tempo nel quale tutto

sembra tenersi e ogni cosa si intreccia con l'altra in modo complementare.

Il 12 aprile 1928 l'opera si avviò concretamente quando due coraggiosi, Mafaldo Corese e Augusto Anzil, si introdussero nelle gallerie dell'emissario del lago per relazionare sulle difficoltà che si sarebbero incontrate.

Il percorso era franato in molte parti; ciò nonostante Ucelli confermò la piena adesione, facendo anzi carico alla propria partecipazione gli ulteriori sforzi tecnici ed economici necessari. Come dire: maggiori difficoltà maggior onore.

Dopo sei mesi di lavoro, completate le opere di consolidamento dell'emissario, il 20 ottobre 1928 furono avviate le pompe e nel mese di marzo del 1929, il giorno 28, vi fu l'affioramento della parte poppiera della prima nave, che risultava completamente scoperta il 7 settembre dello stesso anno.

A lato del difficile protrarsi delle operazioni vi sono altri eventi. Nel 1929 a Firenze nasceva l'Istituto e Museo di storia della scienza. Fu subito evidente che non si trattava però di una iniziativa paragonabile a quella che aveva in mente Ucelli. I temi e i personaggi sembravano orientati a un'altra concezione, più teorica se vogliamo, imperniata soprattutto sulla figura di Galileo. Il nume tutelare di Ucelli era

7. Ucelli, *L'emissario del Lago di Nemi*, in questo volume, p. 7.

invece Leonardo, più consono e simile all'ingegnere, anche se si trattava di una figura di ingegnere rinascimentale, capace di riunire arte e tecnica, ma quanto spesso Ucelli ha sottolineato l'unità di significati dei due termini⁸.

Egli, forte del ruolo nazionale che aveva iniziato a svolgere, poteva chiedere a Milano di fare finalmente qualche cosa di concreto. L'effetto fu l'insediamento di una commissione promossa dal comune di Milano, finalizzata allo studio della possibilità di realizzazione di un "museo delle arti e delle industrie".

Il recupero sembrava ormai cosa fatta, invece le cose si complicarono allungando di ben due anni la conclusione dell'impresa.

Lo spesso strato sedimentario posto sulle rive del lago, svuotato dell'acqua che lo gonfiava come una spugna, cominciò a franare. L'imponenza del

fenomeno fu tale da mettere in discussione, come accennava lo stesso Bottai nel discorso citato, la continuazione dell'opera.

Ucelli però non si perse d'animo, studiò una nuova disposizione delle pompe su pontone, procedette ad alcuni consolidamenti delle rive e riuscì a ottenere dal governo che l'opera fosse continuata.

Nel mese di ottobre del 1932 anche la seconda nave era tornata a emergere.

Altrettanto impegno fu prodigato sull'altro versante, quello della realizzazione del museo milanese.

Già agli inizi del 1931 la commissione comunale aveva concluso i suoi lavori, tanto che nel mese di maggio Ucelli presentò una breve relazione al congresso dei cavalieri del lavoro a Napoli, nel corso del quale comunicava l'adesione di Guglielmo Marconi, presidente del Consiglio nazionale delle ricerche, collegandola alla richiesta fattagli, all'atto del suo insediamento il 1 gennaio 1928, da Benito Mussolini:

Occorre sistemare in Italia laboratori di ricerca bene attrezzati e Musei viventi, dove i progressi della scienza, della tecnica e dell'industria siano resi evidenti. Un Paese non spende invano in queste opere di progresso⁹.

9. Ucelli, *Il Museo Nazionale delle Scienze e delle Industrie*, Estratto dagli Atti del X Congresso Nazionale della Federazione Nazionale dei Cavalieri al Me-

Nel mese di settembre fu poi organizzato un congresso a Milano

che fece suo il voto formulato da Ucelli, persuaso che la creazione di un siffatto museo sia uno dei mezzi più adeguati e più efficaci per formulare una coscienza scientifico-tecnica nel paese¹⁰.

La costruzione di un museo delle navi romane a Nemi rappresentava dunque un'opera non solo valida di per sé, ma una sorta di esperimento allestitivo finalizzato ai futuri progetti per Milano. Il museo, tuttora esistente, era destinato ad accogliere oltre alle navi l'insieme dei cimeli che da esse provenivano. La sua struttura è estremamente semplice: due lunghi rettangoli uguali affiancati, atti alla lunghezza dei cimeli, che nell'insieme formano un volume dalla base quasi quadrata (77 x 80 m), coperti da tetti a doppia falda, simili quindi a capannoni industriali. Anche all'interno i volumi sono spartani e improntati al modello razionalista. La scelta del progettista era caduta sull'architetto romano Vittorio Ballio Morpurgo, che aveva offerto il progetto a titolo gratuito. Siamo di fronte, forse per la prima volta

nella storia europea, all'ideazione di un involucro concepito e realizzato sul posto attorno agli oggetti da proteggere e conservare.

Negli anni che seguirono l'edificio fu insieme riparo e cantiere museale. Se non possiamo parlare di atto di fondazione dell'archeologia scientifica, dobbiamo comunque apprezzare il tentativo di farne una summa proprio per la caratteristica plurima dei materiali ritrovati e per l'integrazione della ricerca attorno agli stessi. Tessuti, pietre, legni, metalli, i modelli e le soluzioni tecnologiche costituiscono un terreno d'indagine scientifica quale, per il ventaglio di reperti, mai si era presentato nel passato. Ucelli ne dà conto nel 1942, con il quarto dei fascicoli pubblicati (successivo quindi a *Le navi di Nemi* pubblicato dalla Libreria dello Stato nel 1940) in occasione dell'inaugurazione e apertura del Museo delle navi romane di Nemi.

Nel frattempo Ucelli aveva ingaggiato un'altra battaglia con lo Stato stesso.

Nel 1938 Marcello Piacentini, l'architetto che ha inventato una sorta di vera e propria "architettura fascista" coniugando in maniera eclettica il razionalismo con il neoclassico, aveva presentato il progetto del "quartiere Europa".

Il suo primo nome era "E42", successivamente fu adottato il nome di E.U.R., come acronimo di Esposizione Universale di Roma poiché si intendeva

rito del Lavoro tenuto in Napoli dall'11 al 15 maggio 1931 IX, Stabilimento Tipografico Ditta Carlo Colombo, Roma [s. d.].

10. C. Foà, in un articolo su "Gerarchia", citato in 5 anni del Museo, cit.

8. La "questione Leonardo scienziato" era un tema molto dibattuto nella vita culturale a Milano tra XIX e XX secolo. Gli studi della seconda metà dell'Ottocento, ebbero una prima conclusione con la pubblicazione del *Codice Atlantico* da parte di Hoepli, Milano 1894-1904; ma si trattò di fatto dell'apertura di un terreno fin lì pressoché sconosciuto. Molti vi si dedicarono sentendo la parentela tra l'atteggiamento concreto e applicativo leonardesco e quello tradizionale milanese. Ucelli non solo ne fu colpito, ma ne fece una sorta di emblema del proprio operare, tanto da dare il nome di Leonardo al museo che infine sarebbe riuscito a costruire e utilizzare la leonardesca frase "la vita bene spesa lunga è" come proprio motto.



realizzare, nel 1942, un evento di tale natura; proposito abbandonato a causa degli eventi che precipitarono prima il nostro continente e poi gran parte del mondo nel caos della Seconda guerra mondiale.

L'impianto viario ad assi ortogonali ed edifici architettonici imponenti in marmi bianchi o chiari erano palesemente intesi a ripetere modelli della Roma antica al tempo dei suoi fasti imperiali. Non solo, l'urbanizzazione era concepita perché il quartiere assumesse la forma di una nave, rivolta verso sud, la cui prua spartiva l'oceano Atlantico e l'oceano Pacifico, perché tali sono i nomi dei due viali che concludono, convergendo sull'asse della via Cristoforo Colombo, l'estremo meridionale del quartiere stesso. Ma l'elemento che dava deciso carattere all'insieme era il cerchio dei palazzi posto nel cuore simbolico del cantiere, attorno all'obelisco dedicato a Guglielmo Marconi, poco prima dell'incrocio con viale Europa, dove la via Cristoforo Colombo si bipartisce per un lungo tratto, includendo in un corpo centrale acque, giardini, passeggiate e il Palazzo dello sport realizzato da Pier Luigi Nervi.

Piazza Marconi era circondata da edifici di alto valore simbolico che avevano per tema il lavoro, come il Palazzo della civiltà del lavoro

realizzato dagli architetti Guerrini, La Padula e Romano, di chiara impronta metafisica. Uno di questi palazzi, posto sul lato sinistro meridionale della piazza, era destinato a una esposizione della "Forza del lavoro e della tecnologia" e poi dar vita a un museo della scienza e della tecnica che sarebbe stato chiaramente alternativo all'ipotesi milanese di Guido Ucelli.

La scelta di realizzare il museo in questo contesto appariva più dettata da criteri di carattere politico che concreto in quanto Roma non disponeva di un patrimonio storico industriale, né di specifica cultura del settore. Nonostante ciò l'ipotesi aveva generato inevitabili aspettative.

Contemporaneamente, però, Ucelli aveva ottenuto un nuovo successo con la partecipazione all'Esposizione universale di Chicago, dove la Riva, presentando i suoi prodotti (e ricordando gli impianti del Niagara dell'inizio del secolo) era stata molto apprezzata.

Ucelli possedeva dunque ulteriori strumenti per affrontare gli eventi. In quegli stessi anni aveva aperto un nuovo ambito di relazioni con gli ambienti militari, con i quali era stata realizzata la mostra leonardesca per l'inaugurazione della Triennale di Milano nel 1939 e si era trattato di un impegno capace di coinvolgere grandi

energie. Intanto, mentre lo scoppio della guerra procrastinava *sine die* l'Esposizione a Roma, alla fine del 1941, attraverso la relazione con Bottai e con il ministero, ottenne che lo stesso richiedesse il programma per la costituzione del museo a Milano. Nella lettera con la quale egli trasmetteva il programma al ministro affermava

[la] necessità imperiosa [della realizzazione del museo] è ben evidente per chi è conscio che una grande civiltà non può oggi sussistere senza una supremazia della tecnica, per chi conosce i vantaggi economici, sociali e bellici realizzati da altri paesi precipuamente con un intenso sviluppo dell'istruzione tecnica e li confronta con la generale importanza delle nostre masse, pur tanto suscettibili di cultura¹¹.

La guerra all'inizio dell'anno non andava ancora male e l'attenzione delle autorità si era espressa con il consenso esplicito al progetto da parte del ministro, alla costituzione della Fondazione per il Museo nazionale della tecnica e dell'industria, avvenuto il 10 ottobre 1942 e finanziato, sempre dal ministro, con l'importante somma di due milioni di lire.

Quella che sembrò una svolta definitiva avvenne a seguito di una riunione tenuta da Bottai presso il ministero dell'Educazione nazionale nel

gennaio del 1943; in quell'occasione, dopo una discussione che analizzava ogni aspetto del problema, Guido Ucelli ottenne la definitiva vittoria del progetto milanese e l'invito a completare gli atti che avrebbero portato alla sua attuazione.

In un tempo davvero breve il disegno di legge che avrebbe dato il via all'attività concreta per la realizzazione del museo fu approvato.

Le votazioni avvennero il 7 e il 22 luglio del 1943¹². La promulgazione da parte del governo era prevista per i giorni immediatamente successivi.

Gli eventi che seguirono, a partire dalla crisi del 25 luglio, sono troppo noti perché debbano essere riportati qui. Nell'andare ondivago che spesso contraddistingue le vicende umane, si apriva un periodo buio; considerazione che certamente vale per la storia italiana, ma che possiamo riferire anche a Guido Ucelli e alle questioni che gli stavano più a cuore.

Nel 1944, con il Paese ormai nel caos (lo sbarco di Anzio avviene tra il 20 e il 24 gennaio) Guido Ucelli e la moglie Carla vengono arrestati e portati a San Vittore. I due coniugi avevano dato aiuto ad amici ebrei e anche se in questo gesto non c'era un vero e proprio movente politico, esso può

12. cfr. D. Lini, *Il museo delle macchine*, Antheios, Milano 2001.

segnare in modo inequivocabile la distanza che, in soli sei mesi, si era creata tra il nuovo "ordine" (se così si può chiamare la Repubblica sociale di Salò) e quella stessa borghesia che aveva sostenuto il fascismo. Gli Ucelli rischiavano la deportazione; vennero liberati solo per i meriti che l'ingegnere aveva acquisito in precedenza.

Naturalmente l'arresto chiuse del tutto la possibilità di attuare il benché minimo atto successivo. Narrano i discendenti che comunque Guido non rinunciava al suo sogno e che in questo periodo buio trovò modo di concentrarsi su un aspetto che aveva sempre ritenuto rilevante per la vita del futuro museo della scienza: la formazione di una biblioteca storico-scientifica di valore. E, in effetti, per tutta la vita egli ha raccolto libri, materiali e documenti che oggi sono nel patrimonio del museo "Leonardo da Vinci".

Nel mese di giugno ebbe un nuovo duro colpo quando giunse la notizia che un terribile incendio, verificatosi nella notte del 31 maggio, aveva devastato il museo sulla riva del lago di Nemi cancellando ogni concreta testimonianza raccolta in tanti anni di lavoro. Erano trascorsi solo pochi anni dall'inaugurazione e ora delle navi non rimaneva più nulla. Il 21 luglio una commissione presentava una lunga e

dettagliata relazione al ministero della Pubblica Istruzione nella quale venivano indagate sia l'entità dei danni, sia le cause dell'incendio. Basta qualche passo della relazione stessa per comprendere il livello della distruzione

Nulla si è salvato: il piombo si è liquefatto; in un punto soltanto sono rimasti monconi bruciati di uno dei travi longitudinali o "anguille" degli scafi. Nei bacini in cui si levavano le grucce e il ferro di sostegno delle invasature è ora un immenso cumulo di cenere che in più punti ha l'aspetto di tabacco, ed è misto a un incalcolabile numero di chiodi di rame o di ferro.

[...] Per ciò che si riferisce al piombo constatiamo, nelle navi di Nemi, che tutto il piombo di rivestimento delle carene si è fuso, e in parte si è volatilizzato.

[...] Le anzidette grucce metalliche erano state verniciate in grigio scuro prima dell'apertura del Museo; esse sono oggi, in gran parte, dove le fiamme le hanno intensamente lambite, di color grigio biancastro. In qualche raro punto le fiamme sono state poi talmente intense, che qualcuna delle grucce tubolari appare nuovamente nera, ma così tormentata dal calore, che la lamina sembra costituita da foglie metalliche che stiano lì lì per staccarsi. Queste constatazioni possono far supporre che in questi punti il calore abbia raggiunto e superato i mille gradi [...]¹³

13. *Relazione all'On. ministro della pubblica istruzione firmata da Bartolomeo Nogara ed altri* - relatore il soprintendente alle antichità per il Lazio e Roma, Salvatore Aurigemma - Roma 21 luglio 1944, in Ucelli, *Le navi di Nemi*, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, Roma 1950.

11. *5 anni del Museo*, cit., p. 61.



4. Il Museo delle navi romane dopo l'incendio della fine di maggio 1944. Museo delle navi romane di Nemi.

L'indagine si diffondeva per molta parte sulle possibili cause dell'incendio prendendo in considerazione un ampio ventaglio di ipotesi e testimonianze per concludere che l'incendio fosse stato causato "da un atto di volontà da parte dei soldati germanici che si trovavano nel Museo la sera del 31 maggio 1944"¹⁴, benché non si potesse definire questa conclusione come una certezza assoluta per l'impossibilità di individuare e interrogare i soldati stessi, ormai in ritirata.

14. Ivi, p. 321.

Il Museo è oggi ricostruito e consente, con un grande sentimento di mancanza, di ripercorrere questa vicenda per immagini, modelli, qualche reperto, scritti.

Vale dunque comunque la pena di visitarlo e di trascorrere un po' di tempo nell'incanto di un luogo nel quale le acque che avevano raccolto e conservato per quasi due millenni quelle testimonianze uniche si sono richiuse.

Se oggi sappiamo che furono costruite da Gaio Giulio Cesare Germanico, detto Caligola, la loro scomparsa fa sì che siano

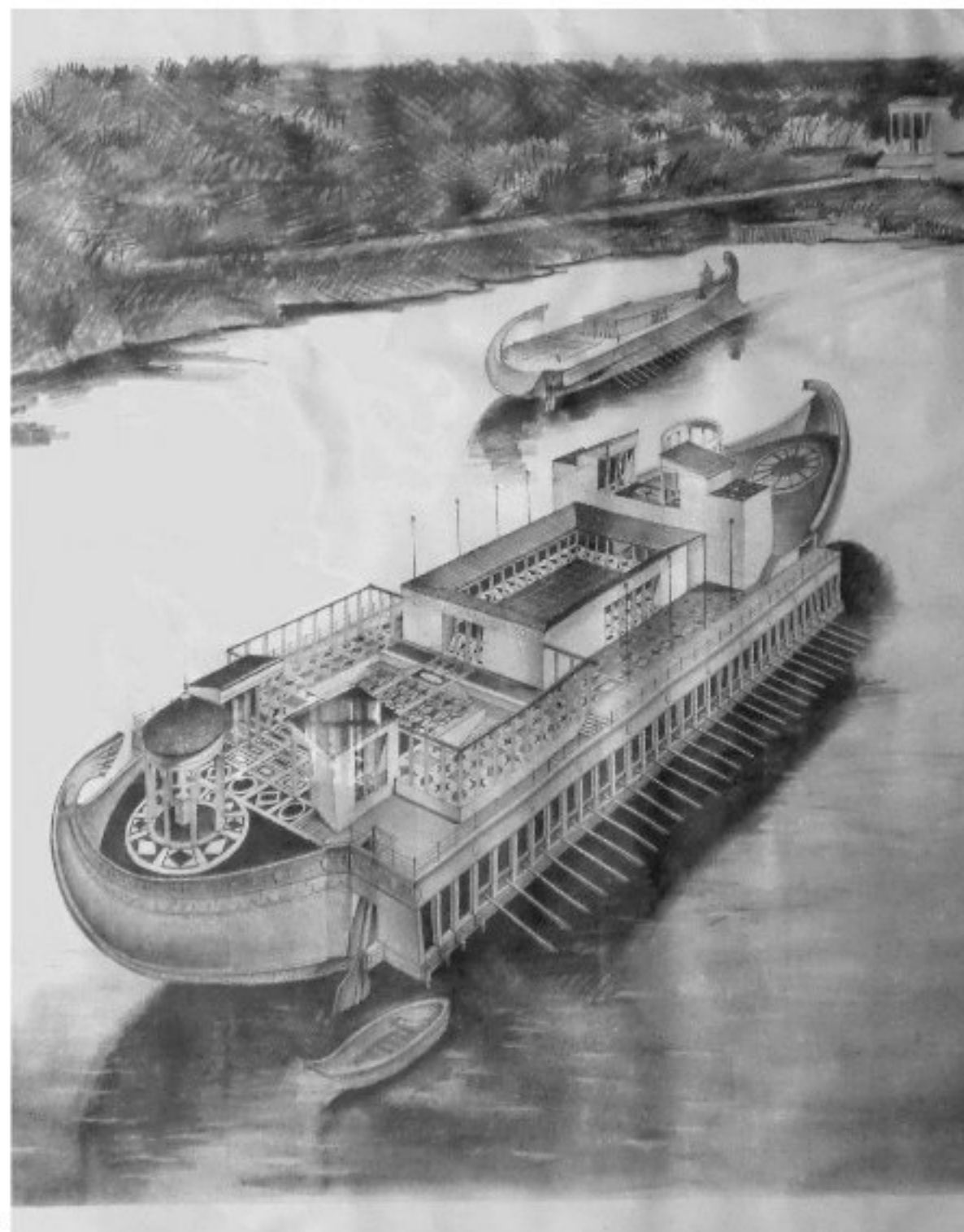


5. Il Museo delle navi romane di Nemi nella ricostruzione attuale.

comunque celate molte delle risposte ai problemi e agli interrogativi che ne nascono: come furono costruite? quale era la loro funzione? perché affondarono? e, forse, è inevitabile che le domande si amplino per chiedersi se sia giusto strappare con un gesto razionale le sue

prede al tempo che passa, quando sappiamo che l'irrazionalità può ripresentarsi e prevalere in ogni momento.

Ma per fortuna spesso bastano le domande e non necessariamente esse devono avere risposta se sono servite a suscitare pensieri.



6

6. Le navi in una ricostruzione immaginaria. Museo delle navi romane di Nemi.

Il recupero delle navi di Nemi: umanesimo e scienza a confronto di Nora Lombardini

L'importanza culturale del recupero delle navi romane nel lago di Nemi, avvenuto alla fine degli anni Venti del Novecento e protrattosi fino all'inaugurazione del Museo nel 1939, è superiore a quella degli stessi cimeli, o per meglio dire, del binomio costituito dalle navi e dal museo che le contiene e le ha conservate fino alla perdita degli scafi avvenuta nell'incendio del 1944.

La distruzione delle antiche imbarcazioni non sancisce l'interruzione del ricordo. La loro assenza materiale conduce a una prospettiva storica differente da quella che ha contribuito alla realizzazione del recupero. Alimentata dalla storia delle vicende riguardanti i lavori condotti per riportare a galla le due imbarcazioni, dal valore documentale che l'evento stesso assume nell'ambito tecnico-scientifico, archeologico e conservativo e dall'immanenza del museo, oramai privato degli oggetti che doveva custodire, l'importanza delle due grandi imbarcazioni cerimoniali di Caligola rimane tuttavia immutata.

L'attività di tutela oggi non interessa, né può più interessare la materia di cui le navi erano costituite, ma deve riguardare lo studio di una nuova desti-

nazione nonché la funzione del museo posto sulle sponde del lago di Nemi e fatto costruire proprio per proteggere i legni degli scafi.

Le navi costituivano solo uno degli elementi della realtà archeologica del lago di origine vulcanica, sulle cui sponde si trovano tracce archeologiche importanti e che riguardano il santuario dedicato a Diana Aricina o Nemorense, un teatro, un ninfeo, una cisterna, i resti riconducibili a una villa la cui fondazione le fonti storiche attribuiscono a Caio Giulio Cesare, le strutture termali, l'imbocco dell'antico emissario che conduceva le acque del lago a Vallericcia, un sistema di palizzate poste intorno al lago a sostegno delle sponde e banchine in pietra. Si tratta di un ampio e articolato complesso archeologico che si innesta in un contesto naturale e storico dotato di una fortissima connotazione religiosa.

Alla dimensione archeologica si affianca quella naturalistica con boschi costituiti prevalentemente da castagni, che, nel tempo, per ragioni di economia, hanno sostituito le querce, gli abeti e i pini, cioè le essenze che avevano offerto i legni per gli scafi e che costi-

tuivano il bosco sacro su cui regnava il *rex nemorensis* sacerdote di Diana¹.

In molti oggi concordano nel ritenere che le navi siano state volute da Gaio Giulio Cesare Germanico, noto con l'appellativo di Caligola, seguace di religioni orientali e mistiche, per onorare il culto di Diana, dea alla quale lo stesso imperatore aveva sovrapposto quello egizio di Iside².

I significati antiquario, tecnico, storico, artistico, archeologico dell'impresa che ha portato in superficie gli scafi vanno interpretati come elementi di transizione, che aprono a nuove prospettive conservative che oggi, dopo l'incendio, riguardano i destini del museo stesso, contenitore progettato e costruito per e sulle navi e del parco naturalistico e archeologico rappresentato proprio dal lago.

Se le vicende cronologiche del recupero sono facilmente circoscrivibili, nonostante i tentativi abbiano avuto origine circa cinquecento anni prima dei fatti in oggetto, è molto più difficile menzionare il nome e il ruolo di tutti i numerosi attori che presero parte alle vicende più recenti.

1. J. G. Frazer, *Il ramo d'oro. Studio sulla magia e la religione*, traduzione a cura di L. de Bosis, Bollati Boringhieri, Torino 1997.

2. G. Ghini, contributo in *Le navi di Nemi*, in *Novecento. I misteri del Passato*, dvd, regia di M. My con contributi di M. Bonino, R. D'Agata, G. Ghini, G. Rinaldi, Istituto Luce, Roma 2004.

Due sono le personalità che hanno reso possibile, per competenza, sapienza e rigore professionale, un evento così importante, e che solo le nuove tecniche e le nuove conoscenze acquisite nel Novecento hanno reso possibile: Corrado Ricci (1858-1934) e Guido Ucelli (1884-1964).

Ricci rappresenta la pubblica amministrazione al servizio della tutela del patrimonio storico e artistico italiano. Senatore del Regno, nominato alla presidenza della commissione preposta al lavoro il quale, con grande esperienza, riesce ad amministrare politicamente tutte le operazioni e gli operatori coinvolti.

Ucelli rappresenta l'imprenditoria mecenate e illuminata che rende possibile la realizzazione di progetti culturali come quello di Nemi. Amministratore delegato e azionista delle Officine Meccaniche Riva, riesce ad attuare lo svasso del lago e il recupero delle due navi³.

La sintesi cronologica dei tentativi di recupero dei reperti dai fondali del lago mette in evidenza la linearità dell'opera tentata dal Quattrocento al Novecento, in un crescendo dovuto allo sviluppo delle metodologie di ricerca, dei mezzi di indagine e nella variazione delle

3. L. Geymonat, R. Maiocchi, *La scienza e l'industria*, in "Pensiero e cultura", di *Storia della società italiana*, vol. 16, Teti, Milano 1982, p. 363.

finalità stesse delle ricerche. Ma aiuta anche a comprenderne i denominatori comuni ravvisabili nell'importanza attribuita allo studio della romanità.

- 1446 Leon Battista Alberti tenta lo studio e il recupero degli scafi delle navi nel lago.
- 1535 Francesco de' Marchi svolge un secondo tentativo di studio.
- 1827 Terzo tentativo d'indagine effettuato da Annesio Fusconi che porta in superficie alcuni reperti.
- 1895 Ricerche e recuperi effettuati da Eliseo Borghi.
- 1895-96 Rilievi e progetto del recupero delle navi proposto dall'ingegnere Vittorio Malfatti su commissione del Ministero della Marina.
- 1906-07 Corrado Ricci, appena nominato Direttore Generale alle Antichità e Belle Arti, prospetta nuovamente il recupero.
- 1911 Costantino Maes propone il recupero delle navi al Comitato per le feste giubilari del Regno d'Italia.
- 1926 Iniziano i lavori della Commissione diretta da Corrado Ricci su incarico del ministro della Pubblica Istruzione Pietro Fedele.
- 1927 20 ottobre. Incomincia lo svasso del lago con l'aiuto delle pompe messe a disposizione delle Officine Meccaniche Riva.
- 1928 28 marzo. Affiora lo scafo della prima nave e viene alla luce una palafitta sulla spiaggia di Romito.
- 1929 giugno. Affioramento completo della prima nave.
- 1930-31 Opposizione del governo al recupero della seconda nave.

- 1932 ottobre. Ripresa dei lavori di svasso e di alaggio della seconda nave.
- 1939 Inaugurazione del Museo delle navi costruito su progetto dell'architetto Vittorio Ballio Morpurgo.
- 1944 notte 31 maggio. Durante la ritirata tedesca un incendio distrugge irrimediabilmente le navi.
- 1953 Nuova apertura del museo e messa in mostra di due modelli in scala delle navi.
- 1963 Ennesima chiusura del museo per restauri
- 1988 Riapertura del museo.

La vastità della bibliografia e la grande quantità di documenti, ufficiali e privati, nonché la notevole campagna fotografica e cinematografica a cui l'evento è sottoposto grazie all'attività dell'allora neonato Istituto Luce, sono la testimonianza tangibile della sua portata culturale. Le foto e i filmati di Ucelli e dell'Istituto nazionale Luce sono utilizzati nel documentario di propaganda dal titolo *Das Geheimnis von Nemi-See*. Il filmato, realizzato in collaborazione con la tedesca *Ariete film Gesellschaft M. B. H.*, contribuisce a diffondere le notizie legate a una delle più importanti imprese di archeologia subacquea⁴. Infatti i lavori condotti, trattandosi del primo recupero archeologico di antichi scafi integri, destano

4. Ucelli, *Le navi di Nemi*, a cura dell'Istituto nazionale di archeologia e storia dell'arte, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, Roma 1950, 1996³, p. 446.

tività romana nell'ambito del progetto della *Descriptio urbis Romae*⁶.

L'impresa condotta da de' Marchi nel periodo successivo al Sacco di Roma del 1527 soddisfa una curiosità antiquaria che, almeno in questo caso⁷, si esprime anche attraverso la sperimentazione di un nuovo sistema di immersione che permette ispezioni subacquee.

Durante il XVII e il XVIII secolo l'interesse rimane vivo proprio attraverso la memoria dell'impresa di Leon Battista Alberti, tramandata da Flavio Biondo, e quella scritta da Francesco de' Marchi di cui parleremo a breve, anche se l'indagine si sposta dalle navi al tempio di Diana.

All'inizio dell'Ottocento, durante la restaurazione dello Stato Pontificio, prendono avvio i tentativi di Annesio Fusconi nei quali la componente scientifica è rappresentata nella sperimentazione innovativa del sistema di immersione utile al recupero subacqueo di reperti archeologici destinati al mercato antiquario. Solo nella seconda metà dell'Ottocento la formazione di una co-

scienza nazionale storico-letteraria, assieme alla nascita della scienza archeologica, offrono allo Stato italiano l'opportunità di esercitare un controllo sull'attività che i privati svolgono sul bene storico e artistico di cui si riconosce una pubblica utilità.

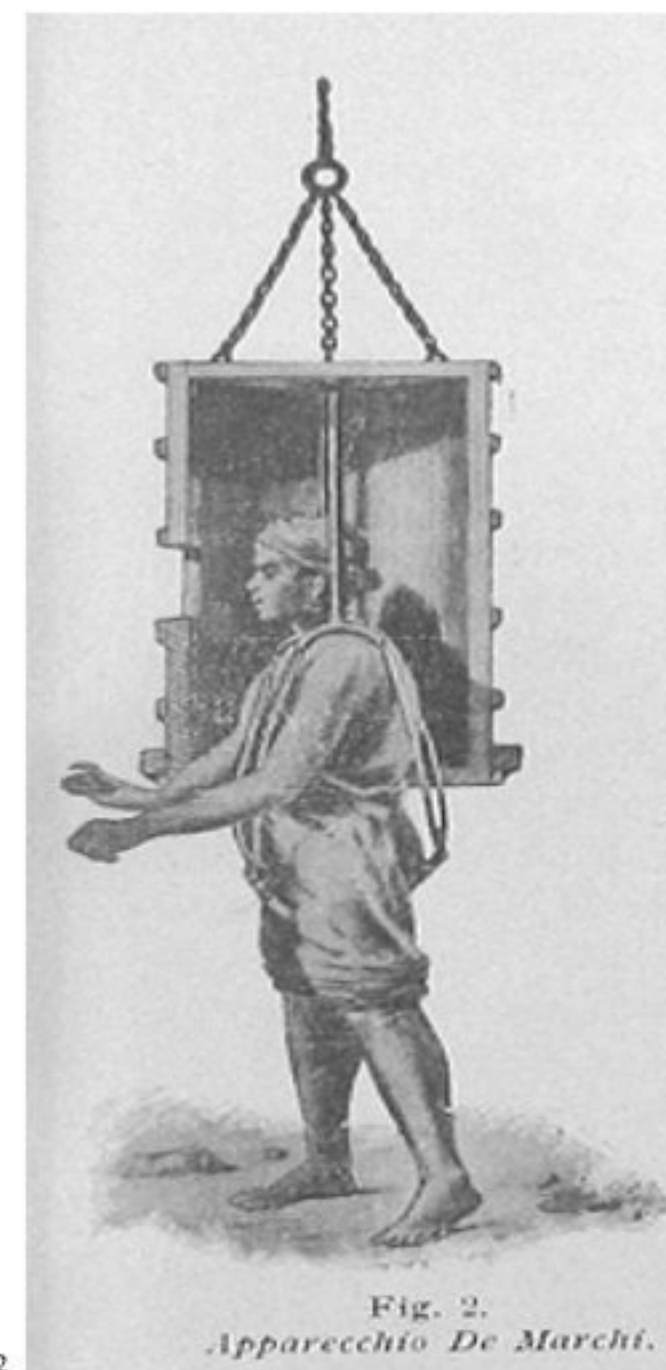
Una diversa e forse maggiore maturità culturale, una più efficace legislazione e una conoscenza tecnologica rinforzata anche dalle esperienze condotte durante la Grande guerra, permettono l'attuazione e la conclusione della impresa archeologica negli anni compresi fra il 1926 e il 1932.

Il recupero delle navi chiude cinquecento anni di tentativi e, sia pure nella pretestuosa esaltazione della romanità fortemente strumentalizzata dal governo fascista, rende disponibile alla conoscenza a un pubblico ben più ampio dei soli esperti, due reperti archeologici di straordinaria importanza, in particolare per l'ingegneria navale, attraverso un'estesa attività pubblicistica che sembra non avere precedenti nel settore.

L'avvenimento è prodromo, non solo dei lavori del bimillenario augusteo del 1939, ma anche delle ben più generali questioni inerenti la tutela e la conservazione dei beni archeologici e storico-artistici. Il congresso internazionale di archeologia tenuto nel 1930 a Roma e voluto dall'Istituto per la coo-

6. A. G. Cassani, *La fatica del costruire*, Unicopli-DPA, Milano 2000, in particolare pp. 123-133; E. Concina, *Navis*, Einaudi, Torino 1990, in particolare il cap. I: *Lo specchio di Diana*, pp. 3-25; 105-107.

7. G. Cantino Wataghin, *Archeologia e "archeologie". Il rapporto con l'antico fra mito, arte e ricerca*, in *Memoria dell'antico nell'arte italiana*, a cura di S. Settis, t. I, *L'uso dei classici*, Einaudi, Torino 1984, pp. 169-217, per de' Marchi, in particolare, p. 198.



2

Fig. 2.
Apparecchio De Marchi.
2. Campana pneumatica utilizzata da Francesco de' Marchi. Da V. Malfatti, *Le navi romane del lago di Nemi*, Officina poligrafica italiana, Roma 1905.

perazione intellettuale, nell'ambito dei rapporti intergovernativi promossi dalla Società delle nazioni, preannuncia quello di Atene in cui si discute sulla "protezione e la conservazione dei monumenti d'arte e di storia", così come si legge nelle conclusioni che vanno sotto il nome di Carta internazionale di Atene del 1931, documento che sintetizza i principi della conservazione di un patrimonio storico e artistico che ha oramai assunto una connotazione sovranazionale.

Ripercorrendo a ritroso le vicende documentate del recupero delle navi, occorre partire dal XV secolo. Nel 1446 le ricerche sono promosse dal cardinale Prospero Colonna, proprietario dei castelli di Nemi e Genzano e nipote di papa Martino V, ed è condotto dall'architetto da lui protetto Leon Battista Alberti

il quale, con la sua impresa, rivela l'entusiasmo riservato dall'umanesimo ad un ambito tecnologico che sembrano trovare evocazione nelle ville galleggianti di Borso d'Este sul Po e di Ludovico Gonzaga di Mantova⁸.

Il progetto è scevro da ogni caratteristica di occasionalità, come dimostrano l'impiego di nuotatori, fatti venire appositamente da Genova e l'allestimento di una zattera attrezzata allo sco-

po: in quella occasione si appura anche la presenza di un secondo scafo.

L'interesse dell'Alberti, piuttosto che risolversi in un atteggiamento di reverente meraviglia per la particolare forma di magnificenza dell'Antico appena posto in luce, si orienta subito, e nettamente, verso l'investigazione accurata e appassionata delle tecniche e delle strutture. Flavio Biondo, ancora lo ricorda diffusamente: si esaminano i legnami, i rivestimenti esterno ed interno, l'impiego dei materiali; se ne scopre la singolare complessità, il livello elevato di sapere tecnico. Insomma si trattano i resti strappati al lago alla stesa stregua delle vestigia dell'antica Roma, esaminate, disegnate, rilevate accuratamente⁹.

In quegli anni Alberti è intento, come riferisce nel *De re aedificatoria*¹⁰, negli studi sulle costruzioni navali, come dovrebbe dimostrare la composizione del suo trattato *Navis*. Il progetto di questo trattato di ingegneria e architettura navale testimonia che

il Rinascimento italiano ed europeo conosce un serrato dibattito volto al recupero intellettuale dei fondamenti tecnici e della "scientia" costruttiva che avevano assicurato al mondo antico il dominio sul mare¹¹.

9. Ivi, pp. 4-5.

10. Nel libro V, capitolo XII, parlando di architettura navale, si fa riferimento alla nave di Traiano. Leon Battista Alberti, *L'Architettura (De re aedificatoria)*, testo latino e traduzione a cura di G. Orlandi, introduzione e note di P. Portoghesi, Il Polifilo, Milano 1966, p. 16.

11. Concina, *Navis*, cit. riguardo di copertina; C. Gray-

In un clima di "raffinata operazione di recupero della romanitas, [...] cifra culturale e politica del papato farnesiano"¹², Francesco de' Marchi, ingegnere militare, speleologo e alpinista al servizio di Alessandro de' Medici, il 15 luglio del 1535, appena un anno prima delle nozze di Alessandro con Margherita d'Austria, tenta il recupero delle navi insieme con Leonardo Bufalini da Udine, autore della famosa pianta di Roma del 1551. Facendo uso della campana, "[...] istromento di Maestro Guglielmo da Lorena per calare sott'acqua [...]"¹³, tecnica di immersione diffusa nel Cinquecento, riesce a vedere, misurare e prelevare pezzi della nave romana¹⁴.

son, Alberti, Leon Battista, in *Dizionario biografico degli italiani*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 1960, vol. I, pp. 702-709; Cantino Wataghin, cit. p. 193.

12. M. Firpo, F. Biferali, *Navicula Petri*, Laterza, Bari 2009, in particolare p. 102.

13. Lo strumento consiste in un prototipo di campana pneumatica da palombaro, utilizzato da de' Marchi e da Guglielmo da Lorena, cfr. F. Rambelli, *Delle navi di Nemi*, "HDS", n. 16 e 17, settembre-ottobre 2000, pp. 4-7; 8-14; Rambelli, F. de Strobel, A. Bottiani, *Sul sistema di ricambio aria della campana di Halley 1690*, ivi n. 20, luglio 2001, pp. 5-13.

14. D. Lamberini, *Francesco de' Marchi* in *Dizionario biografico degli italiani*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 1990, vol. 38, pp. 447-454. F. de' Marchi, *Della architettura militare, del capitano Francesco de' Marchi ... Libri tre*, appresso Comino Presegni, Brescia 1599, libro II, cc. 41v-43v. G.

De' Marchi, alla morte di Alessandro de' Medici, rimane fedele a Margherita, figlia naturale e riconosciuta di Carlo V. Nel 1535 Margherita va in sposa a Ottavio Farnese, nipote di papa Paolo III¹⁵, negli stessi anni durante i quali Andrea Doria, presso i suoi cantieri a Genova, costruisce per l'imperatore Carlo V una galera destinata alla guerra contro Tunisi mentre Venezia rinnova il bucintoro dei Dogi alla maniera di un palazzo perché, nel suo apparato figurativo, richiami la Repubblica alle virtù.

Come rileva Concina

era quasi inevitabile, in un simile contesto di eventi e di cultura, che l'attenzione dell'umanesimo alle cose del mare tornasse ai luoghi delle proprie stesse origini. E a Nemi infatti si intraprende la seconda grande esplorazione rinascimentale effettuata da Francesco de' Marchi¹⁶.

La memoria delle navi non si perde nel Seicento e nel Settecento: non si hanno testimonianze di tentativi di indagini dirette, ma frequentemente, nella letteratura antiquaria e geografica del Lazio, ricorre il riferimento alle due navi. Attraverso la descrizione di Flavio Biondo da Forlì, cronista dell'impresa di

Palagino, Leonardo Bufalini in *Dizionario biografico degli italiani*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 1972, vol. 14, pp. 798-s.

15. Firpo, Biferali, *Navicula Petri*, cit. pp. 89-90 e nota 10 p. 90.

16. Concina, *Navis*, cit., pp. 104-105.

8. Concina, *Navis*, cit., p. 4.

Alberti, e lo scritto di de' Marchi, che attinse alla letteratura classica, in particolare alle *Vite dei Cesari* di Svetonio, le due navi assumono connotati mitologici e fantastici divenendo, attraverso una ricostruzione che presenta un maggiore rigore filologico rispetto al passato, anche se ancora priva di riscontri oggettivi, l'alloggio del palazzo da cui l'imperatore assiste alle naumachie.

La descrizione del lago di Nemi – *speculum Dianae* – offerta dal gesuita Athanasius Kircher nella sua opera *Latium* del 1669, lascia traccia per lungo tempo nella letteratura successiva. Non privo di errori e arbitrii, il testo di Kircher è concepito come tutti i suoi studi e come il museo al Collegio romano, da lui fondato, assecondando “un ideale unitario del sapere”¹⁷.

All'inizio dell'Ottocento il tentativo di recupero degli scafi si affianca sia alla riscoperta dell'opera sull'architettura militare e dell'impresa subacquea di de' Marchi, sia alle descrizioni antiquarie dei dintorni di Roma proposte da Antonio Nibby, funzionario dello Stato Pontificio per gli scavi archeologici e professore di archeologia.

All'indomani del 1814-15, a fronte di un “rinnovato” interesse antiquario per le antichità di Roma e parallelamente a una intensa attività museale e legi-

slativa a favore della tutela e della conservazione del patrimonio, riprende l'interesse archeologico per il tempio di Diana e per le navi.

Un'attenzione romantica viene dedicata al paesaggio naturale dei colli albanici come dimostrano i celebri quadri di William Turner e le memorie di Massimo d'Azeglio ne *I miei ricordi* del 1931.

Il terzo tentativo di recupero, ufficialmente condotto dall'ingegnere idraulico Annesio Fusconi, risale al settembre del 1827. Il motivo principale che muove Fusconi a condurre l'esperienza è soddisfare

il desiderio di recare in uso, ed universale profitto, una Macchina, che io mi confido di avere non solo perfezionata, ma di gran maniera accreditata con un esperimento solenne, eseguito in un Lago, la di cui profondità intimidisce i più coraggiosi; ...¹⁸.

Il tentativo, quindi, unisce il principale interesse scientifico di perfezionamento e sperimentazione di uno strumento fisico-idraulico utile ai lavori subacquei, cioè la campana messa a punto dallo scienziato Edmund Halley, a una curiosità antiquaria destinata al collezionismo privato. Utilizzando la campana di Halley, Fusconi recupera

18. A. Fusconi, *Memoria archeologico-idraulica sulla nave dell'imperatore Tiberio, dedicata a sua Maestà fedelissima Michele primo re del Portogallo*, Tipografia di G. Olivieri, Roma 1839, *Dedica*, p. 1.

materiale che, acquistato dal cardinale Camerlengo su consiglio dell'Accademia di san Luca, viene conservato nei Musei Vaticani¹⁹. Una parte degli oggetti rinvenuti è immagazzinata in uno dei palazzi dei Torlonia. Quaranta pianelle di terracotta sono utilizzate in un gabinetto in stile gotico nel palazzo Torlonia in piazza Venezia (demolito durante la costruzione dell'Altare della Patria per lasciare il posto all'edificio delle Assicurazioni Generali). Una trave di larice con 20 chiodi di rame a testa dorata è comprata dai padri Gesuiti e collocata nel loro museo presso il Collegio romano, il Museo Kircheriano, il cui conservatore, in ottemperanza al regio decreto del 1874, è membro della Commissione conservatrice in Roma²⁰. Infine, pezzi di tavole e travi sono utilizzate dallo stesso Fusconi per farne rivestimento di bastoni, canne fumarie, tabacchiere, cassetine da viaggio e

per mostrare come quei legni, per tanti secoli maturati sott'acqua, abbiano sì bella grana e venatura da digradarne il mogano²¹.

19. Fusconi, cit., p. 19.

20. L. Parpagliolo, *Codice delle antichità e degli oggetti d'arte*, seconda edizione, Libreria dello Stato, Roma 1934, vol. II, p. 5. Le collezioni di antichità romane, nel 1889-90, confluirono nel Museo nazionale romano.

21. Fusconi, cit., p. 20; Ucelli, *Le navi di Nemi*, cit., pp. 13-14.

Le operazioni di ripescaggio dei reperti sono condotte con l'autorizzazione del duca Pio Braschi, pronipote di papa Pio VI, pattuendo un risarcimento pari a un terzo degli oggetti rinvenuti in fondo al lago, di cui è richiesto, di fatto, quasi nulla.

La lettura della relazione di Fusconi mette in diretta evidenza gli sforzi tecnici legati alle operazioni di recupero, ma anche, indirettamente, la reale difficoltà a metter in pratica le direttive dell'editto promulgato dal cardinale Pacca nel 1820 a favore della tutela delle cose di interesse artistico e archeologico nel territorio dello Stato Pontificio²². Fusconi, infatti, promuove questa attività di recupero nel lago con la speranza di ottenere i mezzi economici necessari per proseguire le ricerche di cose antiche nel fondo del Tevere.

E pur quanto mai non direbbe all'immaginazione una galleria di dovizioso raccoglimento di cose antiche e pregiate, i cui armadi imposte ed ogni altro pezzo di lavoro fosse di quel medesimo legno onde fu costrutta la superba nave del voluttuoso coi secoli Tiberio²³.

Nel 1886 Francesco Corazzini, della Commissione ministeriale per i testi in

22. S. Casiello, *Conservazione e restauro nei primi decenni dell'Ottocento a Roma*, in *Verso una storia del restauro. Dall'età classica al primo Ottocento*, a cura di S. Casiello, Alinea, Firenze 2008, pp. 267-310.

23. Fusconi, *Memoria archeologico-idraulica*, cit., p. 21.

17. *Enciclopedia in Roma Barocca*, Marsilio, Venezia 1986, p. 7.

uso nelle scuole e insegnante presso la Scuola navale di Livorno, cerca di sensibilizzare allo studio delle navi Benedetto Brin, ministro della Marina e ingegnere navale, progettista delle corazzate *Duilio* e *Dandolo*²⁴. Il tentativo non ha successo.

Con metodo storico e filologico Corazzini contribuisce alla ricostruzione della storia della navigazione, pubblicando, nel 1882, la sua *Storia della marina* a cui fa seguito, fra il 1900 e il 1907, il *Vocabolario nautico italiano*, in otto volumi e tradotto in sette lingue.

Per la ripresa delle ricerche si arriva, quindi, al 1895. La famiglia Orsini, nuova proprietaria del lago, commissiona al signor Eliseo Borghi le indagini archeologiche sulle sponde e nelle acque.

La sacralità attribuita fin dai tempi più antichi ai boschi fa del lago un luogo importante da un punto di vista storico e archeologico. Degli scavi nel santuario di Diana Aricina si ha testimonianza fin dal XVI secolo. Ripresi nel XVIII, continuarono nella seconda metà del XIX secolo.

I reperti rinvenuti durante le ricognizioni condotte nel XVII e XVIII secolo sono oggi conservati dal comune di Palma di Maiorca, nella Ny Carlsberg Glyptotek di Copenhagen, nel museo del Nottingham City Council in In-

ghilterra, al Museum of Fine Arts di Boston, al Museo nazionale romano, al Museo archeologico di Villa Giulia sempre a Roma e al Louvre²⁵.

Grazie all'attività dei palombari Pietro Pardi e Cleobulo Rossi

il sig. Eliseo Borghi, previo il permesso della serenissima Casa Orsini, proprietaria del lago e delle terre circostanti, fece alcuni scandagli nel lago, traendone risultati sorprendenti. Si recuperarono in questo modo le note scatole di bronzo forgiate a testa d'animale che tengono in bocca gli anelli di ormeggio, una testa di medusa pure in bronzo, una centina in bronzo, una transenna clathrata, capitelli e colonnine, tubi plumbei, ecc. Tutti questi oggetti attualmente al Museo nazionale romano appartengono alla prima nave: la seconda fu ritrovata il 20 (o 8?) novembre di quello stesso anno e dette essa pure alcuni oggetti bronzei. Ma i lavori di scandaglio e ricupero, condotti sotto la diretta esperta vigilanza dell'On. Barnabei, dovettero essere sospesi per la cattiva stagione il 21 dicembre, e da quel tempo non furono più ripresi. ...²⁶.

Nel novembre del 1895 Felice Barnabei, direttore degli scavi di Roma e provincia, informa l'Accademia dei Lincei e il ministro della Pubblica Istruzione Guido Baccelli sulle esplorazioni di Borghi "essendo desiderio [...]

25. Ucelli, *Le navi di Nemi*, cit., pp. 331-336.

26. Biblioteca Classense di Ravenna, Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, vol. I, doc. n. 2, *Promemoria navi del lago Nemi* s.d.; Ucelli, *Le navi di Nemi*, cit., p. 15.

che si abbia anche la notizia delle cure colle quali l'amministrazione pubblica ha eseguito il corso dei lavori"²⁷.

Le ricerche di Borghi non sono condotte con vere intenzioni scientifiche: sulla scorta delle indicazioni pubblicate a più riprese da Costantino Maes, e prima del 1895, i tentativi di recupero dei reperti nel fondo del lago sono condotti con fini principalmente speculativi.

L'attenzione espressa attraverso frequenti sopralluoghi da parte di rappresentanti dello Stato è il modo in cui, in quel momento, l'amministrazione italiana a tutela delle belle arti può far sentire la sua presenza sull'attività di scavo svolte dai privati. L'interesse che lo Stato unitario, fin dall'inizio, ha dedicato alla formazione degli uffici al servizio delle Belle Arti è prevalso sulla necessità della formazione di una legge organica, sia perché non è ancora chiara la natura dell'oggetto della tutela sia per la difficoltà di stabilire i rapporti giuridici di intervento dello Stato sulla proprietà privata²⁸.

Questa rincorsa antiquaria ed erudita al recupero delle navi e di quanto possano contenere viene sospesa, e quindi ripresa, nel momento in cui, dopo l'Unità, la centralizzazione della politica di tutela delle cose di interesse storico e artistico e l'interesse superiore a favore della collettività si incontra con l'interesse della proprietà privata.

Da un punto di vista giuridico gli "scavi" archeologici, ancora dopo l'Unità, sono regolati dall'Editto Pacca del 1820.

L'inefficacia dell'applicazione di questo editto viene sottolineata da Luca Beltrami, con lo pseudonimo Polifilo, nella raccolta del 1899 dal titolo *Roma finis seculi*. Come membro della commissione voluta da Guido Baccelli e presieduta da Francesco Brioschi con il compito di definire il regolamento degli *Uffici regionali* introdotti nel 1891²⁹, Beltrami passa in rassegna alcune delle aree archeologiche romane, fra cui il lago di Nemi. La breve memoria dello

no e legislazione: Ricci, Rosadi e la stagione giolittiana, in *A difesa di un patrimonio nazionale. L'Italia di Corrado Ricci nella tutela dell'arte e della natura*, a cura di A. Varni, Longo, Ravenna 2002, pp. 7-50.

29. Gli *Uffici regionali per la conservazione dei monumenti* furono introdotti dal ministro Villari. Il compito dei loro membri, remunerati, è di censire in modo sistematico, con corredo di notizie storiche e topografiche, i monumenti di ciascuna regione. Bencivenni, Dalla Negra, Grifoni, *Monumenti e Istituzioni*, parte II, cit., pp. 82-85; Parpagliolo, *Codice delle antichità*, cit., pp. 25-29.

27. F. Barnabei, *Nemi. Delle antichità scoperte nel fondo del lago*, in *Notizie degli scavi di antichità comunicate alla R. Accademia dei Lincei per ordine di S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione*, Tip. della R. Accademia dei Lincei, Roma 1895, pp. 361-396 (la relazione porta la data del 15 novembre).

28. F. Sisinni, *Presentazione*, in M. Bencivenni, R. Dalla Negra, P. Grifoni, *Monumenti e Istituzioni, parte II, il decollo e la riforma del servizio di tutela dei monumenti in Italia, 1880-1915*, Alinea, Firenze 1992, pp. IX-XV; C. Bolognesi, *Belle arti, patrimonio*

24. Ricci, *Le navi di Nemi*, "Emporium", giugno 1924, pp. 373-392.

studioso milanese mette in luce la natura dell'evento condotto sulle proprietà degli Orsini: la mancanza di regolamentazione relativa ai recuperi subacquei, non compresi nella voce "scavi", rende vani i tentativi svolti dalla pubblica amministrazione per bloccare la vendita e l'espatrio dei reperti archeologici rinvenuti non solo nel fondo del lago, ma anche sotto i terreni delle sponde. D'altra parte l'editto Pacca, pur tentando una regolamentazione dei ritrovamenti subacquei, non riesce ad agire con la sufficiente efficacia, tanto che il lavoro di recupero degli oggetti dalle navi in fondo al lago viene fatto passare come "pesca"³⁰.

Proprio le riflessioni di Beltrami sulla Roma di fine secolo ci portano all'interno della capitale dove sono in atto importanti programmi urbanistici e campagne di scavo contemporanee alla costruzione dell'altare della Patria³¹.

Giacomo Boni, impegnato negli scavi dei Fori imperiali a Roma, nel 1900 en-

tra in amicizia con James Frazer il quale, dieci anni prima, ha pubblicato *The Golden Bough (Il ramo d'oro)*, opera che, tentando di spiegare le leggi che avrebbero dovuto regolare la successione dei sacerdoti del tempio di Diana, offre un fondamentale contributo alla nascita delle scienze antropologiche e sociali³².

La memoria di Nemi viene coltivata anche grazie all'accurato lavoro bibliografico di Costantino Maes, storico locale, il quale, dal 1892 attraverso il *Cracas*, periodico da lui diretto, e opere monografiche composte a vario titolo, tratta della storia delle navi e del territorio nemorense, rivendicando a se stesso la "riscoperta" letteraria delle navi, già vantata da Borghi e da altri studiosi. La polemica che si viene così a innescare può essere compresa solo alla luce di quello stesso conflitto fra l'interesse privato, che riconosce un valore venale all'oggetto archeologico visto nel suo carattere antiquario e curioso, e il pubblico interesse che incomincia ad attribuire agli stessi oggetti un valore storico e civile.

Riporta Barnabei nella relazione del 1895

Il nuovo contratto tra il sig. Borghi e la nobilissima casa Orsini per avere licenza di ricercare antichità nel lago di Nemi fu

firmato il giorno 22 settembre scorso; ed il permesso governativo fu rilasciato il giorno 8 ottobre. Tuttavolta per la storia esatta di queste ricerche devo ricordare che le esplorazioni nel lago di Nemi ebbero cominciamento alcuni giorni prima che il permesso governativo fosse stato rilasciato: infatti per autorizzare i lavori allo Stato bastò attestare che la proprietà del lago era della famiglia Orsini, che ha perfino le chiavi dell'emissario³³.

Solo dopo i lavori di Borghi e la dispersione di buona parte del materiale archeologico rinvenuto, il ministero della Pubblica istruzione mette in atto, a proprie spese, indagini svolte nel pubblico interesse.

Nuovamente viene interpellata la Marina Militare per la messa a punto di un progetto di recupero delle imbarcazioni. L'incarico viene affidato a un ingegnere del genio navale, Vittorio Malfatti, il quale sviluppa una sua relazione avvalendosi sia dello studio delle informazioni storiche e archeologiche già riassunte da Barnabei e da Maes, sia conducendo attente considerazioni di carattere orografico, idrografico e topografico del sito e rilievi delle imbarcazioni sul fondo del lago³⁴.

La relazione, rigorosa nei rilievi topografici, nelle considerazioni storiche e nello studio delle possibilità di

33. Barnabei, *Nemi*, cit., pp. 371-372.

34. Malfatti, *Le navi romane del lago di Nemi*, "Rivista Marittima", Roma, giugno 1896.

recupero, ancora una volta non desta l'interessamento del ministro della Marina.

Quindi il lavoro rimane nelle mani del ministro Guido Baccelli ed è seguito più da vicino dalla commissione di cui si è già detto, presieduta da Francesco Brioschi, presidente dell'Accademia dei Lincei e fondatore dell'Istituto tecnico superiore di Milano e composta da Luca Beltrami, deputato al Parlamento e dai direttori agli Uffici regionali, Giuseppe Sacconi (architetto dell'Altare della Patria), Luca del Moro, Raffaele Faccioli.

La relazione di Malfatti, presentata per la prima volta nel 1896 in *Notizie di scavi* e pubblicata molte volte ancora, diviene una base documentaria indispensabile per la conduzione del recupero attuata da Ucelli.

Nel 1906 con la nomina di Corrado Ricci alla Direzione generale alle antichità e belle arti, si riapre una nuova possibilità per i lavori di recupero, ma in mutati contesti culturale e legislativo. Infatti, sono trascorsi quattro anni dalla pubblicazione della legge n. 185 del 12 giugno 1902, che rappresenta il primo tentativo attuato dallo Stato unitario di organizzare in termini normativi la tutela dei "beni" immobili e mobili e di regolamentare l'ingerenza dell'interesse pubblico su quello privato anche attra-

30. "Qui, non si tratta affatto di scavi, ma di semplice pesca; e la legge Pacca non contempla questo caso". Il Polifilo (L. Beltrami), *Roma finis saeculi*, in particolare *In fondo al lago di Nemi*, Fratelli Bocca, Torino, Milano, Roma, Firenze 1899, pp. 73-80.

31. L. Barronero, A. Conti, A. M. Racheli, M. Serio, *Via dei Fori Imperiali*, Marsilio - Banco di Roma, Venezia-Roma 1983; I. Insolera, F. Perego, *Storia moderna dei Fori Imperiali*, Laterza, Roma-Bari 1999; *Verso il Vittoriano. L'Italia unita e i concorsi di architettura*, a cura di M. L. Scalvini, F. Mangone, M. Zavorra, Electa, Napoli 2002.

32. E. Tea, *Giacomo Boni nella vita del suo tempo*, Ceschina, Milano 1932, vol. II, pp. 46 e 212-s.

verso il varo dei cataloghi e degli oggetti d'arte e d'antichità.

Come scrive Ricci, che presiede la Commissione nominata per sovrintendere il recupero delle navi,

la spesa non lieve prevista e il poco spirito di iniziativa dei Governi di allora, indi la Guerra, fecero sì che la cosa fosse messa a dormire³⁵.

Il governo democratico di impianto liberale, impostato da Giolitti prima della Guerra, promuove lo sviluppo dell'economia del Paese cercando la stabilità monetaria e adottando una politica di favore verso i lavori pubblici, da una parte attuando la nazionalizzazione delle ferrovie e dall'altra accelerando le comunicazioni con l'estero attraverso il sostegno della costruzione della galleria del Sempione³⁶.

Pertanto, l'inevitabile necessità di incrementare i contatti con i Paesi stranieri si riflette anche in differenti investimenti in ambito culturale. In questi anni si concretizza, nonostante la mancanza di fondi, l'istituzione della Scuola archeologia italiana di Atene, attuando un progetto già avanzato fin dal 1883.

In questo modo il governo intende porre il Paese al livello delle altre potenze europee, che già da anni hanno le loro istituzioni archeologiche in Grecia e getta le basi per agevolare la penetrazione politico-culturale dell'Italia nel Levante³⁷. Siamo perciò di fronte a questioni, economiche e sociali, che caratterizzano le scelte culturali del governo, affiancate a emergenze a cui occorre fare fronte repentinamente, nella loro drammaticità. Il crollo del campanile di San Marco a Venezia e il gravissimo terremoto e maremoto di Messina e Reggio Calabria del 1908 creano una condizione che non sembra favorire, come dice Ricci, investimenti pubblici nell'ideazione di un programma di recupero delle antiche navi.

Nel novembre del 1906 Corrado Ricci aveva sottoposto la questione della salvaguardia del lago e dei reperti delle navi alla sezione I della Commissione centrale per i monumenti e per le opere d'antichità e d'arte³⁸.

[...] il miraggio delle regge natanti imperiali ricolme di ogni preziosità illumina sempre la sua visione e accende di riflesso la fantasia popolare, alimentata anche dalle

scenografiche visioni del Mancini e dell'Arcaini, alle quali si ispira poi la famosa nave-ristorante ideata dallo scultore Ernesto Biondi e dall'arch. Ferrante, e costruita dall'ing. Melisurgo per l'Esposizione di Roma del 1911³⁹.

La difficoltà legislativa di imporre un vincolo diretto sul bene a causa dell'assenza di completi elenchi degli oggetti da tutelare, porta la pubblica amministrazione ad agire indirettamente sul patrimonio archeologico del lago e del suo intorno.

Nel 1910 Ricci ottiene che il Ministero dell'Agricoltura dichiari di pubblica utilità i castagneti,

il cui taglio - sono parole del decreto di vincolo - avrebbe deturpato la bellezza estetica del lago. [...] Fu un trionfo, anche perché era la prima volta che in un documento ministeriale si adoperavano parole così insolite e così lontane da concetti esclusivamente utilitari⁴⁰.

Per la salvaguardia del lago nel suo complesso e per arrivare a condurre operazioni di recupero che tengano conto dell'importanza storica e archeologica delle navi, occorre limitare le

iniziative dei proprietari con l'imposizione di vincoli di tutela.

La notifica del vincolo delle bellezze naturali delle sponde del lago, che viene portata avanti da Ricci anche nel 1914, trova esito nel 1916, dopo un'attenta operazione di catalogazione e censimento catastale del sito⁴¹.

Inoltre i diritti di terzi sul lago, sui terreni circostanti, sulle sorgenti e sulle acque di scolo del lago stesso sono ovviati facendo ricorso al fatto che il lago e il suo emissario sono classificati nel primo elenco suppletivo delle acque pubbliche della provincia di Roma, sotto il n. 487 bis, ai sensi del D. L. 20 dicembre 1917⁴².

Nel 1924 il progetto di recupero⁴³ viene sottoposto al capo del governo, Benito Mussolini, il quale ne annuncia finalmente l'inizio in un discorso del 9 aprile del 1927.

L'avvio del processo di fascistizzazione della cultura italiana, immediatamente dopo la marcia su Roma, che

35. Biblioteca Classense di Ravenna, Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, vol. 1, doc. n. 1, *Avvertenza*, 21 maggio 1931.

36. P. Redondi, *Amor et labor*, in *La scienza, la città, la vita*, a cura di P. Redondi e D. Lini, Skira, Milano 2006, pp. 23-26.

37. P. Matthiae, *Archeologia*, in *La cultura italiana del Novecento*, a cura di C. Stajano, Laterza, Roma-Bari 1996, p. 32.

38. Biblioteca Classense di Ravenna, Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, vol. 1, doc. n. 1, *Avvertenza*, cit.

39. Ucelli, *Le navi di Nemi*, cit., p. 30.

40. L. Parpagliolo, *La tutela delle bellezze naturali dei castelli romani nel quadro della dottrina urbanistica*, in *La sistemazione urbanistica dei castelli romani*, Istituto di Studi romani, Roma 1938, pp. 76-77; Bencivenni, Dalla Negra, Grifoni, *Monumenti e istituzioni*, II, cit., pp. 237 e 243-244.

41. Ricci, *Per il lago di Nemi. Replica di Corrado Ricci al principe Ruspoli*, "Il Giornale d'Italia", 16 giugno 1916.

42. *Il recupero delle navi di Nemi. Proposte della Commissione nominata da S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione*, Provveditorato generale dello Stato, Roma 1927, p. 26.

43. Ricci, *Le navi di Nemi*, cit.; *La conferenza di Ricci sulle navi di Nemi*, "La Tribuna" 29 aprile 1924, p. 3, Id., *Bibliografia sulle navi di Nemi*, "Bollettino del R. Istituto d'Archeologia e Storia dell'Arte", I, 1922, fasc. IV-VI, pp. 97-102.

coincide con lo studio fortemente ideologizzato della romanità classica, è sancito dal Congresso di cultura fascista tenutosi a Bologna nel 1925 e dall'organizzazione di istituti preposti a questo compito.

In modo nemmeno troppo semplicistico è possibile sostenere che le vicende del recupero delle navi di Nemi rappresentano il simbolo dell'assimilazione dell'ideologia fascista al regime della romanità rappresentata, in particolare, dall'imperatore Augusto.

Come già nel 1911, quando in occasione dei festeggiamenti del cinquantenario dell'Unità, l'Italia di Giolitti si accingeva ad affrontare l'impresa coloniale in Libia, i miti della romanità, acquisiscono un valore ideologico "come dottrina ufficiale del regime"⁴⁴.

Può essere significativo sottolineare il fatto che l'operazione di recupero delle navi sia proposta in occasione della fondazione dell'organo fascista Istituto di studi romani nel 1925, diretto da Carlo Galassi Paluzzi, con il compito di "una valorizzazione politica della romanità"⁴⁵.

L'allestimento del cantiere per riportare alla luce gli scafi romani, già attribuiti a Tiberio, ma ora definitivamente

ricondotti a Caligola, ha inizio con l'incoraggiamento del ministro della Pubblica Istruzione, lo storico medievista Pietro Fedele; prosegue nel 1928-29 sotto il dicastero di Giuseppe Belluzzo, ingegnere, già professore al Politecnico di Milano e si conclude sotto il ministero di Giuliano Balbino.

Il ministro Fedele l'8 marzo 1926 comunica la nomina della Commissione presieduta da Corrado Ricci del Regio Istituto di archeologia e storia dell'arte, e composta da Roberto Paribeni, soprintendente alle Antichità del Lazio, da Umberto Pugliese, direttore delle costruzioni navali del Regio Arsenal marittimo militare di Spezia, da Anastasio Anastasi, della Regia Scuola di ingegneria di Roma, da Paolo Salatino, rappresentante dei Lavori pubblici⁴⁶.

Fra il 1926 e il 1927, dopo l'analisi di otto progetti prodotti fra il 1896 e il 1906, si opta per lo svuotamento parziale del lago al fine di garantire un sistema di recupero non solo degli scafi, che non sono certo nelle condizioni di poter essere sollevati, ma anche degli oggetti più minuti attraverso metodi di scavo archeologico, molto vicini a quello stratigrafico.

Alla fine del 1927, per condurre i lavori, sono consorziate nel Comitato

industriale per lo scoprimento delle navi nemorensi (CISNAN) le seguenti ditte: la Società costruzioni meccaniche Riva di Milano con Giorgio Tosi, Tranquillo Novelli e Guido Ucelli, firmatario della convenzione con il capo del governo; l'Ansaldo, con Gino Tuminelli; la Società elettricità e gas Roma con G. Leone Fano; la Società elettrica laziale con Augusto Biagini; la Società Stigler di Milano; l'Impresa Lazzari e Meacci di Roma.

Dalla Meccaniche Riva arriva la proposta di effettuare il prosciugamento parziale del lago utilizzando l'attuale emissario e scaricando le acque mediante elettropompe e mezzi messi a disposizione dall'azienda stessa⁴⁷.

La cronaca del recupero è descritta puntualmente da Ucelli nelle sue monografie dedicate alle navi e brevemente può essere così sintetizzata: dopo lo svaso graduale di circa 22 metri emergono le due navi, datate al primo secolo e realizzate con sistemi costruttivi giudicati dagli studiosi molto avanzati.

47. Convenzione fra S. E. il Capo del Governo e l'ingegner Tosi per l'abbassamento mediante elettropompe del lago di Nemi e la messa in luce della nave romana che si trova a minore profondità, 28 dicembre 1928 (il documento ripartisce anche le spese fra le ditte private e lo Stato), Archivio centrale dello Stato, Roma, Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione generale Antichità e Belle arti, Divisione II 1929/30, Busta 16; Biblioteca Classense di Ravenna, Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, vol. 1, doc. n. 95, 28 dicembre 1928.

I due scafi rivelano, per la prima volta, la tecnica di costruzione navale romana, sconosciuta fino ad allora; si scopre che risale al periodo romano l'impiego di ancore con ceppo mobile, tipologia che si credeva invenzione inglese del XIX secolo⁴⁸.

Il primo scafo, di metri 71,30 per 20, secondo gli studi di Ucelli e dei membri della commissione e secondo studi più recenti, avrebbe dovuto assumere la funzione di residenza da diporto, sostenendo un edificio imperiale. La seconda, di metri 73 per 24, con aposticcio, avrebbe dovuto svolgere una funzione cerimoniale e ospitare sovrastrutture in muratura destinate a un tempio dedicato al culto della dea Iside, che Caligola affianca al culto di Diana, appunto la dea venerata nei boschi nemorensi⁴⁹.

48. *Le navi di Nemi*, in *Novecento. I misteri del Passato*, dvd, cit.

49. G. Ghini, *La villa di Caligola, le navi imperiali e il Santuario di Diana in Residenze imperiali nel Lazio*, Atti del Convegno (Monte Porzio Catone, 4 aprile 2004) a cura di M. Valenti, *Tuscolana. Quaderni del Museo dei Monte Porzio Catone 2*, Frascati 2008; *A catalogue of sculptures from the sanctuary of Diana Nemorensis in the University of Pennsylvania Museum, Philadelphia*, a cura di P. Gualdager Bilde, M. Moltese, L'Erma di Bretschneider, Roma 2002; *Nemi, status quo: recent research at Nemi and the sanctuary of Diana*, Atti del Seminario a cura della Soprintendenza Archeologica per il Lazio e l'Accademia di Danimarca, a cura di J. R. Brandt, A. M. Leander Touati, J. Zahle, L'Erma di Bretschneider, Roma 2000.

44. M. Cagnetta, *Antichisti e impero fascista*, Dedalo, Bari 1979, p. 15.

45. Ivi, p. 13.; M. Isnenghi, *Intellettuali militanti e intellettuali funzionari*, Einaudi, Torino 1979.

46. Biblioteca Classense, Ravenna, Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, vol. 1, doc. n. 2, 8 marzo 1926.

Il recupero delle due imbarcazioni non avviene contemporaneamente, anzi la Commissione si viene a trovare in imbarazzante difficoltà⁵⁰ quando il capo del governo, nonostante fosse già annunciato pubblicamente il recupero della seconda nave, ritira la partecipazione statale. In questa occasione Ucelli, a nome della Meccaniche Riva e "sul concorso di altri", si offre di sostenere le spese necessarie a proseguire nell'opera di svaso per portare in secca la seconda nave.

Il significato dell'impresa, dal punto di vista scientifico, è innegabile: in Italia rappresenta il primo episodio di archeologia subacquea e per di più lacustre, quindi con particolari specificità nelle fasi di esecuzione⁵¹.

Inoltre offre l'occasione per aggiornare lo stato dell'arte e le ricerche sui manufatti artistici in bronzo, sui marmi di rivestimento e di pavimentazione,

sulle tessere dei mosaici, sulla tecnica costruttiva navale.

Di fatto lo studio scientifico (tecnologico, materiale, archeologico, artistico, conservativo, espositivo) delle navi richiede un'attività sinergica, anche organizzata, che lo Stato italiano non è ancora in grado di garantire.

Negli stessi anni in cui è costruito il museo e gli scafi sono finalmente messi al sicuro, il ministro Bottai promuove le leggi fondamentali per la tutela delle "cose di interesse storico e artistico" e per i beni paesaggistici e fonda, con regio decreto del 1939, l'Istituto centrale per il restauro, diretto da Cesare Brandi, preposto alla messa a punto e alla verifica delle metodiche di restauro e conservazione dei beni storici e artistici.

L'impresa nemorense sembra costituire uno dei modelli su cui è possibile definire e contemporaneamente collaudare possibili metodologie per la conservazione dei manufatti antichi, a partire dalle tecniche di ripescaggio, attraverso il mantenimento dei materiali dei reperti recuperati e dei legni degli scafi, fino allo studio dei luoghi per il ricovero e l'esposizione delle navi⁵². In quel momento, l'assenza di una strut-

tura di ricerca statale con l'incarico di valutare e applicare metodiche e materiali per il restauro, porta al coinvolgimento di enti pubblici e privati non specificamente attivi nello studio dei manufatti antichi e dei materiali in oggetto. Oltre che ai reperti, particolare attenzione è dedicata alle condizioni della fauna e della flora acquatica del lago a seguito dello svaso, nonché allo stato di salubrità dell'ambiente e degli abitati limitrofi al lago. Di fatto le acque stagnanti favoriscono il diffondersi di episodi di malaria che inducono i ministeri coinvolti nel lavoro a provvedere con la distribuzione di chinino alla popolazione dei comuni di Nemi e Genzano e a prendere in considerazione la possibilità che le terre emerse, perché non rimangano acquitrinose, siano coltivate⁵³.

Lo stesso Ucelli si fa carico, facendo affidamento anche sui suoi contatti in qualità di imprenditore industriale, delle indagini sui materiali impiegati nei reperti delle navi.

Come si legge nei saggi pubblicati in occasione dei lavori condotti per il recupero, per le analisi sui tessuti di rivestimento delle carene e la tecnica di filatura e tessitura è chiamata la Sta-

zione sperimentale della carta e fibre tessili di Milano; per le indagini sui prodotti siderurgici sono interpellati i laboratori delle Acciaierie e Ferriere Lombarde Falck e della Breda; per lo studio delle leghe metalliche è coinvolto il Laboratorio chimico italiano minero-metallurgico con sede a Milano; per lo studio dei bronzi e delle saldature degli oggetti figurativi si occupa l'Istituto scientifico-tecnico Ernesto Breda della società omonima e la multinazionale tedesca I. G. [Interessen Gemeinschaft] Farben Industrie.

Gli scafi sono studiati approfonditamente, sia da un punto di vista tecnico-costruttivo, sia da quello materiale, promuovendo indagini sulle essenze legnose, sul loro degrado e sullo studio dei metodi di conservazione⁵⁴.

Si ricordano le proposte di trattamento chimico di Nicola Parravano, direttore dell'Istituto di chimica dell'Università statale di Roma, di Renato Mancia, direttore del Laboratorio di ricerche scientifiche della Scuola nazionale del restauro, sorta nel 1935, di Umberto Cialdea, della R. Soprintendenza alle antichità di Roma, di

50. Schema di decreto legge relativo ai lavori di Ricupero delle Navi di Nemi, in 24 articoli. Il decreto è importante perché norma lo sfruttamento dei suoli e i termini di indennizzo a favore della proprietà privata, Archivio centrale dello Stato, Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione generale antichità e belle arti, Divisione II, Roma 1929/30, Busta 16; Biblioteca Classense di Ravenna, Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, vol. 1, doc. 2, Promemoria; Legge n. 364, 20 giugno 1909 e R.D. 30 gennaio 1913.

51. R. Petriaggi, B. Davidde, *Archeologia sott'acqua*, Fabrizio Serra Editore, Pisa-Roma 2007.

52. Verbalì delle adunanze della Commissione tecnico-archeologica di vigilanza dei lavori di recupero delle navi di Nemi (dal 30 novembre 1928 al 13 ottobre 1932), Archivio centrale dello Stato, Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione generale antichità e belle arti, Divisione II, Roma 1929/30, Busta 16.

53. Archivio centrale dello Stato, Roma, Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione generale antichità e belle arti, Divisione II, 1929/1933, Busta 13.

54. I legni impiegati nella costruzione della prima nave (così come vengono citati dallo studioso) sono: *Pinus halepensis*, *Abies pectinata*, *Quercus sessiliflora*, *Quercus pedunculata*. C. Sibilia, *Ricerche botaniche sul legname delle navi di Nemi*, in *Atti del II Congresso Nazionale di Studi Romani*, 1931, citato in Ucelli, *Le navi di Nemi*, cit., p. 143.

Antonio Breazzano delle Ferrovie dello Stato e infine della Società anonima Rossi Tranquillo.

Inoltre gli studi di botanica, legati principalmente all'identificazione delle essenze dei legni e del loro degrado, sono portati avanti da Lionello Petri, direttore della Stazione sperimentale di patologia vegetale di Roma e da Cesare Sibia, fitopatologo, allievo di Petri, per la identificazione delle essenze in opera e delle patologie in atto. A questi si affiancano le ricerche sui legni delle navi condotti a Milano da Raffaele Cormio (1883-1952). Questo studioso, figlio di un costruttore navale è fondatore di una raccolta di legno e speci arboree, la più vasta del mondo, oggi depositata al Museo di storia naturale di Milano.

Le iniziative culturali promosse dal fascismo, mirate, in termini propagandistici, all'educazione nazionale, hanno lo scopo di superare l'antitesi fra scienze pure e applicate, individuando nel mancato legame fra scienza e produzione industriale una delle cause dei mali dell'economia del Paese: queste motivazioni sono da scorgere anche nell'istituzione del Consiglio nazionale delle ricerche nel 1923.

L'incentivazione della ricerca scientifica italiana punta sull'istituzione di apposite organizzazioni statali e sulla

diffusione delle conoscenze attraverso l'uso di strumenti di comunicazione di massa e di strutture didattiche come i musei⁵⁵.

A Milano, nei primi anni Trenta, si ha un certo interesse da parte dell'amministrazione comunale ad assumersi l'onere della gestione oltre che della Siloteca Cormio, anche del Museo didattico navale, entrambi destinati a ospitare alcuni reperti lignei degli scafi delle navi di Nemi.

Questo programma scientifico accomuna molte delle contemporanee iniziative milanesi fra le quali emerge il progetto del Museo nazionale delle scienze e delle industrie, promosso da Ucelli e definitivamente istituito nel dopoguerra⁵⁶.

L'organizzazione della Siloteca Cormio ricalca la finalità didattica molto auspicata da Ucelli per il Museo delle scienze, istituzione che il comune di Milano vuole allestire, dopo la donazione ricevuta dal Museo navale dell'Unione marina italiana, posto negli

55. Geymonat, Maiocchi, *La scienza e l'industria*, cit., pp. 323-387.

56. *Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze*, Milano, settembre 1931, 2 volumi, a cura di L. Silla, SIPs, Roma 1932, in particolare Ucelli, *Della necessità di formare una coscienza scientifico-tecnica nel Paese*, vol. 1, pp. 666-685.



3



4

3. Frammenti di tubi lignei a protezione dei chiodi dello scafo, inviati a Cormio nel luglio 1938. Archivio della Civica Siloteca Cormio, Museo civico di storia naturale, Milano, fascicolo 40.

4. Fungo silofago su frammento di baglio della seconda nave, vista anteriore. Ivi, in R. Cormio, *Le navi di Nemi, "Il Bosco"*, X, n. 2, 1934, p. 2.

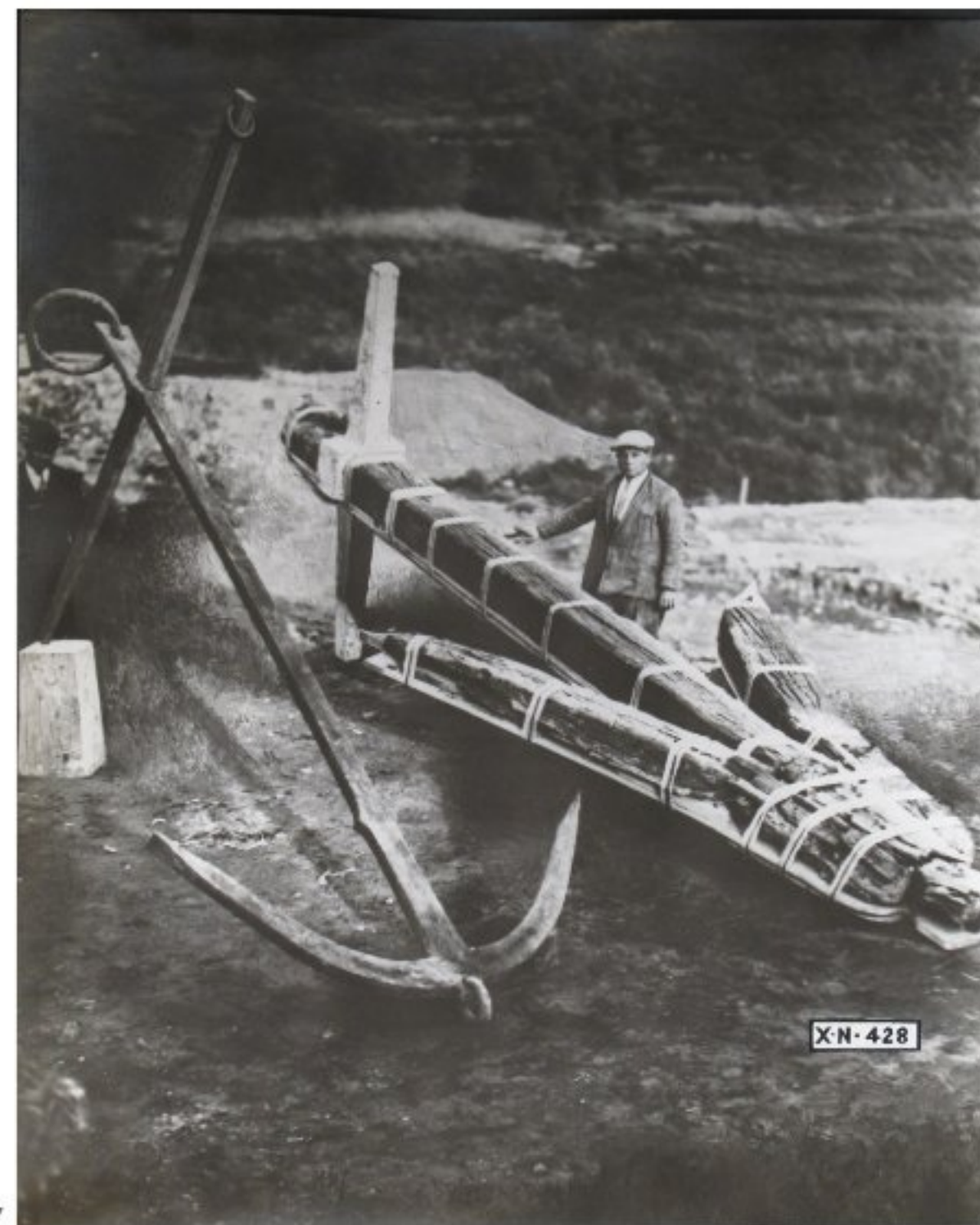
2	" Copertura di ponte della II ^a Nave di Caligola (Quercus semilifera)	470 50270	Lago di Nemi Ministero dell' Nazionale e del prof.
	Tacco di puntello (Pino d'Aleppo?)	400 140380	id. id. Foto X-N-1886 N3. dal
	" frammenti di Quercia con chiodo ribadito e camicia di cupola di protezione.	350 180 180 60	id. id.

5

COMUNE DI MILANO SILOTECA CORMIO Elenco progressivo dei campioni grezzi in arrivo									
N. progressivo riferito al R. P. S.	Data d'arrivo	Nome dell'elemento	Dimensioni del campione L x D L x D x H	Peso Kg.	Provenienza (Lungo o miste)	Epoca dal lago lavoro	Peso alla data della analisi	Calo %	NOTE
2172	5/10/1935	Quercia di Nemi, durante i lavori di recupero della Nave, il 24 ottobre 1935, costruita in legno di quercia, col capo di punte, ricoperta con la pancia di cuoio e grande zona della pancia ancora intatta.		1/2 kg. esat.					
2173	7/10/1935	Stalattite rinvenuta dal sig. Guido Quattrocchi durante i lavori di lavoro della Bonifera di Cormio nel 1935.		Bonifera di Cormio a 1/2 m. dalla Spallatura					Stalattite rinvenuta durante i lavori di recupero della Nave, il 24 ottobre 1935, costruita in legno di quercia, col capo di punte, ricoperta con la pancia di cuoio e grande zona della pancia ancora intatta.
2174	7/10/1935	Sistema radiante di 2. di pancia di 1 a 2 metri di		Bonifera di Cormio (Valla Reganella)					vedi foto X-N-428

6

5, 6. Pagine estratte dall'inventario redatto da Cormio con la segnatura dei pezzi inviati da Ucelli per la perizia. Archivio della Civica Siloteca Cormio, Museo civico di storia naturale, Milano.



7

7. Le ancore rinvenute durante gli scavi. L'una di rovere con ceppo in piombo e l'altra in ferro, recuperata nel 1933. Archivio della Civica Siloteca Cormio, Museo civico di storia naturale, Milano.

spazi dell'ex-Politecnico dove fu collocata anche la suddetta siloteca⁵⁷.

La dimensione tecnico-scientifica del recupero delle navi sembra riflettersi nel progetto del polo scientifico milanese e nello stesso tempo lascia intravedere quell'idea di "Musei viventi dove i progressi della scienza della tecnica e dell'industria siano resi evidenti"⁵⁸.

Proprio negli anni in cui incrementa la sua siloteca⁵⁹ Cormio è invitato ad analizzare i legni provenienti dal recupero. Come si evince dai registri, si tratta di una trentina di campioni circa. Dalla prima nave vengono le bussole in legno dolce, che Cormio ipotizza servissero a proteggere il metallo dei chiodi inguainati dall'effetto corrosivo dei legni inchiodati; dalla seconda nave pervengono, fra gli altri, un frammento di baglio attaccato da un fungo silofago sviluppatosi dopo l'estrazione dal lago, un frammento di legno con chiodo, tacco di puntello, un pezzetto di quer-

cia con chiodo di rame inguainato nella bussola di legno.

Inoltre entrano nella siloteca pezzi di legno della barchetta trovata sotto la prima nave (che doveva servire per facilitare le manovre delle due imbarcazioni) e un palo dell'altezza di tre metri proveniente dalla banchina romana in corrispondenza della spiaggia del Romito, sotto Genzano.

I materiali sono messi a disposizione da Ucelli e dal soprintendente Giuseppe Moretti, tramite Fiorenzo Tissan, incaricato dalla Soprintendenza locale di svolgere i rilievi degli scafi.

Nell'archivio Cormio sono conservate fotografie e documenti che testimoniano alcuni fra gli elementi notevoli provenienti dagli scavi nel lago, come l'ancora in legno a ceppo mobile⁶⁰.

Gli studi di Cormio si orientano sulla tecnica costruttiva delle navi, sulle specie legnose dei manufatti, sui fenomeni di degrado dopo l'esposizione dei legni all'aperto e sull'efficacia delle tecniche di conservazione adottate.

Nel suo articolo apparso sul giornale "Il Bosco", del 1934, si legge che i cimeli sono esposti alle intemperie e che il sottile strato di catrame steso a protezione sul legno liberato dal fango non

fornisce la protezione sperata contro la proliferazione di funghi silofagi⁶¹.

Cormio, pertanto, insiste sulla maggiore necessità di mettere al riparo le navi, oramai da tre o quattro anni esposte all'aperto e malamente protette. Nel 1939, finalmente, le navi sono montate sulle impalcature di metallo all'interno del museo su progetto di Ballio Morpurgo, lo stesso architetto della prima struttura costruita a protezione dell'Ara Pacis a Roma, e con i materiali messi a disposizione gratuitamente da alcune ditte private⁶².

Dopo l'incendio del Museo e la perdita completa degli scafi, i cantieri navali di Castellammare di Stabia, che già avevano offerto alla Marina militare i due modelli in scala delle navi da esporre alla mostra augustea del 1939, ricostruirono i modelli in scala maggiore.

Oggi essi sono conservati presso il museo stesso di Nemi.

L'avventura del recupero delle navi romane raccontata dagli articoli di Ucelli e di cui sono stati ripercorsi gli antecedenti, è la storia di un incontro eccezionale tra umanesimo e scienza. Si è trattato di una vicenda importante che ha visto coinvolta la Marina nelle sue più alte competenze tecniche in una fattiva collaborazione con l'impresa privata.

Ma il recupero delle navi ha ancora più importanza per l'evoluzione dell'archeologia e della politica di tutela del patrimonio antico in Italia prima e dopo l'unificazione del Paese. Questo ruolo di valore politico è forse il merito più importante che si deve riconoscere, oggi come ieri, al progetto che Ucelli ha portato a termine con successo.

57. P. Livi, *Storia della Siloteca comunale di Milano*, in *L'archivio della Civica Siloteca Cormio: documenti per una storia dell'Istituto*, a cura di Livi, "Natura", Milano, 99, fasc. 1, 2009, pp. 5-32, in particolare pp. 9-11.

58. Messaggio di Mussolini a Guglielmo Marconi, 1 gennaio 1928 cit. in Ucelli, *Della necessità di formare una coscienza scientifico-tecnica nel Paese*, in *Atti della Società italiana per il progresso delle Scienze*, XX Riunione, vol. I, parte I, Milano settembre 1931, p. 675.

59. Livi, cit., p. 7.

60. Biblioteca del Museo civico di storia naturale di Milano, Archivio Raffaele Cormio. Si ringraziano sentitamente Paola Livi e Mami Azuma.

61. Cormio, *Le navi di Nemi*, in "Il Bosco", a. X, n. 2, Milano, gennaio 1934, p. 2; Id., *Le navi romane di Nemi dal punto di vista costruttivo*, "Il Bosco", a. X, n. 5-6, Milano, marzo 1934, p. 3; Id., *Difetti dei legnami. Le alterazioni dei legnami dovute agli agenti atmosferici e ai fattori topografici*, estratto da "L'Ingegnere", n. 8-9-10, 1946, p. 13.

62. Ucelli, *Le navi di Nemi*, cit., pp. 103-113.

Nota bibliografica

Il seguente elenco, in ordine cronologico, si limita a riportare riferimenti bibliografici classici e le ricerche più recenti, anche inedite.

Ben lontani dall'eshaustività, come dimostra la rassegna bibliografica curata dalla Mariani che al 1940 conta oltre 1700 lavori fra cronache, saggi, monografie, articoli dedicati all'archeologia nemorensi, cioè alle navi e al tempio di Diana, i titoli proposti costituiscono il corpo essenziale di studi e raccolte di documenti sulla storia delle navi dopo il 1944.

Biblioteca Classense di Ravenna. Fondo Ricci, Carteggio Navi di Nemi, 3 volumi, 263 documenti.

C. Ricci, *Le navi di Nemi*, in "Emporium", giugno 1924, pp. 372-393.

L. Mariani, *Le navi di Nemi nella bibliografia*, R. Istituto di archeologia e storia dell'arte, F.lli Palombi, Roma 1942.

G. Ucelli, *Le navi di Nemi*, a cura dell'Istituto nazionale di archeologia e storia dell'arte, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, Roma, 1950, 1996³.

G. Ghini, *Museo navi romane. Santuario di Diana*, "Itinerari dei musei, gallerie, scavi e monumenti d'Italia", n.s.,

n. 11, Istituto poligrafico e zecca dello Stato - Libreria dello Stato, Roma 1992.

G. Ghini, S. Gizzi, *Il Lago di Nemi e il suo Museo*, Soprintendenza archeologica del Lazio, Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, Roma 1996.

Nemi - Il Museo delle Navi romane, Soprintendenza archeologica del Lazio, Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, cd-rom, s.d.

Nemi, status quo: recent research at Nemi and the Sanctuary of Diana, Atti del seminario a cura Soprintendenza archeologica per il Lazio, Accademia di Danimarca, Institutum Romanum Finlandiae, Istituto di Norvegia in Roma, Istituto svedese di studi classici a Roma e Accademia di Danimarca, 2-3 Ottobre 1997, a cura di J. R. Brandt, A.M. Leander Touati, J. Zahle, L'Erma di Bretschneider, Roma 2000.

Le navi di Nemi, in *Novecento. I misteri del Passato*, dvd, regia di M. My con contributi di M. Bonino, R. D'Agata, G. Ghini, G. Rinaldi, Istituto Luce, Roma 2004.

M. Bonino, *Un sogno ellenistico: le navi di Nemi*, Associazione Dianae Lacus, Felici, Nemi-Pisa 2003.

E. Riboldi, *Una nuova identità per il Museo delle Navi romane. Proposta per un centro di documentazione della Civiltà Latina*, tesi di laurea, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura civile, relatori G. Guarisco, S. Tacchini, R. Bonicalzi, correlatori N. Lombardini, D. Mirandola, 2005.

F. Savelli, *Guido Ucelli e le navi di Nemi. Innovazioni nell'approccio alla conservazione e al restauro negli anni Trenta del Novecento*, tesi di laurea triennale, 2005 e l'Archivio Guido Ucelli. Indagine su una esemplare vicenda

archeologica e conservativa nella prima metà del Novecento, tesi di laurea specialistica, Università degli Studi Roma Tre, Facoltà di Lettere e Filosofia, relatore M. Micheli, correlatore G. Ghini, 2007.

Atti del Convegno *Identità e valorizzazione. Dal museo nelle navi romane di Nemi al Centro di documentazione della civiltà latina*, Politecnico di Milano - Museo delle Navi, Nemi, aprile 2009, in corso di pubblicazione.

Nota introduttiva a *L'emissario del Lago di Nemi*

La storia dell'emissario del lago di Nemi costituisce già da sola un tema affascinante e misterioso. L'impresa del recupero vi si avvicinò per caso, alla ricerca di strumenti per compiere più facilmente il proprio lavoro, ma in tal modo si imbattè in un manufatto che meritava di essere indagato.

Già il discendere in un antro, ctonio per definizione – non solo perché sotterraneo nel cono di un vulcano, ma per l'atmosfera generata dalla presenza della dea – dovette essere per Augusto Anzil e Mafaldo Cortese (ma, per riflesso, anche per Guido Ucelli) un'esperienza molto forte; tanto più con lo scoprirne, tra le mille incertezze delle frane, del fango e dei miasmi, una antichità difficile da decifrare e collocare storicamente.

In questo saggio, apparso nel 1930 nell'ultimo dei volumi de *Le meraviglie del passato*, curato dall'archeologo Carlo Anti, per l'editore Arnoldo Mondadori, Ucelli ripercorre in rapida rassegna i personaggi che si sono occupati dell'emissario del lago di Nemi nel corso della storia; passa poi all'illustrazione delle difficoltà incontrate per utilizzare l'emissario allo scopo di far defluire le acque del bacino, lasciando inevase le domande sulla sua funzione antica. Certo l'emissario aveva – e ha – la funzione di "troppo pieno" e impedisce all'acqua di tracimare. Questa è una risposta semplice, ma forse incompleta.

Per molto tempo, dopo il recupero delle navi, l'emissario è caduto di nuovo nel di-

menticatoio, finché è tornato a occuparsene, a partire dalla seconda metà degli anni '90, Vittorio Castellani¹, professore di astrofisica e appassionato di archeologia sotterranea e marina, dotato di vastissima esperienza, e scomparso nel 2006.

Nel maggio 2010 Marco Placidi ha tratteggiato un quadro di sintesi degli studi di Castellani e dei ricercatori che hanno continuato il suo lavoro nell'ambito del Centro di Ricerche Speleo-Archeologiche², con nuove teorizzazioni. L'articolo propone alcune interpretazioni riguardanti lo scavo dei due bypass del tunnel; il primo sarebbe forse stato creato dopo un crollo del tunnel originale mentre il secondo si sarebbe reso necessario per risolvere il problema delle infiltrazioni d'acqua nel terreno. Inoltre si sostiene la possibilità, per quanto riguarda l'incile, ossia l'ingresso monumentale, dove è stata rilevata la presenza di alcune fessure verticali, che esse siano servite per inserire pannelli capaci di bloccare il flusso di acqua al fine di consentire il varo delle navi di Caligola.

Le domande sulla datazione rimangono aperte, così come quelle circa la relazione tra emissario e tempio di Diana.

(d.l.)

1. V. Castellani, *L'emissario del Lago di Nemi*, "Opera Ipogea", n. 2-3, 2003.

2. M. Placidi, *L'emissario del Lago di Nemi, i risultati della campagna di indagine 2007-2008*, "Archeologia sotterranea", n. 2, maggio 2010.

ING. GUIDO UCELLI

L'EMISSARIO
DEL LAGO DI NEMI

ESTRATTO
DA «LE MERAVIGLIE DEL PASSATO»

EDIZIONI MONDADORI

I monumenti del genio romano. XIII.

L'emissario del Lago di Nemi

dell'Ing. Guido Ucelli

S. E. Roberto Paribeni, in un precedente fascicolo, ha scritto la storia delle navi imperiali di Nemi ed ha parlato delle speranze che si nutrivano sul loro ricupero. Ora l'ing. Ucelli, consigliere delegato della Società Riva, di Milano, (la quale unitamente alla Società Eletticità e Gas di Roma e alla Laziale di Eletticità si è assunta la esecuzione gratuita dell'impresa in omaggio al Governo) descrive l'emissario romano che ha reso possibile il lavoro. È un'opera d'ingegneria notevole anche oggi. Antica di più di venti secoli com'essa è, può dirsi addirittura prodigiosa.

L'ABBASSAMENTO di livello del Lago di Nemi per il ricupero delle Navi romane ivi sommerse viene effettuato usufruendo dell'antico Emissario che, pur presentando per la parte in galleria caratteristiche di importanza veramente eccezionale dal punto di vista archeologico e tecnico, era sino a ieri solo imperfettamente conosciuto.

L'Emissario ha inizio con la galleria del Lago, della lunghezza di m. 1653, che mette in comunicazione il Lago con la Valle Ariccia: le acque sono poi

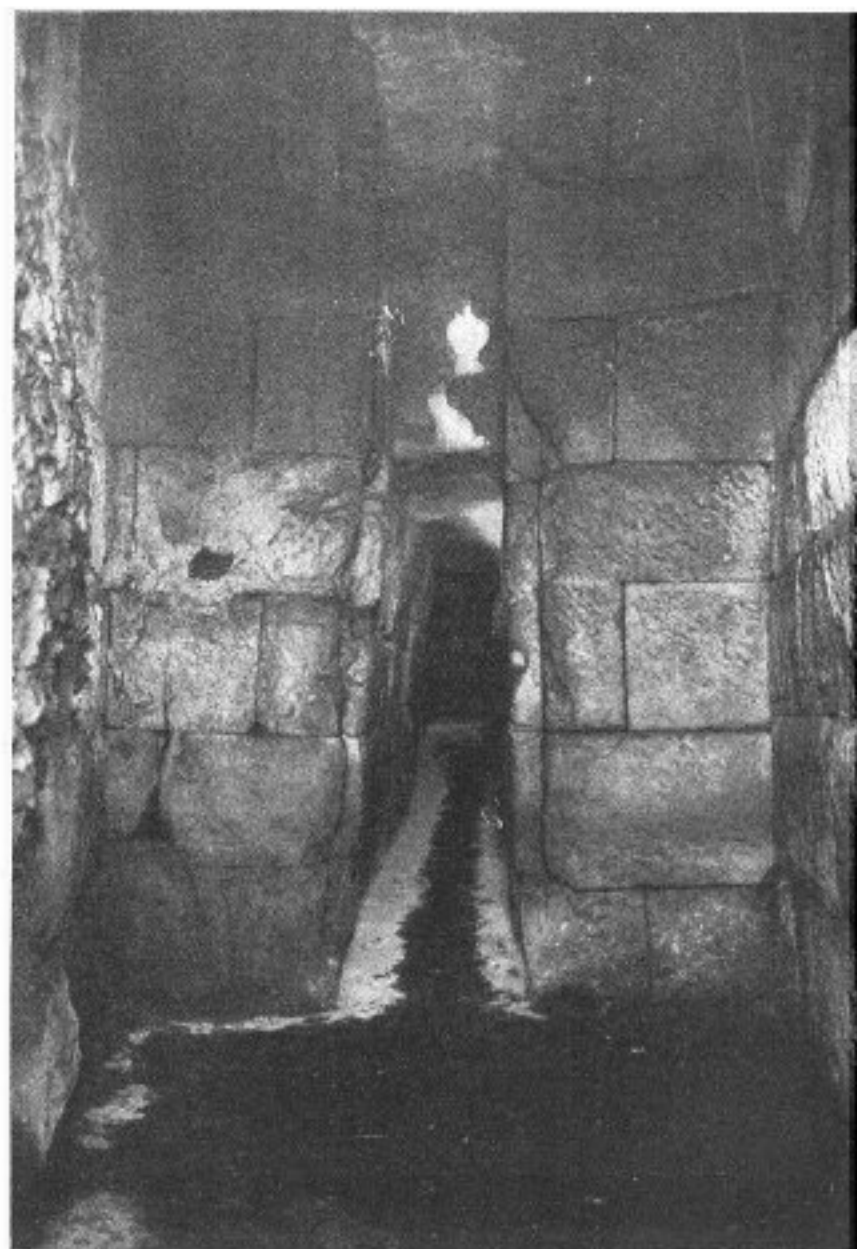
condotte, con un canale scoperto dello sviluppo di m. 2100, sino allo stretto cunicolo aricino che si svolge tortuoso per circa 600 metri, e di qui scendono verso Cecchina e Fontana di Papa fino al « Fosso dell'Incastro » che sfocia in mare presso Ardea.

Nessuna certa notizia si ha sull'epoca di costruzione: il De Marchi nella sua opera « Della Architettura Militare » (1599) afferma che, secondo Tito Livio, l'opera era stata eseguita dai Romani dietro suggerimento degli aruspici, i quali avevano vati-



LA MAGGIORE DELLE NAVI DI NEMI ALL'ASCIUTTO

Dopo 1900 anni di immersione il palazzo natante che Caligola si era fatto costruire nella pace romita di Nemi è riportato alla luce. Le sovrastrutture sono in gran parte scomparse, ma lo scafo è un unico, grandioso esempio di ingegneria navale antica, lungo 64 m., largo 20. Esso è prodigiosamente conservato in ogni particolare, sì che sembra miracoloso sia stato costruito da quasi due millenni. Le pompe continuano intanto il diuturno lavoro e fra qualche mese riapparirà la seconda nave, che si spera sia anche meglio conservata.



CAMERA D'IMBOCCO DELL'EMISSARIO

È questa la parete verso il Lago.

cinato impossibile vincere una battaglia se prima non si fosse vuotato il Lago Nemorense; ma Livio in effetto, (lib. V cap. XV-XIX) scrive dell'Emissario del Lago d'Albano, che fu costruito nell'anno 358 di Roma, appunto sul responso degli auguri e dell'oracolo di Delfo, secondo i quali Veio non sarebbe stata debellata se prima i romani non avessero regolato le acque di questo lago. Esaminando le caratteristiche dell'Emissario di Albano e di quello di Nemi, si riporta l'impressione che questo sia di epoca anteriore; ma nessuna notizia storica e nessun elemento permette di stabilire una data con certezza.

Per quanto nessuna certa notizia si abbia sull'epoca di costruzione (Strabone ne fa solo un rapido cenno nella descrizione del lago, né maggiori dettagli si trovano in altri scrittori) si può però congetturare che l'Emissario per la regolazione delle acque sia stato costruito anche per assicurare un livello stabile del lago e togliere così qualsiasi minaccia al sacrario di Diana, che sorgeva sulla pianeggiante sponda settentrionale come provato da recenti scavi nella zona del «Giardino»: si potrebbe così risalire a remota antichità se non ai mitici tempi di Oreste ed Ifigenia, essendo dalla leggenda attribuita a questi, rifugiatisi sul lago dopo la uccisione del Re Toante, oppure ad Ippolito, secondo Pausania, la fondazione del tempio.

In connessione con ciò si può ricordare che il Fea (1820) esponeva la ipotesi già avanzata dal Canonico Lucidi nella Storia dell'Aricea, che questa antichissima città « forse » anche prima della fondazione di Roma facesse traforare « il monte dalla parte sua, e » in sua giurisdizione, per « servizi dell'acqua e vari usi... ».

Come sono mancanti le notizie sull'epoca della costruzione, così pure mancava sino a ieri una completa conoscenza dell'importante manufatto. Già Strabone, dopo aver menzionato il Tempio, accenna alle sorgenti che alimentavano il Lago Nemorense e all'Emissario quasi nascosto, fa-

cendo ritenere che anche a quell'epoca l'imbocco non dovesse avere carattere di speciale importanza architettonica. Né maggiori dettagli, neppure riferiti da tradizioni, si trovano negli autori che anche più vicino a noi si occuparono dell'opera singolare (Pio II, De Marchi, P. Kircher, Nibby, Fea etc). Vari scrittori accennano ad ispezioni eseguite nell'Emissario; ma per l'assoluta mancanza di particolari e per le condizioni di inaccessibilità nelle quali fu poi trovata la Galleria nel 1928, si deve ritenere che effettivamente il manufatto sia rimasto inviolato per secoli.

Anche il Malfatti, che nel 1905 pubblicò la sua

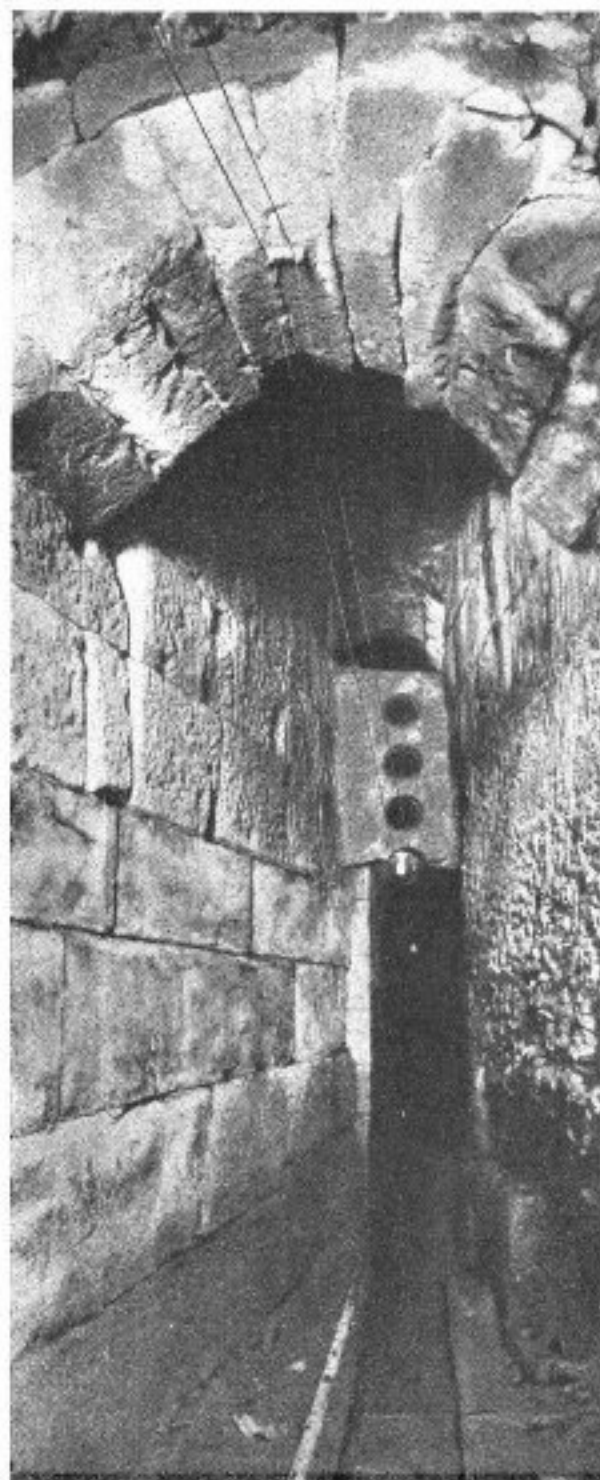
classica memoria che rappresenta lo studio più completo compilato sinora su quanto riguarda le Navi di Nemi, riferisce di un tentativo di esplorazione della Galleria, sia procedendo dal Lago che dallo sbocco in Valle Aricea, tentativo che non poté essere attuato causa « lo stato di interrimento dovuto ai depositi lasciati dall'acqua » che « ne ha di tanto ridotto la sezione da renderlo inaccessibile ».

L'Emissario fu pure oggetto di studio da parte della Commissione nominata il 26 Maggio 1926 da S. E. il Ministro Fedele; ma la conoscenza completa di questo manufatto doveva aversi solo con la realizzazione della grandiosa impresa archeologica — il ricupero delle Navi imperiali — voluta da Benito Mussolini. L'appassionata parola del Duce che nel suo discorso del 9 aprile 1927 alla Società Romana di Storia Patria, rievocando con poetica smagliante sintesi tradizioni, leggende e simboli, annunciava la sua ferma decisione di dar seguito alle proposte della Commissione, suscitò nell'animo di industriali e privati il proposito di offrire gratuitamente mezzi ed opera per abbassare il livello del Lago, usufruendo dell'antico Emissario per lo scarico delle acque sollevate da elettropompe. La proposta presentata per il tramite di S. E. Belluzzo, auspice S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione On. Pietro Fedele, venne accettata con atto 3 gennaio 1928 - VI.

Contemporaneamente alla installazione delle linee, degli impianti elettrici e del macchinario, sono subito iniziati gli studi per rendere atto l'Emissario alle nuove funzioni, al passaggio cioè di 1500 litri al secondo in luogo dello scaricissimo deflusso di sfioramento del Lago. Mentre si sistema il canale all'aperto di Valle Aricea e il canale da Valle Aricea al mare, si ripetono i tentativi di esplorazione della Galleria del Lago e del cunicolo Aricino; ma agli ardimentosi che vogliono penetrare il mistero si oppongono le insidie del fango e delle frane, le acque stagnanti, le esalazioni di gas irrespirabili, e infine i sedimenti secolari delle acque che, in alcuni tratti, hanno talmente ridotto la sezione da rendere assolutamente impossibile il passaggio. Lunghi lavori di scavo, in condizioni disagiate per la ristretta fronte di attacco, occorrono per aprire un varco e finalmente il 12 aprile due animosi, Augusto Anzil della Società « Riva » e Malfaldo Corese (di Genzano) riescono per primi a compiere la completa esplorazione della Galleria.

In seguito viene pure esplorato il cunicolo aricino; ma questo, causa ostacoli insormontabili presentati da zone allagate, può essere percorso completamente solo dopo importanti lavori.

La conoscenza dei manufatti rende però evidente la necessità di eseguire importanti opere di restauro e di sistemazione prima di iniziare lo svasso del Lago. La convenzione 3 Gennaio viene annullata: il gruppo dei primi partecipanti viene sciolto e le Società Costruzioni Meccaniche Riva di Milano — Elettricità e Gas di Roma — Laziale di



CAMERA D'IMBOCCO DELL'EMISSARIO

È caratteristica la paratoia a diaframma.

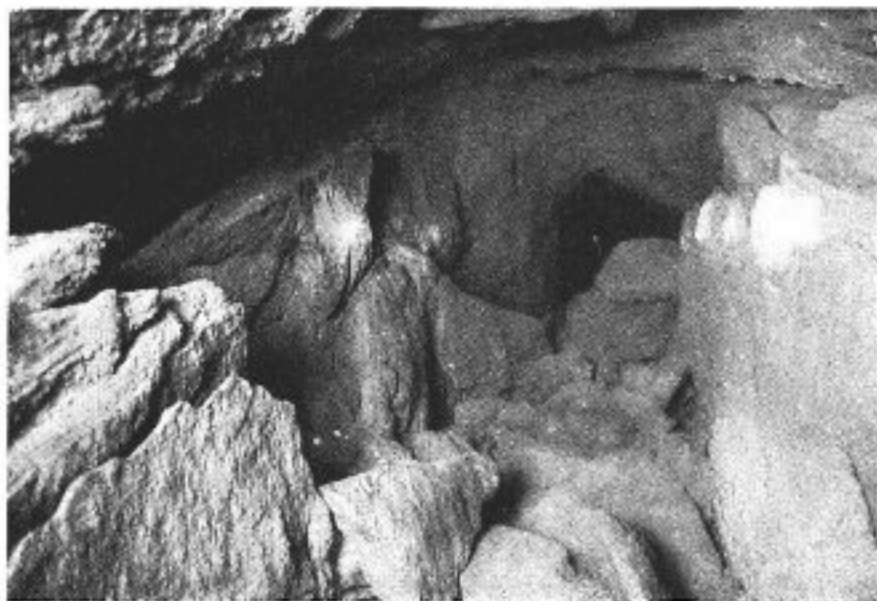
Elettricità di Roma, costituitesi nel « Comitato Industriale per lo scoprimento delle Navi Nemo-rens », il 15 Giugno offrono di assumere a proprio carico anche la esecuzione di questi lavori in omaggio al Governo. In base a precisi rilievi del cuni-

colo e della galleria eseguiti in condizioni di eccezionali disagi dal Prof. Ruggeri e dall'Ing. Tartarini della R. Scuola degli Ingegneri di Roma, l'Emissario millenario viene così completamente studiato e, sotto la sorveglianza del Ministero dei L.L. P.P., rimesso in nuova efficienza.

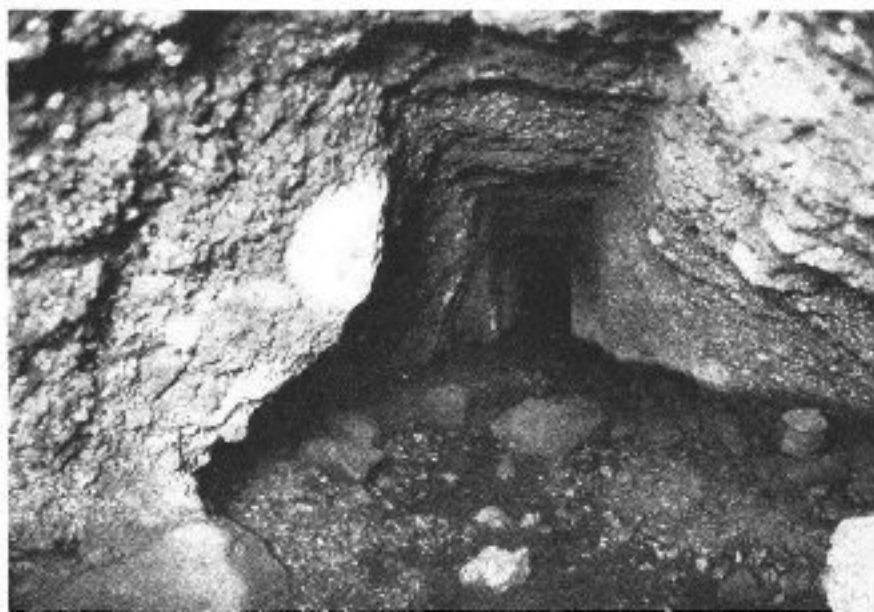
Di tutto il sistema il cunicolo aricino dovette essere il primo costruito, avendo dovuto servire per il prosciugamento od almeno per la regolazione dell'altro lago o della palude che esisteva — come è ricordato anche da Plinio — in corrispondenza dell'attuale Valle Ariccia, nella quale, come già si è detto, sono riversate le acque del lago Nemiense.

Il cunicolo aricino di sezione estremamente esigua, che in certi tratti si riduce perfino ad una larghezza di soli 35 cm. fu scavato in roccia durissima con andamento irregolare e tortuoso imposto probabilmente dalla necessità di seguire vene di roccia più tenera oppure tracce di naturali fratture.

Il tronco, dello sviluppo di circa 600 metri, frutto di lavoro eseguito in condizioni penosissime per le difficoltà incontrate, non ha altre speciali particolarità tecniche degne di rilievo.



L'INTERNO DELL'EMISSARIO PRIMA DEI RESTAURI
Notisi la sfaldatura dovuta al progressivo crollo delle pareti.



LUNGO L'EMISSARIO PRIMA DEI RESTAURI
Sono caratteristiche le erosioni al piede delle pareti.

Ben diverse caratteristiche ha invece la parte costituita dalla galleria del lago di Nemi.

L'imbocco della galleria del Lago, esteriormente mascherato da una costruzione recente, priva di speciale carattere architettonico, è costituito da un manufatto in pietra di singolare interesse: un breve corridoio mette a una camera di forma trapezoidale limitata all'ingresso e all'uscita da vari ordini di gargami: le scanalature, scavate per tutta l'altezza delle pareti, per la manovra di saracinesche o diaframmi, le intaccature nella pietra, evidentemente praticate per rendere possibili le ispezioni dall'alto, la costruzione della volta di carattere diverso dal resto dell'opera, la rilevante altezza della camera (circa m. 5,50) in confronto all'altezza della galleria seguente, dimostrano che la copertura dell'imbocco venne costruita in epoca posteriore. Sono ancora in posto, incastrati nei gargami, sia verso il Lago che verso Valle, frammenti di lastroni di pietra nei quali è praticata una serie di fori circolari equidistanti disposti verticalmente. Questi diaframmi potrebbero ritenersi collocati per impedire il passaggio di materiali fluitati, se pure non si debbano ritenere disposti per regolare il livello del lago e mo-



SEZIONE D'INCONTRO DELLE SQUADRE DI
SCAVO IN OPPOSIZIONE

La piccola differenza di livello in una galleria lunga 1653 m., scavata senza l'aiuto di strumenti di precisione, rappresenta un autentico miracolo dell'ingegneria romana.

dulare l'acqua mediante opportuna chiusura o apertura dei fori, allo scopo di utilizzare il Lago quale bacino di accumulazione per la irrigazione dei terreni a valle.

A conforto di questa ipotesi è da notare la corrispondenza di struttura e di altezza della banchina che si vuole circondasse almeno in parte il Lago e di cui sono ancora visibili avanzi imponenti, in parte ritti e in parte diroccati: detta banchina avrebbe così avuto l'ufficio di contenere le variazioni di livello del Lago secondo i bisogni della irrigazione.

Se questa ipotesi risultasse fondata si avrebbe nel già ricordato prosciugamento iniziale della palude di Ariccia e nel bacino d'accumulazione costituito dal Lago di Nemi il più remoto esempio di bonifica integrale.

Da questa camera d'imbocco rivestita di muratura per la maggior parte costituita da grosse pietre quadrate, ha inizio un cunicolo di sezione ridotta, scavato senza rivestimento nella roccia tufacea, diretto, con tracciato tortuoso della lunghezza di circa 200 m., verso l'asse principale della galleria ad andamento rettilineo.

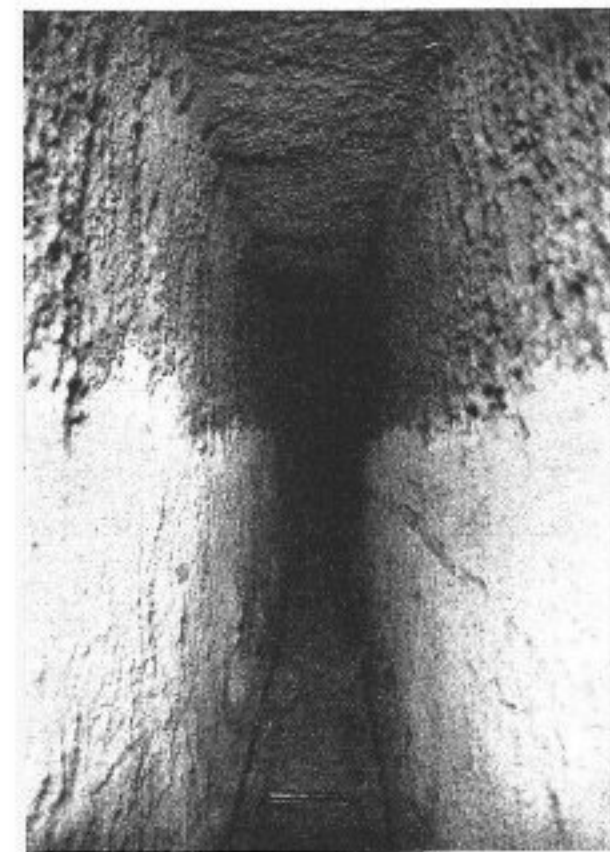
Un altro imbocco in linea con l'asse principale

immette, con forte pendenza, dalle pendici del Lago nella galleria: questo tronco ignorato, che era quasi completamente ostruito da interrimenti, costituì evidentemente il primo pozzo d'attacco della galleria e, scoperto e ripristinato in occasione dei lavori di sistemazione che si descrivono, rese di nuovo servigi preziosi dopo millenni per l'accesso, i rifornimenti, lo scarico materiale etc.

Lungo la galleria si poterono individuare vari pozzi verticali di servizio, così come fu verificato in altre opere analoghe (emissario di Albano, del Fucino, Galleria dell'Isola di Ponza etc.) i quali dovettero servire per acriazione, scarico materiale e, forse, per attacco dello scavo su varie fronti.

L'andamento rettilineo della Galleria subisce una prima deviazione alla quota progressiva m. 770 dal Lago, deviazione costituita da un ristretto cunicolo di aggiramento, di sezione e tracciato irregolare, scavato evidentemente in epoca posteriore alla costruzione originaria, per assicurare il deflusso interrotto da una grande frana che aveva ostruito quasi completamente la galleria.

Alla progressiva m. 1067 si presenta un secondo aggiramento sufficientemente ampio e regolare, eseguito all'epoca della costruzione originaria allo scopo di evitare una roccia basaltica incontrata dal-



L'EMISSARIO RESTAURATO
Cementazione delle pareti in zona che conserva ancora la sezione primitiva.



L'EMISSARIO RESTAURATO

La nuova Galleria che ripristina il tracciato originario superando la zona franosa.

l'asse della galleria, roccia che presenta traccia dei vani tentativi eseguiti per la perforazione.

Ripreso il tracciato originale, la galleria prosegue rettilinea verso Valle Ariccia sino alla progressiva m. 1300 dove un'altra zona basaltica ha imposto un'altra caratteristica deviazione: l'andamento sinuoso, ad S dello scavo ed un certo dislivello in corrispondenza alla minima sezione richiamavano l'attenzione in modo particolare.

L'esame delle tracce lasciate dagli strumenti di lavoro sulle pareti, tracce ancora visibilissime nelle incisioni che qui hanno un andamento in opposizione, confermarono l'ipotesi subito affacciata: la deviazione in esame segnava il punto d'incontro delle opposte squadre di scavo provenienti una dal lago, l'altra dalla Valle Ariccia, punto d'incontro che testimonia della perizia degli antichissimi costruttori, essendo relativamente lieve la differenza verificatasi nel tracciato planimetrico e altimetrico.

La durezza eccezionale della roccia oppose un ostacolo formidabile allo snervante lavoro degli schiavi dotati di strumenti inadeguati al compito. Nell'incerto tracciato che si svolge sinuoso in cerca di una frattura, di una vena meno resistente, sembra di vedere espressa la figurazione delle pene infinite, della fatica sovrumana di quei remoti

artefici di civiltà quando sentivano i colpi della opposta schiera e invano, per mesi od anni, logoravano la vita per superare l'ultimo diaframma, per compiere l'opera immane offerta al culto di Diana e alla redenzione della terra laziale.

Poche altre deviazioni di minore importanza sono da osservare in altri tratti, dovute presumibilmente a difficoltà di scavo, per allora insormontabili.

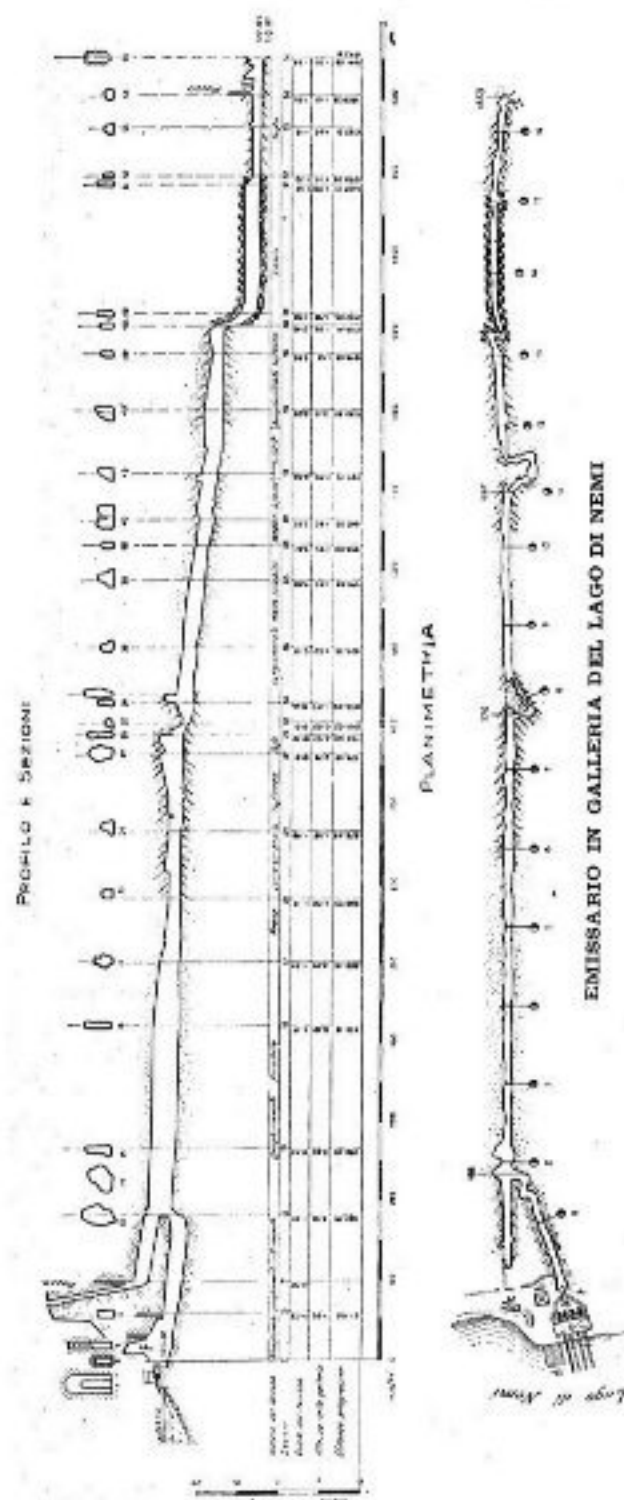
La galleria percorsa dalle acque, dello sviluppo di metri 1653, aveva un dislivello di m. 12,63: le sezioni normali originarie variano da un massimo di circa 3 mq. a un minimo di poco inferiore a un mq. a seconda dei materiali attraversati.

Nella primitiva costruzione non era stato eseguito alcun rivestimento e le varie rocce vulcaniche, in prevalenza conglomerati di lapilli e conglomerati tufacei, non hanno potuto resistere all'azione secolare dell'acqua: caratteristiche erosioni alla base delle pareti provocarono, per lunghi tratti, il graduale crollo dei fianchi e della volta della galleria, ostacolando il deflusso, modificando la pendenza, creando zone di ristagno seguite da rapide, causa a loro volta di nuove erosioni.

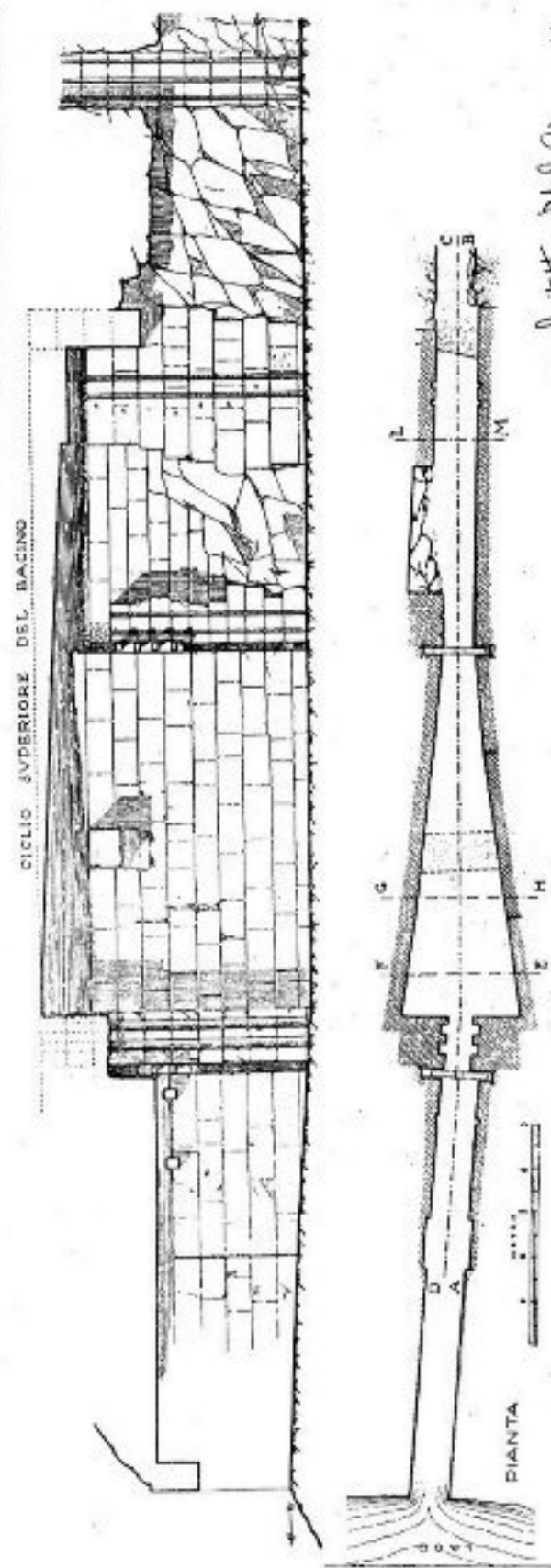


UNO DEI BRONZI RICUPERATI

Superba protome ferina, che si è aggiunta con varie altre alla serie conservata nel Museo delle Terme. Notare il lavoro a niello con cui è resa la pezzatura della pantera.



EMISSARIO IN GALLERIA DEL LAGO DI NEMI



Aut. It. N. 100/1000
Agosto 1928 anno XI.

DETTAGLIO DELLA CAMERA D'INBOCCO



LA VOLONTÀ CHE HA RESO POSSIBILE L'IMPRESA

S. E. Benito Mussolini esce dalla galleria del Lago il giorno della inaugurazione, 20 Ottobre VI.

Nota introduttiva a *I lavori del Lago di Nemi eseguiti in omaggio al Duce*

Come sappiamo la prima nave finì di emergere il 7 settembre del 1929. L'articolo qui riportato apparve ne "La rivista illustrata del Popolo d'Italia" nel numero di ottobre dello stesso anno.

Le strutture e le sovrastrutture sono ancora coperte del fango secolare che le ha imprigionate e stanno disseccandosi al sole mentre un piccolo esercito di spalatori, sotto l'occhio attento dei rappresentanti della Sovrintendenza alle antichità della provincia di Roma, scava e recupera i primi oggetti.

Evidentemente Guido Ucelli è sottoposto a una pressione e a un'emozione fortissima: vuole comunicare subito a tutti che l'impresa (o almeno la prima parte della stessa) è andata a buon fine.

Il documento che riportiamo serve soprattutto a restituire la freschezza degli eventi vissuti in prima persona e l'emozione della grande nave coricata su un fianco che comincia a restituire "tesori" ricercati ormai da cinque secoli.

(d.l.)

ING. GUIDO UCELLI

I LAVORI DEL LAGO DI NEMI
ESEGUITI IN OMAGGIO AL DUCE

LA NAVE DI NEMI

Estratto dalla "Rivista Illustrata del Popolo d'Italia"
N. 10 - Ottobre 1929 (VII)

LA NAVE DI NEMI



L'abbassamento di livello del Lago visto dal giardino del Castello Rustico di Nemi.

LA NAVE DI NEMI

A meno di undici mesi dall'inizio delle operazioni di svaso, in anticipo sul tempo prefisso, la prima Nave di Nemi è completamente emersa dalle acque.

L'affascinante lago romito e silenzioso si è man mano abbassato nella misteriosa conca verde che lo circonda, allontanandosi dalla superba cornice degli alberi secolari e ha ormai svelato il suo segreto due volte millenario: la leggenda si è fatta realtà.

Venticinque milioni di metri cubi d'acqua, computando anche il volume dovuto alle sorgenti e alle piogge, sono stati sollevati dalle elettropompe e avviati al mare attraverso il rinnovato Emissario costruito, forse nei favolosi tempi preistorici, per regolare il livello e conservare intatto il mitico "specchio di Diana".

Di dodici metri è sceso il livello delle

acque: la nave — esattamente corrispondente ai rilievi eseguiti dall'ing. Malfatti nel 1895 — è in secco, inclinata sulla nuova riva, sostenuta dal fango tenace che l'ha custodita per secoli, mutilata dalle ripetute barbare devastazioni, ma ancora mirabilmente conservata nelle poderose strutture essenziali che hanno resistito alle ingorde rapine degli uomini.

Il grande e ideale sforzo del Fascismo, come l'impresa è stata definita all'estero, ha raggiunto lo scopo: l'opera — eseguita gratuitamente in omaggio

al Governo Nazionale dalle Società Costruzioni Meccaniche Riva di Milano, Eletticità e Gas di Roma, Laziale di Eletticità di Roma — è compiuta, ed è caratteristico, significativo esempio di fattiva collaborazione del Paese alle lungimiranti direttive del Regime.



La riva del lago

all'inizio dello svaso.

La testimonianza di Roma imperiale in questo suggestivo recesso, sacro a culti antichissimi, è superba: lo scafo, della lunghezza di quasi 70 m. e largo 20, è monumento unico al mondo per la conoscenza della sapiente tecnica navale romana.

La struttura colossale, dalla chiglia alle murate, dai paramezzali ai bagli, dal ponte ai boccaporti; la finitura impeccabile, le perfette squadature e gli

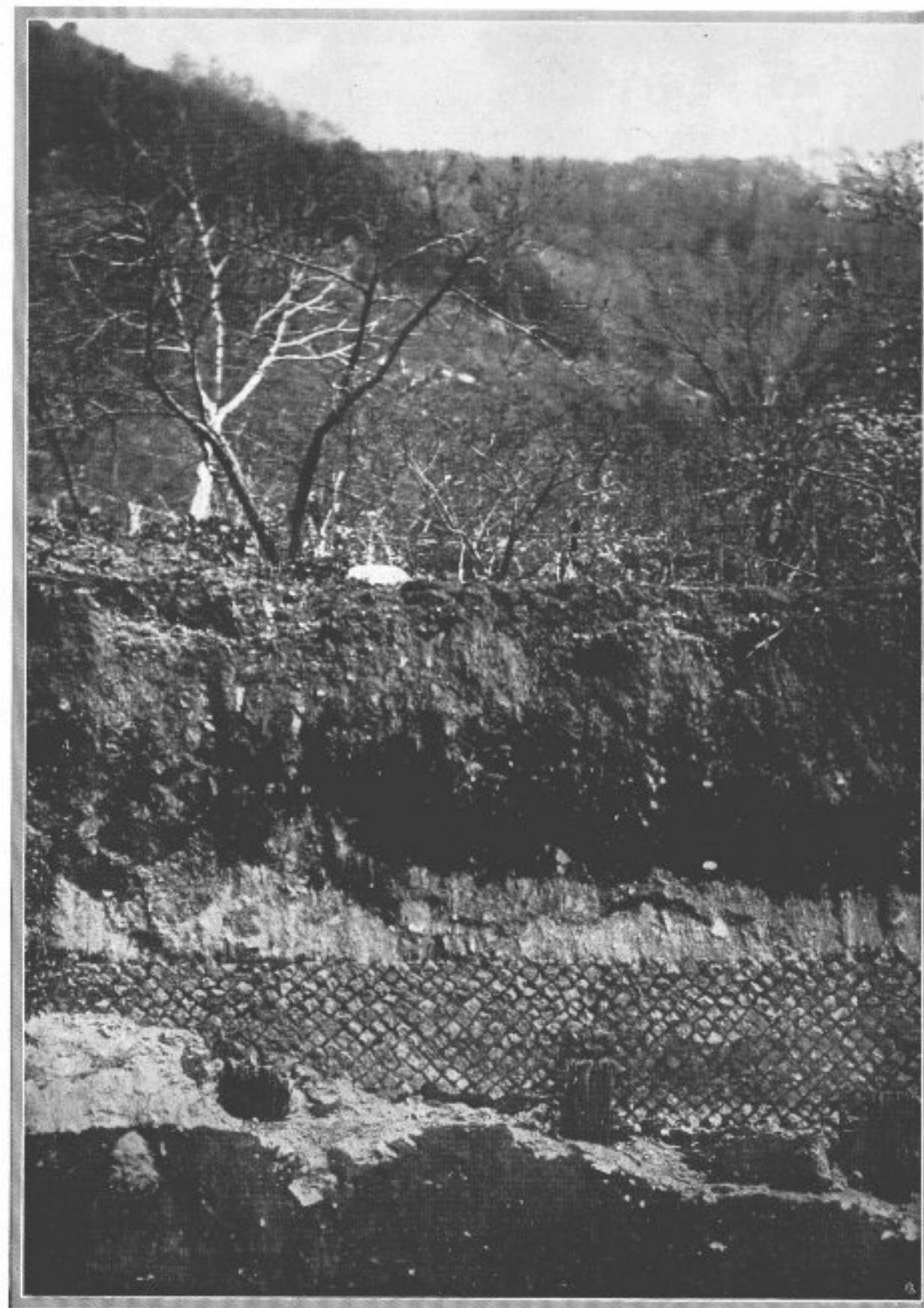
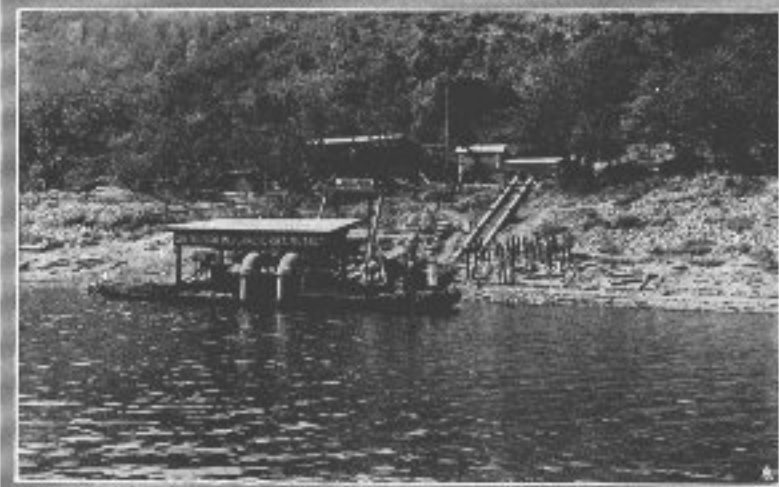
incastri del legname, in molte parti conservato intatto come fosse di recentissima lavorazione, rivelano una perfezione costruttiva non più superata. I dettagli del massiccio fasciame, le tavole connesse l'un l'altra con biette incassate di legno duro fissate da caviglie, le possenti chiodature in rame, il rivestimento protettivo in tessuto di lana catramata ricoperto a sua volta da lamiere di piombo fissate con caratteristiche borchie di rame, tutto dimostra l'arte sapiente, la cura meticolosa impiegata per raggiungere la massima resistenza, la perfetta costruzione del galleggiante.

Il prof. Antonielli, Direttore del Museo Pigorini, che con passione di scienziato e giovanile entusiasmo dirige i lavori archeologici eseguiti dallo Stato — già iniziati dal chiarissimo prof. Cultrera, R. Soprintendente alle Antichità della Provincia di Roma — mostra orgoglioso il materiale sinora recuperato.

Sul ponte: ammassi di conglomerato cementizio su cui posano pavimenti e sovrastrutture; enormi quantità di mattoni bipedali e di altri laterizi; tubazioni in cotto; rivestimenti di marmo; una piattaforma girevole su rotoli a sfera, probabile sostegno di una statua; un elegante parapetto costituito da pilastri e sbarre di bronzo dorato; fregi in terracotta; splendidi mosaici con tessere di pasta vitrea di vivaci tinte; altri, caratteristici, a striscia coi tre colori della nostra bandiera: verde, bianco, rosso, allora sacri a Diana; tarsie lignee; sportelli come di vere e proprie cabine nei quali sono infisse perfette corniere di bronzo, borchie e maniglie di gusto squisito; nottolini, chiodi d'ornamento, monete, rottami: mille elementi preziosi per lo studio di ricostruzione della nave favolosa.

Nella stiva altro materiale di interesse unico: gli avanzi di un complesso impianto idraulico con

Dall'alto: La piattaforma sulla quale era installato il secondo impianto idrovoro. - Montaggio del terzo impianto idrovoro su galleggiante. - Il terzo impianto in funzione.



Un tratto di caratteristico "opus reticulatum" messo allo scoperto da uno scoscendimento lungo la sponda del Lago di Nemi.



Lago di Nemi - Bronzo recuperato l'11 luglio (VII)

(Fotografia Ing. Guido Ucelli)

un meraviglioso grande rubinetto di bronzo (lavorato con tal perfezione da sembrare tornito ed alesato in una moderna officina): elementi di una noria, di una pompa a stantuffo in legno, remi, avanzi di reti da pesca, lucenti ami di rame, lucernette fittili, vasi di terracotta fra cui uno di sottilissimo spessore, elegantissimo, intatto.

Scavati dal fango lungo la nave, tegoloni di rame recanti ancora tracce di doratura, elementi di copertura del tetto; cinque bronzi superbi di cui tre analoghi a quelli recuperati nel 1895 e due di soggetto originale: la testa di lupo e la testa di pantera scoperte rispettivamente il 4 e l'11 luglio.

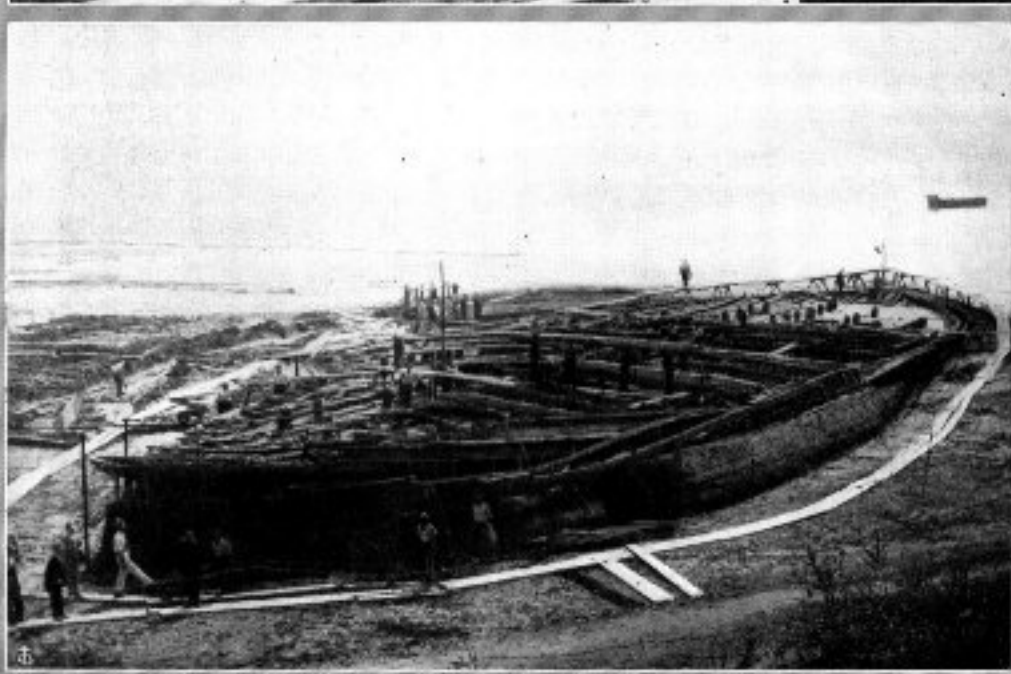
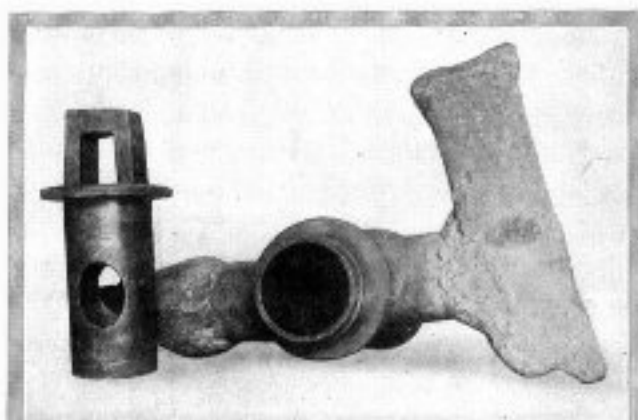
Fra i primi tre bronzi: notevole la grande calotta cilindrica decorata da una espressiva testa di leone, calotta recuperata ancora infissa sulla sommità di un lungo palo, probabile sostegno del pontile d'imbarco; questo bronzo il 3 luglio, appena liberato dal fango, brillava al sole come un favoloso gioiello ancora qua e là dorato fra chiazze di una luminosa patina azzurra come lapislazzuli.

Degli altri è difficile dire se più sia da ammirare la ringhiosa testa di lupo, — vero capolavoro di stilizzazione e rappresentazione, a un tempo, realistica, — o la severa testa di pantera nella quale, con ingegnosi apporti di diverso metallo, alcuni ancora conservati, si è voluto figurare il "pel maculato".

Le ricerche continuano: ogni giorno tonnellate di fango sono scavate e passate come a minuto vaglio per il ricupero di ogni frammento, di ogni più piccolo dettaglio, persino degli ami

*Calotta in bronzo
del grande palo di
ormeggio, recuperata
nel Lago di Nemi
il 3 luglio VII.*





A sinistra:
Dettaglio delle
devastazioni
precedenti: nel
fasciame con-
servato intatto
si osservano le
incassature per
le biele di colle-
gamento: ecer-
namente la co-
pertura in ter-
zo di lana e la-
mine di piombo.

In alto, a sin.:
Rubinetto in
bronzo, saldato
a tubazione di
piombo (smon-
tato).

La nave con-
pletamente
emessa come si
vede da poppa.



Bronzo recuperato
il 4 giugno VII.

da pesca: gli studi per la conoscenza della nave ogni giorno più si completano, si determina e si annota la posizione di ogni reperto, si analizza ogni particolare.

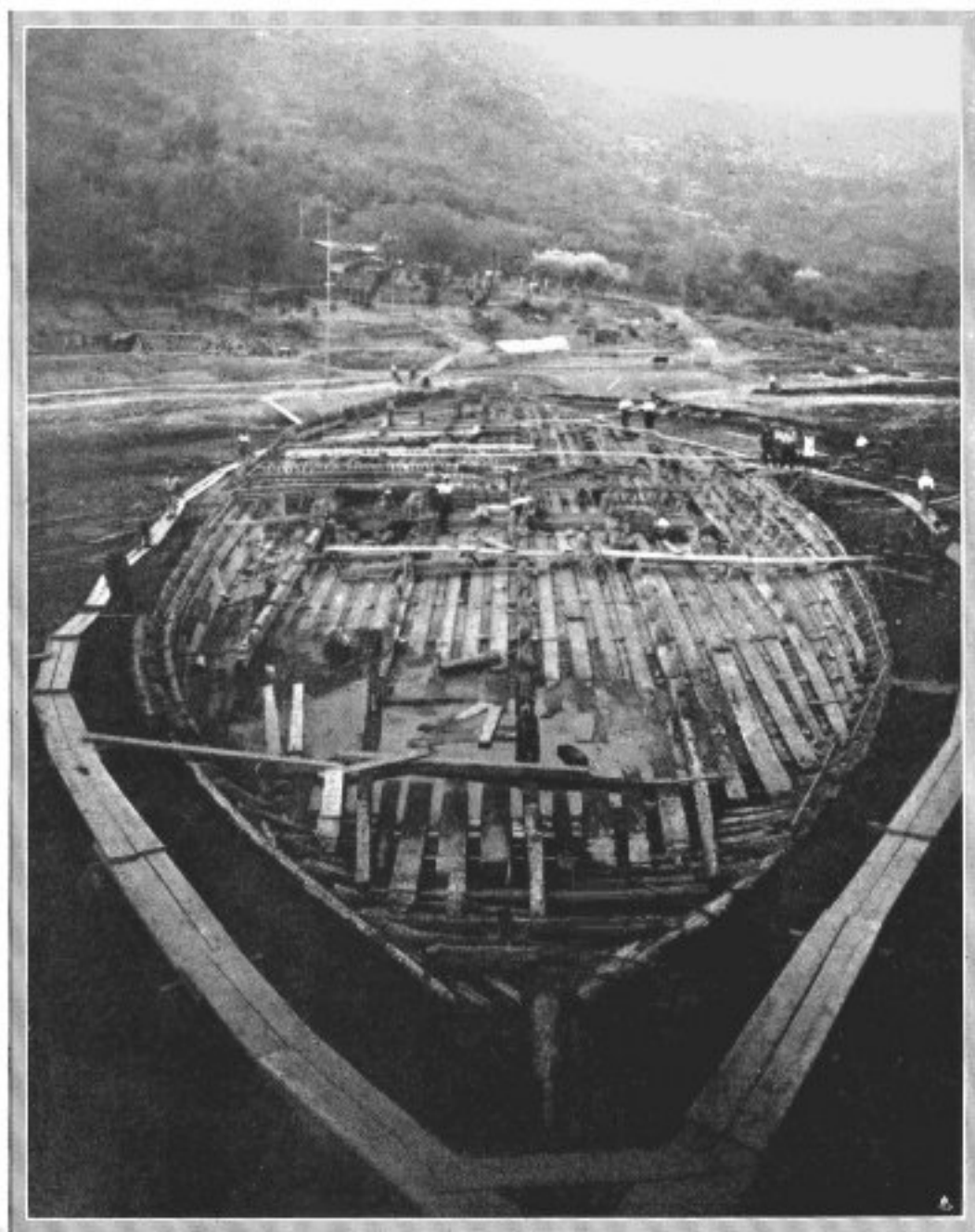
Il funzionamento dell'impianto idrovoro ultima-mente installato su galleggiante causa i cedimenti della sponda continua ininterrotto: continua il de-flusso dell'acqua al mare attraverso la galleria e il cunicolo, entrambi sempre in perfetta efficienza dopo la radicale sistemazione eseguita: il livello del lago ancora decresce per consentire più vaste indagini, più estesi scavi, per agevolare la esplorazione della seconda nave.

In un secondo tempo si dovranno poi esplorare metodicamente le rive che già richiamano l'attenzione dell'archeologo col materiale più vario: dalle umili lucernette fittili di cui si sono scoperti interessanti esemplari sulle rive presso la Nave e che affiorano numerose specialmente nel terreno percorso dalle acque della Fonte Egeria, ai frammenti di marmi rari sparsi per ogni dove; dalle rovine della imponente banchina sulla spiaggia del "Romito", al caratteristico "opus reticulatum" venuto alla luce a seguito di uno sco-scendimento della riva presso le "Facciate"; dagli avanzi di antiche costruzioni sepolte tra le vigne ed i frutteti, sino alle rovine del Tempio di Diana.

Le ricerche in questa conca suggestiva, sacra alla foresta e alle acque, sede di uno dei culti più antichi,

luogo di delizie di imperatori, non saranno vane; la storia avrà nuove fonti di studio, l'arte di ispirazione.

Carlo Montani, apostolo infaticabile che con la fiamma del suo entusiasmo tenne acceso l'interesse per l'impresa, Vittorio Malfatti che coi suoi classici studi aveva posto le basi per la risoluzione del problema del ricupero, vedono coronate le loro fatiche.



La nave completamente emersa vista da prua.

Le L.L. E.E. il Sen. Corrado Ricci, che nel 1907 riprese la giacente "pratica" delle Navi nemorensi, alle quali ha dedicato geniali studi anche quale autorevole Presidente delle Commissioni per lo studio del ricupero, Pietro Fedele, che quale Ministro della P. I. validamente patrocinò l'impresa, Giovanni Giurati, sotto la cui alta vigilanza di Ministro dei L.L. P. P. gli industriali eseguirono la sistemazione dell'Emissario e lo svasso del lago, vedono oggi l'opera compiuta, scoperto il monumento che costituisce l'"unicum" sognato dagli archeologi.

Alla Camera e al Senato, in sede di discussione del Bilancio della Pubblica Istruzione, S. E. Belluzzo - al quale per primo fu presentata la proposta di esecuzione gratuita dei lavori - illustrò l'immenso interesse archeologico e l'immenso interesse tecnico dell'impresa compiutasi sotto il suo Ministero, dichiarando agli industriali di Milano e di Roma la riconoscenza del Paese e del Governo.

La volontà del Duce, espressa nel discorso 9 aprile V alla Società Romana di Storia Patria, è così tradotta in atto.

Ing. GUIDO UCELLI



Nota introduttiva a *Il recupero delle navi di Nemi*

Lo scritto di Ucelli esce nella primavera del 1930 su "Fiamma Italica", rassegna mensile edita a Milano come continuazione del "Buon Consigliere - Rivista Universale" settimanale pubblicato a Roma.

L'articolo ripropone con un differente impaginato, uno scritto apparso nel gennaio dello stesso anno sugli "Atti del Sindacato provinciale fascista ingegneri di Milano", come sintesi della conferenza tenuta dallo stesso Ucelli alla fine del 1929 per il Sindacato provinciale Ingegneri e l'Associazione elettrotecnica italiana presso la Sala d'oro di palazzo Spinola per la Società del Giardino di Milano.

Introdotta dall'ingegnere Giuseppe Gorla, segretario del Sindacato provinciale, e dall'ingegnere Francesco Manfredi dell'Associazione elettrotecnica, la relazione illustra in modo dettagliato da un punto di vista tecnico, le fasi del recupero della prima nave, sottolineando il ruolo svolto dalle Officine Meccaniche Riva e dalle altre società consorziate, come l'Elettricità e gas di Roma e la Laziale di elettricità sempre di Roma. La relazione si tiene a dicembre, una volta conclusa l'esplorazione della prima nave che doveva ospitare un palazzo dell'imperatore Caligola, e il rinvenimento dei suoi primi significativi elementi di arredo recuperati in giugno e luglio.

Al momento di questa prima relazione non si conosce nulla della seconda imbarcazione, differente dalla prima per forma e funzione.

Questa infatti aveva poppa e prua simmetriche e ospitava gli edifici religiosi molto probabilmente dedicati, come attestano studi molto recenti, al culto di Iside.

La relazione è uno dei primi scritti di Ucelli rivolto alla descrizione tecnica delle fasi esecutive dell'evento, offrendo un compendio esaustivo di tutte le tematiche che la stessa impresa introduce. Coerentemente con le direttive del governo fascista in merito al ruolo della scienza nella società e nell'economia italiana, gli scritti di Ucelli presentano sempre un taglio tecnico, molto preciso e corretto, arricchito da informazioni storiche dedotte dalle ricerche preliminari ai lavori e dai dati archeologici di cui si viene a conoscenza a mano a mano che proseguono le indagini sullo scafo e sul sottofondo lagunare una volta prosciugato.

Prima di Ucelli, Corrado Ricci, senatore del Regno e nel ruolo del presidente della commissione incaricata del recupero, aveva pubblicato sull'argomento, assumendo l'attività politica di tutela come osservatorio privilegiato attraverso il quale descrivere le fasi attuative del progetto di recupero. Infatti l'impresa viene messa a confronto anche con i lavori condotti negli stessi anni a Ercolano e Pompei oltre che nei Fori imperiali della capitale, contemporanea-mente promossi dal governo.

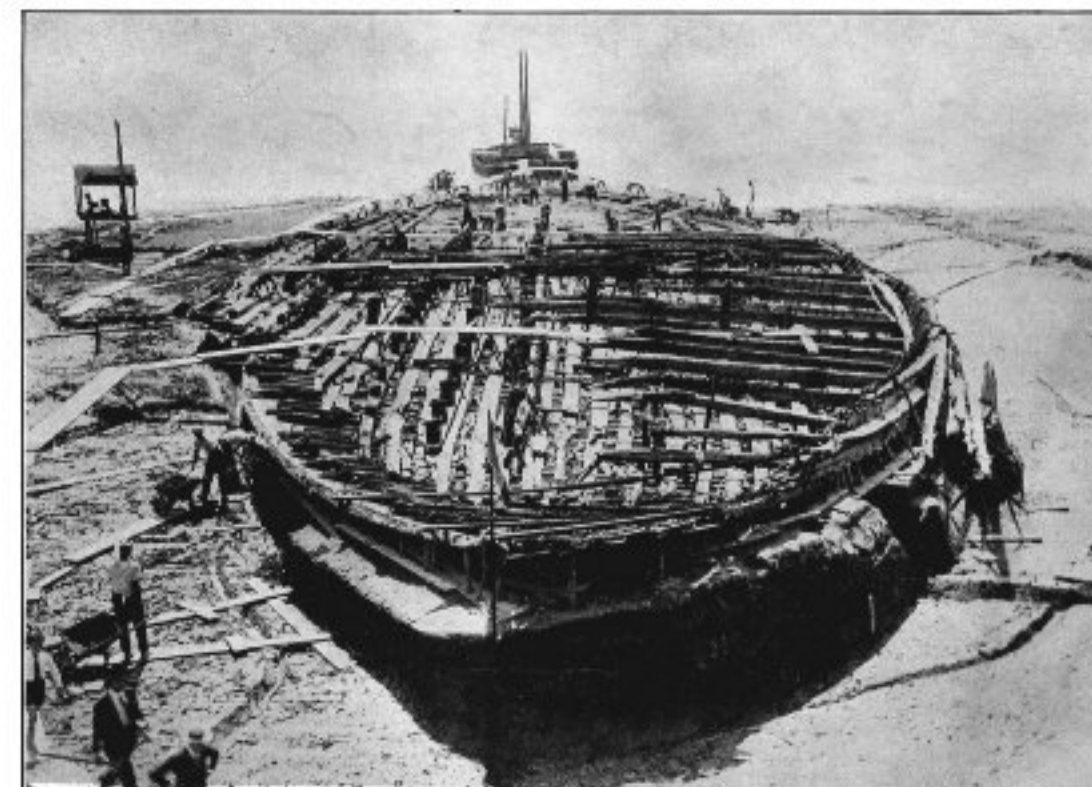
(n.l.)

ING. GUIDO UCELLI

111

Il ricupero delle navi di Nemi

Estratto dal N. 4 - Aprile 1930 - della Rassegna mensile *"Fiamma Italiana"*,
Via Sereno, num. 8 - Milano



La prima nave vista da poppa

(fot. Luce)

ING. GUIDO UCELLI

...

Il ricupero delle navi di Nemi



Estratto dal N. 4 - Aprile 1930 - della Rassegna mensile *"Fiamma Italica"*,
Via Senato, num. 8 - Milano

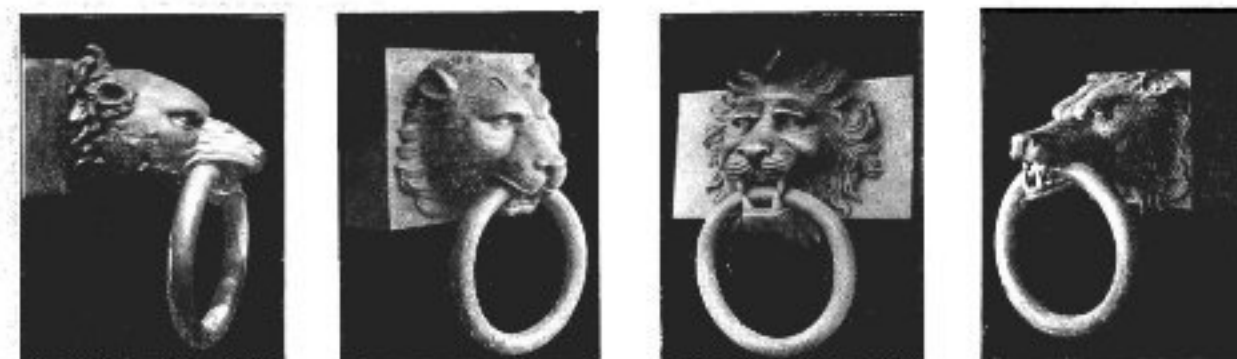


Fig. 1^a — Bronzi recuperati nel Gingo-Luglio VII

UNA COLOSSALE IMPRESA DELL'ITALIA NUOVA

IL RICUPERO DELLE NAVI DI NEMI

Rievocazione dei tentativi precedenti — Illustrazione dell'opera di recupero gratuitamente eseguita, in omaggio al Governo Nazionale, dalle SOCIETÀ: COSTRUZIONI MECCANICHE RIVA, MILANO; ELETTRICITÀ E GAS DI ROMA; LAZIALE DI ELETTRICITÀ, ROMA — Sistemazione dell'Emissario — Gli impianti idrovori — La prima nave recuperata definita dal Sen. Corrado Ricci « il maggior cimelio dell'antichità » — Il sommo interesse ideale e culturale della grande impresa

L'impresa del Lago di Nemi, seguita dal mondo intero col più appassionato interesse e con la più fervida ansietà per la suggestione del millenario mistero che aleggia sul mitico « Specchio di Diana » e per il carattere veramente unico della ricerca archeologica, sogno affascinante vagheggiato da secoli, è opera d'alta poesia e di tecnica ardimentosa che rimarrà nel tempo e nella storia e rappresenta un simbolo ben significativo: la tecnica italiana dell'era fascista messa disinteressatamente al servizio dello Stato in nome di un nobile ideale di cultura.

Nessuna notizia si ha dagli antichi scrittori sulle origini delle famose Navi; ma si ritiene provato che la costruzione risalga dal 37 al 41 anno dell'Era cristiana e sia stata ordinata da Caio Cesare Augusto Germanico detto Caligola.

Questa attribuzione, basata sulle epigrafi delle fistole plumbee recuperate dalle Navi, è accettata ormai da tutti gli archeologi, e fu per primo sostenuta nel secolo XVI da Piero Ligorio nei preziosi manoscritti che ho potuto compulsare nella Biblioteca dell'Archivio di Stato in Torino, manoscritti acquistati da Carlo Emanuele I e conservati con gelosa cura da Casa Savoia che, sotto il Governo di Madama Reale, per averli negati al Cardinale Richelieu, corse persino pericolo di una rottura diplomatica con la Francia.

E' interessante notare che allo stesso Imperatore Caligola sono da Svetonio attribuite altre strane magnificenze ed eccezionali costruzioni navali, fra le quali è celebre il ponte di barche costruito per congiungere Pozzuoli e Baia, sul quale

Caligola transitò dapprima a cavallo e poi guidando un cocchio, seguito da pretoriani e cortigiani; e non meno celebri sono le famose liburniche con le poppe ingemmate e le vele sfarzosamente decorate, sulle quali navi, dotate di terme, portici, triclini, adorne persino di grande varietà di viti e di alberi da frutta, l'Imperatore fra canti e danze — sempre secondo Svetonio — costeggiava i lidi della Campania.

Le circostanze e l'epoca dell'affondamento sono pure ignote.

Ma il confuso ricordo, la tradizione delle navi sommerse nel Lago silente, circondato dalle ombre misteriose delle selve secolari, tramandata di generazione in generazione, si mantenne ininterrotta, alimentata anche dalle continue rapine dei pescatori e dai ripetuti tentativi di recupero.

Di quattro tentativi, abbiamo precise notizie: Flavio Biondo da Forlì scrive delle ricerche eseguite nel 1446 dall'insigne artista, meccanico e matematico Leon Battista Alberti per ordine del Cardinale Prospero Colonna, signore di Nemore e Cinziano, appassionato ricercatore delle testimonianze di Roma.

Agganciata la prima Nave con grandi ramponi di ferro (di cui alcuni furono rinvenuti ancora ultimamente), a mezzo di corde e vericelli montati su una grande zattera, l'Alberti tentò sollevarla; ma non riuscì che a strapparne un frammento oggetto di ammirazione da parte della Corte Romana presente ai lavori, che ebbero l'onore di essere descritti da uno storico di eccezione: il Papa umanista Pio II Piccolomini che nei suoi *Commentari* ricorda per confronto le Navi di Borsò d'Este sul Po a Ferrara, di Ludovico Gonzaga a Mantova sul Mincio e rife-

riace anche dell'arca favolosa che sarebbe stata vista sott'acqua. Il secondo tentativo è del 1535: Francesco De Marchi il famoso architetto bolognese scende nel Lago valendosi di un nuovo « strumento » invenzione di Guglielmo Di Lorena che si può considerare il primo scafandro di cui si abbia menzione.

La descrizione lasciataci dal De Marchi stesso nella sua « Architettura Militare », pur contenendo inesattezze per quanto riguarda le dimensioni della Nave, è veramente notevole per la precisione di molti rilievi: infatti, a differenza di tutti gli altri scrittori, il De Marchi riferisce sull'esplorazione fatta personalmente e fornisce pertanto elementi di grande interesse per studi e confronti con quanto in seguito è anche ora constatato.

Anche in questa occasione vengono strappate strutture e ornamenti. Passano secoli e la cronaca di Padre Casimiro della seconda metà del settecento, menziona la spogliazione continua



Fig. 2a — Testa di Medusa recuperata nel 1895 da Elio Borghi (Fot. Albani)

delle navi ad opera dei pescatori che strappano legnami, chiodi, lastre di piombo, tegole di rame, ecc.

Il terzo tentativo avviene nel 1827: Annesio Fusconi riprende l'assalto con grandi mezzi esplorando il Lago — a detta di testimoni oculari — in prossimità del luogo detto « il Colosseo »: costruita una grande zattera galleggiante si vale della campana di Halley modificata e migliorata con una pompa d'aria: recupera frammenti di travature chiodate, materiali in cotto, marmi, smalti, mosaici; ma fortunatamente il maltempo tronca i lavori; l'apparecchio viene poi depredata ed il Fusconi abbandona l'impresa.

Nel 1895, infine, Elio Borghi, autorizzato da Casa Orsini, con l'assenso del Ministero della Pubblica Istruzione, intraprende, con l'aiuto di palombari, le note ricerche recuperando, oltre a notevoli quantità di legname, i famosi bronzi decoro del Museo delle Terme (fig. 2a), grandi quantità di smalti, paste vitree, tarsie di marmi e metalli ecc., finché il Ministero non interviene a impedire la ulteriore continuazione dello scempio.

Si deve qui ricordare che altri superbi bronzi di asserita provenienza del Lago sono ammirati in Musei e collezioni: la statua di Diana o Drusilla sorella di Caligola al « British Museum » di Londra (fig. 3a), le statuette di carattere sacro nello stesso Museo e le altre della collezione di Spink; il superbo elmo ornamentale del Museo Statale di Berlino (fig. 4a); l'interessante lampada di bronzo in forma di colomba al « Louvre »; per non parlare di altri di cui si sono perdute le tracce.

Sono da annoverare fra questi le protome ferine di indubbia provenienza nemorense — come ha genialmente individuato il dotto archeologo Prof. Pericle Perali — che hanno ispirato le caratteristiche decorazioni della Sala della Segreteria dei Brevi, detta pure « della Bologna » in Vaticano affrescata nel 1575 sotto il pontificato del bolognese Gregorio XIII.

Tali decorazioni potrebbero essere una nuova documentazione del tentativo pochi anni prima eseguito dal De Marchi, il tentativo del grande Pontefice, oppure ricordo di altri recuperi da noi ignorati.

Nel 1895 si inizia finalmente lo studio metodico per il recupero: il Ministero della Marina, a seguito appunto della impresa del Borghi, incarica l'allora Tenente Colonnello del Genio Navale Ing. Vittorio Maffatti di ispezionare le navi e di esaminare la possibilità di metterle in secca.

Gli studi sono eseguiti magistralmente nel dicembre 1895 e nella estate del '96 e, dimostrata la impossibilità del sollevamento diretto per rimettere alla luce i preziosi cimeli, concludono indicando l'unico mezzo praticamente attuabile: l'abbassamento di livello del Lago.

Alla stessa risultato approdano nel 1927 gli studi della Commissione nominata dal Ministro Fedele, Commissione che assolve il suo compito sotto la guida « perseverante e sapiente » del Senatore Corrado Ricci che sin dal 1907 aveva ripreso la « pratica » giacente; ma presumendosi eccessivo il costo della soluzione con un impianto idrovoro di elettropompe, massimamente per la ingente spesa di sistemazione dell'antico Emissario, viene proposta la costruzione di una nuova galleria onde scaricare naturalmente, per gravità, le acque del Lago di Nemi in quello di Albano il cui livello è inferiore di m. 31 circa.

L'altissimo scopo della eccezionale ricerca archeologica è pienamente compreso, messo in luce ed esaltato nel vibrante appassionato discorso pronunciato da Benito Mussolini il 9 aprile 1927 alla R. Società Romana di Storia Patria.

Ecco le sue parole:

« Un'altra grande impresa archeologica mi piace oggi annunciarvi come ormai decisa: il recupero delle due grandi Navi romane sommerse nel lacido specchio nemorense. Tutte le volte che nel corso degli ultimi cinque secoli si è parlato delle due Navi romane e si è studiato il mezzo di estrarle dal loro giaciglio lacustre, sempre il cuore è balzato nel petto di tutti coloro che hanno culto e reverenza per il nome di Roma e per la sua antica grandezza. Per tutti costoro le due frammentarie mole lignee sono qualcosa di assai più e di assai meglio che i resti di due enormi barconi del primo secolo poiché sopra di esse, intorno ad esse, non soltanto scintillano le acque del Lago, ma anche i ricordi di un mito antichissimo, le ansie di una tragica figura imperiale, le impronte di una civiltà giunta al vertice del suo fasto e della sua potenza e tutta una catena di tradizioni, di leggende e di simboli.

« Queste tradizioni rimontano al passato più lontano e si ricongiungono ad uno dei più antichi culti romani di Diana che ebbe nei boschi di Nemi il suo primo santuario; nei Re numerosi

successori di Viridio, i suoi sacerdoti, ed ebbe il suo rito notturno e silvano in quella corsa delle fiacole che ha ispirato a Lucrezio una magnifica immagine: « et quasi cursorem... » ed i mortali, correndo per la strada senza fine si trasmettono la fiaccola della vita ».

Il Duce rievoca la visione del tempio che riflette nello specchio delle acque il fulgore aureo del suo tetto e del suo fregio, rievoca la visione delle navi leggendarie splendide di porpora e d'oro, ricorda i tentativi di recupero ripetuti nei secoli a strazio delle venerande vestigia e dichiara:

« Oggi una soluzione s'imponeva. Anche qui dopo il tanto che se ne è detto e se ne è scritto era questione insieme di scienza e di decoro nazionale: era un debito di onore verso la cultura classica e verso la dignità del nostro Paese ».

E, ancora, riferendosi alla conclusione della Commissione Ministeriale:

« Le proposte di questa Commissione io intendo che non restino lettera morta negli archivi di un Ministero ».

Fu questo proposito solennemente affermato che fece nascere in me, e accogliere poi da tutti i Collaboratori, l'idea di offrire



Fig. 3a — Statua di Diana (British Museum, Londra)

al Governo mezzi ed opera per l'attuazione della impresa, invano, — prima d'oggi, — ripetutamente tentata.

Già la Società Riva aveva studiato l'impianto idrovoro a mezzo di elettropompe con la portata iniziale prescritta di 2250 litri-secondo ciò che appunto comportava l'ampliamento dell'Emissario di scarico.

Dopo l'ispirato discorso del Duce, che annunciava al mondo la ferma decisione di attuare l'impresa, il problema viene riesaminato e l'Ing. Novelli, Direttore della Sezione Pompe, prospetta la possibilità di abbassare il livello del Lago ancora usufruendo dell'antico Emissario attraverso il quale per millenni si erano scaricate tutte le acque di competenza del bacino imbrifero del Lago compreso quelle corrispondenti a piene ecce-



Fig. 4a — Elmo di bronzo (Staatliche Museen - Berlino)

zionali. In relazione a tale programma viene assegnata alle centrifughe una portata ridotta, nei limiti cioè consentiti dalle condizioni della galleria, che si affermava avesse erogato 1500 litri-secondo in un esperimento di anni addietro.

Si veniva così ad aumentare la durata dello svasso; ma per contro il lavoro poteva essere sollecitamente iniziato non dovendosi eseguire opere di gran mole, cosicché nel complesso il tempo occorrente poteva essere inferiore a quello richiesto con altri sistemi.

La soluzione così semplificata mi fece balenare l'idea di offrire l'attuazione gratuita al Governo per tutte le forniture di competenza della Società da me diretta: esposto il programma all'Ing. Turrinelli, che mi aveva a suo tempo segnalato l'impianto, ricordo con compiacimento la collaborazione da questi subito data col mettere a disposizione un suo motore e continuata in seguito con valido interessamento.

Furono concordate le generose importanti collaborazioni delle Società « Elettricità e Gas di Roma » e « Laziale di Elettricità » per le forniture e trasporto dell'energia elettrica.

Venne poi il concorso della Soc. Lazzarini & Menocci e di altri.

Il 1° dicembre 1927 potevo così illustrare per sommi capi la mia iniziativa a S. E. Giuseppe Belluzzo, allora Ministro dell'Economia Nazionale, chiedendogli il suo personale appoggio per la presentazione al Governo.

in corrispondenza dell'attuale Valle Ariccia, nella quale, come già si è detto, sono riverstate le acque del Lago Nemorense.

Il cunicolo aricino, di sezione estremamente esigua, che in certi tratti si riduce perfino ad una larghezza di soli 35 cm. fu scavato in roccia durissima con andamento irregolare e tortuoso.

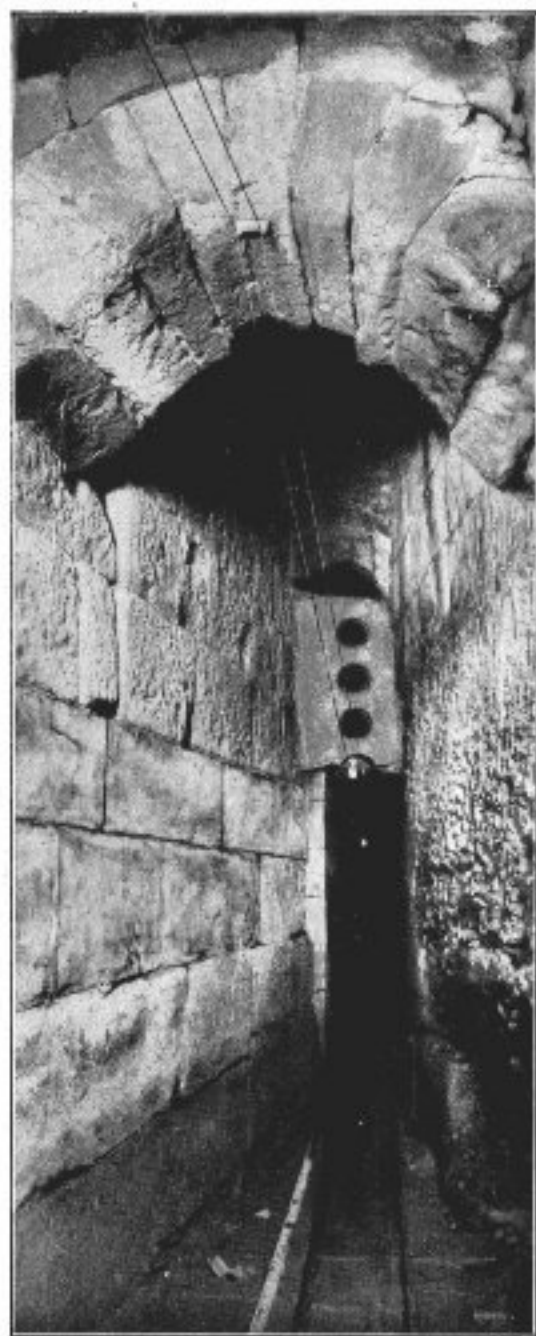


Fig. 9ª — Frammento di diaframma all'incile

imposto probabilmente dalla necessità di seguire vene di roccia più tenera, oppure tracce di naturali fratture.

Il tronco, dello sviluppo di circa 600 metri, frutto di lavoro eseguito in condizioni penosissime per le difficoltà incontrate, non ha altre speciali particolarità tecniche degne di rilievo.

Ben diverse caratteristiche ha invece la parte costituita dalla galleria del Lago di Nemi.

All'incile presenta singolare interesse uno speciale sistema di paratoie in pietra o meglio diaframmi (fig. 9ª), di cui sono ancora in posto frammenti nei quali è praticata una serie di fori circolari.

Questi diaframmi potrebbero considerarsi come griglie collocate per impedire il passaggio di materiali fluitati, se pure non si debba pensare che siano stati disposti per variare il livello del Lago e modulare l'acqua, mediante opportuna chiusura o apertura dei fori, allo scopo di utilizzare il Lago quale bacino di accumulazione per la irrigazione dei terreni a valle.

Se questa ultima ipotesi risultasse fondata si avrebbe nel già ricordato penciugamento iniziale della palude di Ariccia e nel Bacino di accumulazione per irrigazione, costituito dal Lago di Nemi, il più remoto esempio di bonifica integrale.

Dalla camera d'imbocco ha inizio un cunicolo di sezione ridotta che si dirige, con tracciato tortuoso, verso l'asse principale della galleria sviluppata poi in rettilineo, salvo tre deviazioni dopo le quali riprende il tracciato originario (fig. 10ª).

La prima di queste eseguita in epoca posteriore alla costruzione della galleria, per superare una frana; — la seconda, imposta da una durissima lente basaltica incontrata sul tracciato; — la terza deviazione, pure in corrispondenza ad una zona basaltica: ma l'andamento sinuoso, a forma di S dello scavo ed un certo dislivello in corrispondenza alla minima sezione richiedevano l'attenzione in modo particolare.

L'esame delle tracce lasciate dagli strumenti di lavoro sulle pareti, tracce ancora visibilissime nelle incisioni che qui hanno un andamento in opposizione, confermarono l'ipotesi subito affacciata: la deviazione in esame segnava il punto d'incontro delle opposte squadre di scavo provenienti una dal Lago, l'altra da Valle Ariccia, punto d'incontro che testimonia della perizia degli antichissimi costruttori, essendo relativamente lieve la differenza verificatasi nel tracciato planimetrico e altimetrico (fig. 11ª).

La durezza eccezionale della roccia oppose un ostacolo formidabile allo servante lavoro degli schiavi dotati di strumenti inadeguati al compito. Nell'incerto tracciato che si svolge sinuoso in cerca di una frattura, di una vena meno resistente, sembra di vedere espressa la fisionomia delle pene infinite, della fatica sovrumana di quei remoti artefici di civiltà quando sentivano i colpi della opposta schiera e invano, per mesi ed anni, logoravano la vita per superare l'ultimo diaframma, per compiere l'opera immane offerta al culto di Diana e alla redenzione della terra laziale.

Il tratoro della parte del Lago fu iniziato con un pozzo inclinato posto in rettilineo sull'asse della Galleria: questo imbocco di servizio, — corrispondente ancora ai più moderni dettami della tecnica, — scoperto e sgomberato dall'interimento in occasione dei lavori di sistemazione, fu di nuovo prezioso dopo millenni per l'accesso, i rifornimenti, il trasporto materiali ecc.

La galleria permea dalle acque, sulla lunghezza di m. 1653, aveva un dislivello medio quasi dell'8 ‰: le sezioni normali originarie variavano da un massimo di circa 3 mq. a un minimo di poco inferiore a un metro quadrato, a seconda dei materiali attraversati.

Nella primitiva costruzione non era stato eseguito alcun rivestimento e le varie rocce vulcaniche, in prevalenza conglomerati di lapilli e conglomerati tufacei, non poterono resistere al millenario lavoro delle acque: caratteristiche erosioni alla base delle pareti (fig. 12ª) provocarono, per lunghi tratti, il graduale sfaldamento dei fianchi e della volta, ostacolando il deflusso, modificando la pendenza, creando zone di ristagno, seguite da rapide, a loro volta causa di nuovi crolli (figg. 13ª-14ª).

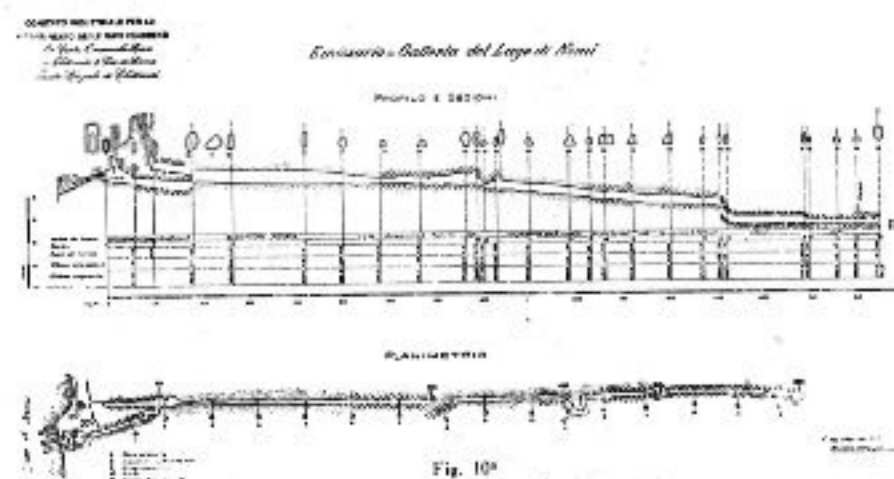


Fig. 10ª

Usafructuando di tutti i mezzi della tecnica moderna: trasporti, organi elettrici, perforazione pneumatica, esplosivi, ecc. in quattro mesi di intenso lavoro, ininterrotto giorno e notte, di cento operai specializzati si estraggono enormi cumuli di materiali provenienti da frane e da sedimentazioni, si correggono pendenze, si ricostruiscono con un nuovo tronco in muratura il primitivo tracciato della galleria in corrispondenza della deviazione causata dalla remota frana (fig. 15ª), si consolidano sezioni, si ricostruiscono, si rinsaldano pareti (fig. 16ª), si cementano zone erodibili ecc.

Nel cunicolo aricino si rettificano pure tracciato, pendenze, e si allargano le sezioni.

Il primo ottobre le opere sono compiute: l'acqua viene immessa e fluisce regolarmente al mare (fig. 17ª), dopo un'ultima ispezione dell'illustre Ispettore Superiore del Genio Civile Ingegnere Comm. Paolo Salatino e di altri Funzionari del Mini-



Fig. 12ª — Erosioni nella galleria



Fig. 11ª — Il punto d'incontro delle opposte squadre di scavo

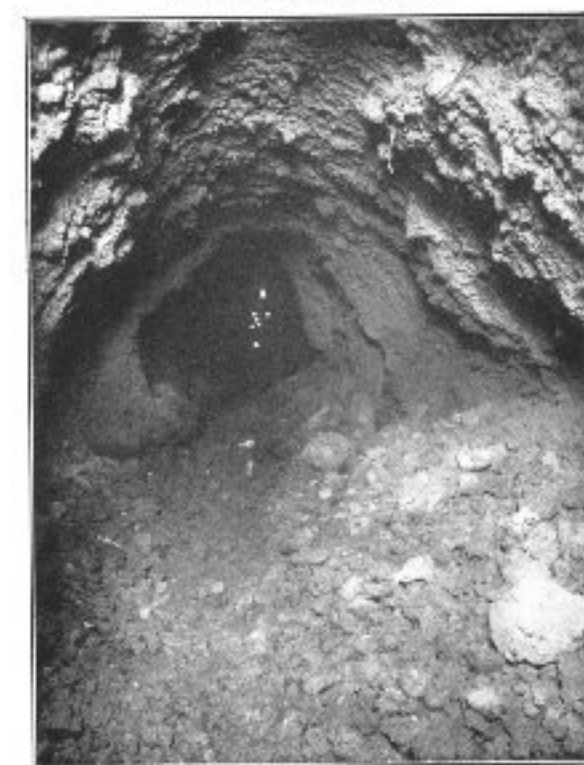


Fig. 13ª — Crolli nella galleria

stero dei Lavori Pubblici, sotto la cui sorveglianza e con il personale vigile interessamento di S. E. il Ministro Giuristi, erano stati eseguiti i lavori.

Seguono prove sistematiche per il controllo della portata ammissibile che risulta corrispondente con larghezza al programma



Fig. 14a — Fianco nella galleria

prefisso di 1500 lit/sec.: e infine il 20 ottobre-VI la inaugurazione alla presenza del Capo del Governo (figg. 18a-19a-20a-21a), dei Ministri dei Lavori Pubblici, della Pubblica Istruzione e del Sottosegretario agli Interni dà a tutti i partecipanti all'impresa il premio più ambito: l'altissimo elogio del Duce.

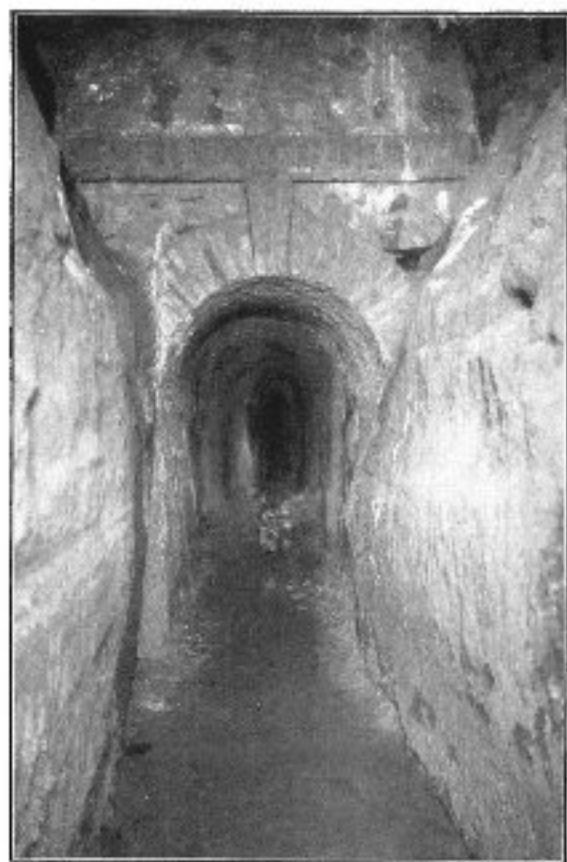


Fig. 15a — Rilasciamento di un tratto di galleria

Dal giorno dell'avviamento, le operazioni di svasso si sono svolte regolarmente, senza provocare i movimenti sismici profetizzati all'inizio dell'impresa quale conseguenza dell'abbassamento delle acque.

Lo schema di disposizione dell'impianto idrovoro — dapprima

previsto con successive stazioni fisse sulla riva, a quote degradanti, per seguire l'abbassamento delle acque — dovette venire modificato causa continui assestamenti del terreno, verificatisi nonostante le ingenti opere di palificazione eseguite.

Si dovette anzi rinunciare a una seconda stazione già installata 4 metri sotto il primitivo livello (fig. 22a), poichè ripetuti cedimenti della platea di fondazione provocarono lesioni al macchinario e si provvide invece con la definitiva sistemazione su

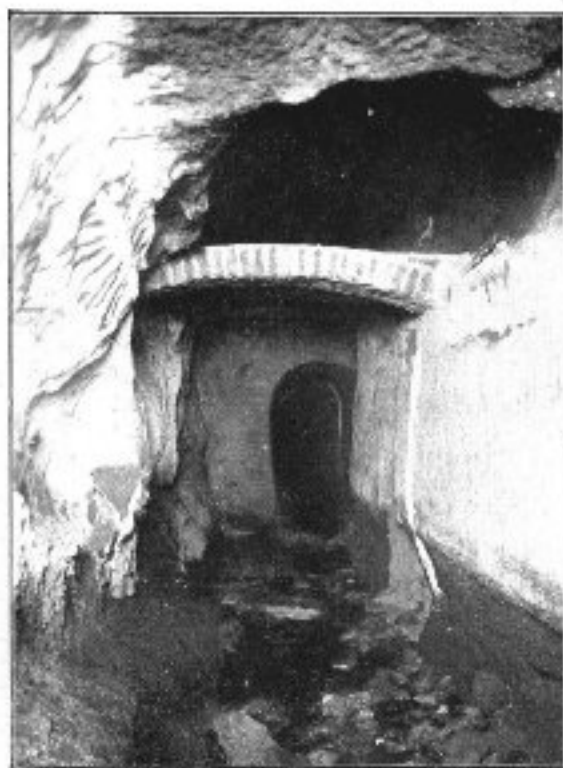


Fig. 16a — Consolidamenti e ricostruzioni

galleggiante, di elettropompe disposte in serie con i gruppi montati presso la vasca di scarico (figg. 23a-24a-25a-26a).

Le condotte si adagiano sulla riva palificata e si allacciano alla stazione galleggiante per mezzo di grandi tubi flessibili di gomma armata.

Il contributo del bacino imbrifero e delle sorgenti — fra le quali la mitica fonte che ricorda il pianto della Ninfa Egeria

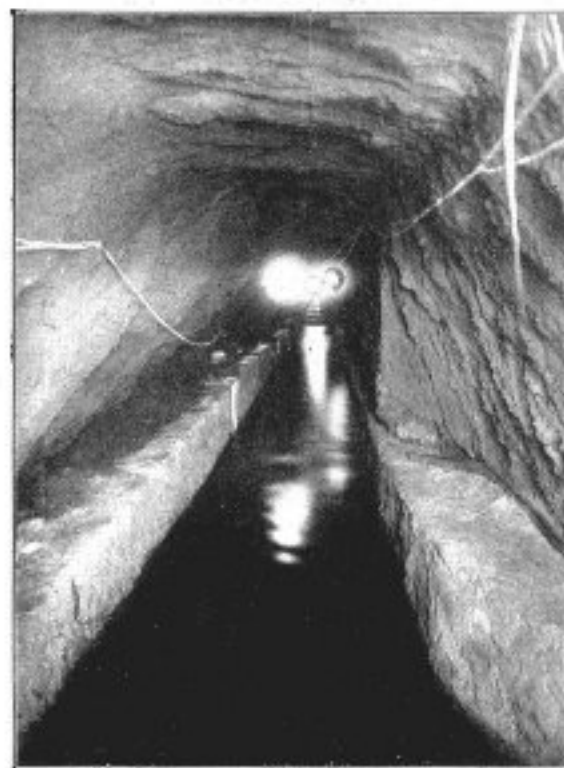


Fig. 17a — Il deflusso delle acque nella galleria dopo i lavori di sistemazione.

eperso in morte di Numa Pompilio — si è mantenuto nei limiti previsti tantochè il 28 marzo 1929 già affioravano i resti della parte poppiara della prima Nave.

Il 7 settembre l'impresa che non ha riscontro era compiuta: abbassato il livello del Lago di metri 12, la prima Nave era completamente emersa dalle acque (fig. 27a) e le Società firmatarie della Convenzione, — nel dare comunicazione al Capo del Governo con l'ultimo dei periodici rapporti, sempre



Fig. 18a — Il Duce all'inaugurazione, 29 Ottobre 1928 - VI (Fot. Luxe)



Fig. 19a — Il Duce esce dalla galleria (Fot. Luxe)



Fig. 20a — Il Duce mette in marcia l'impianto idrovoro (Fot. Luxe)

regolarmente inviati dall'inizio dei lavori, — potevano affermare di avere adempito all'impegno anche in anticipo sulle previsioni.

L'Emissario nei suoi vari tranchi, tanto in galleria che all'aperto, ha regolarmente smaltito, computando le acque di precipitazione e di sorgente, circa 30 milioni di metri cubi ed è in perfetta efficienza.

Si è poi continuato e si continuerà ancora per qualche metro lo svasso, allo scopo di prosciugare il banco di fango sul quale appoggia la nave.

Prima di chiudere la schematica descrizione dei lavori di svasso sento il dovere di ricordare la volenterosa, preziosa opera



Fig. 21a — L'impianto idrovoro in funzione



Fig. 22a — Pilete abbandonate del secondo impianto

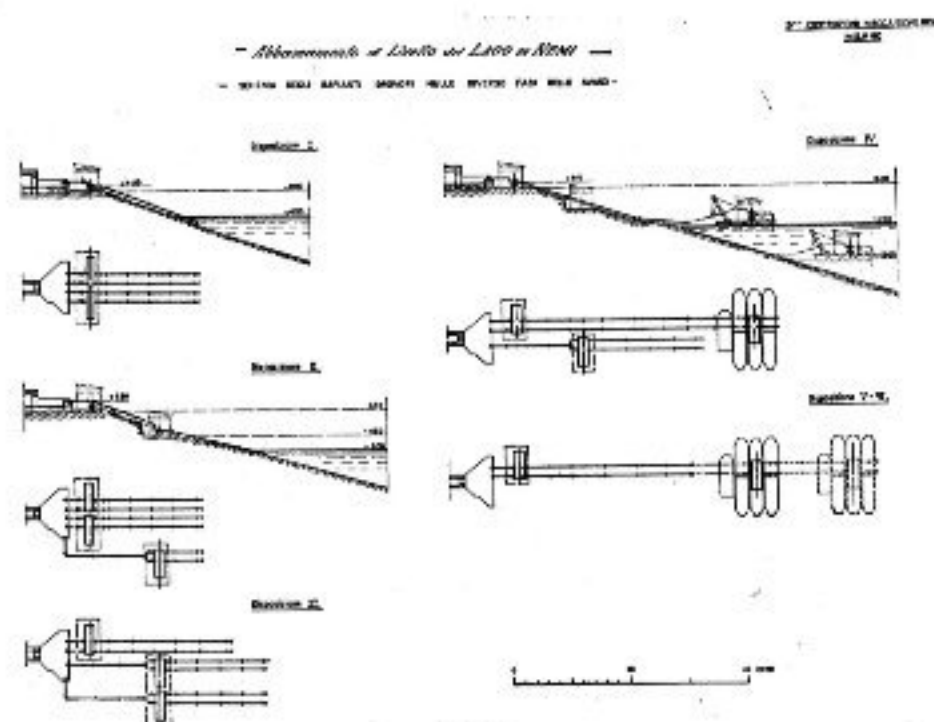


Fig. 23a

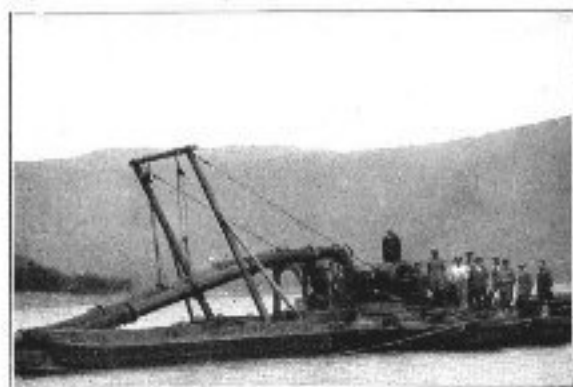


Fig. 24a — Impianto galleggiante in montaggio

data dal Genio Militare per i trasporti e l'assistenza sul Lago, per lo scavo del canale all'aperto e per la sistemazione dell'antica mulattiera ultimamente sostituita dalla strada che — seguendo in parte l'antico tracciato della via romana — permette di raggiungere il Lago con automezzi.

Scendendo al Lago dalla nuova strada presso la Casetta del Pescatore, già la prima visione della Nave — imponente nelle sue dimensioni, 64 metri per 20 — mirabile per sapiente eleganza di linee — dà un senso di vera profonda commozione: la mente rievoca gli sforzi secolari, gli studi, le ansie per la sognata conquista e quasi non si può credere alla realtà nel vedere la leggendaria mole romana alta sulle acque, immane, dominante il Lago; e gli occhi si rivolgono istintivamente alla spiaggia del giardino, dove sorgeva il favoloso tempio, quasi



Fig. 25a — L'impianto galleggiante in funzione



Fig. 27a — La prima nave completamente emersa dalle acque (Fot. Bernardi)

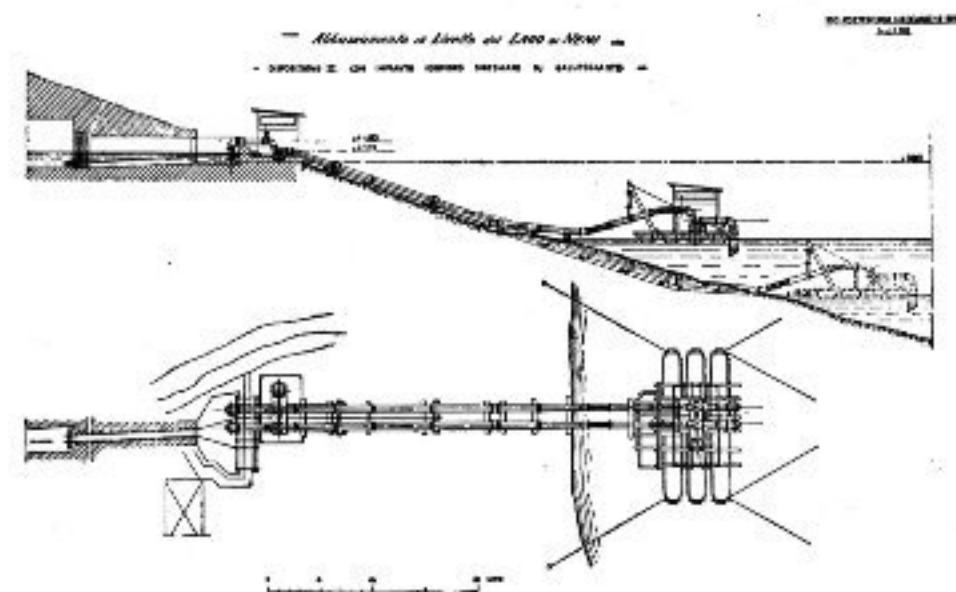


Fig. 26a

nella speranza di vedere anche beillare al sole — per miracolo — fra le selve sacre a Diana, il luminoso tetto delle tegole d'oro, specchiandosi nelle azzurre acque del Lago.

Ci si avvicina alla Nave mutilata, straziata, ma — se possibile — ancora più poderosa nelle sue colossali strutture, ancora più viva nella finitezza dei particolari messi a nudo; come in attesa del completamento per essere di nuovo varata sul Lago.

Il fasciame, le travi di chiglia, i paramazzali, tutti gli elementi costruttivamente indispensabili che il marinaio — per l'indefinito senso di vitalità che possiede ogni galleggiante — chiama « opera viva », sono quasi intatti: le finiture, le squadrature, gli incastri, le giunzioni del legname rivelano una perfezione costruttiva non più superata.

Il collegamento del massiccio fasciame di pino, eseguito con cura meticolosa, a mezzo di biette incassate, e di possenti chio-



Fig. 28a — L'interno della stiva (Fot. Altieri)

Nota introduttiva a *Il contributo dato dall'impresa di Nemi alla conoscenza della scienza e della tecnica di Roma*

Il seguente saggio di Ucelli viene pubblicato in occasione della XLIX Riunione della Società italiana per il progresso delle scienze. Lo scritto intende sintetizzare i punti più significativi dei lavori, sempre partendo dalla storia dei più antichi tentativi, presentando molti degli studi tecnico costruttivi, oltre che archeologici, condotti a documentazione dell'organizzazione produttiva di Roma, rivisti alla luce del mito di una classicità reinterpretato e in cui è possibile trovare i principi della tecnologia contemporanea.

Il taglio del saggio corrisponde alle aspettative della SIPS, costituita per iniziativa del matematico Vito Volterra nel 1906 e che, dal 1937, è ospitata nella sede romana del CNR. Compito dell'associazione è di favorire la diffusione e l'interrelazione fra le discipline, funzione che sembra essere ben esemplificata dall'evento del recupero, dove storia, filologia, archeologia, tecnologia, tecnica costruttiva e meccanica si mettono in continuo, fornendo reciproci elementi di verifica del rispettivo operato.

Lo scritto appare dopo la pubblicazione, avvenuta nel 1940, della monumentale monografia che Ucelli dedica al recupero, intitolata *Le navi di Nemi*, edita a Roma per i tipi del Poligrafico dello Stato. Le immagini riprodotte in questo articolo fanno parte del repertorio fotografico che riguarda le fasi del ritrovamento, quasi sempre scattate dallo stesso Ucelli.

In tempi in cui la cultura dell'archeologia e della conservazione non si è ancora perfettamente allineata alle metodiche e agli strumenti che la scienza e la tecnica sono in grado di offrire, il contributo di Ucelli rivela una innegabile capacità di approfondimento delle differenti tematiche che confluiscono nella conservazione delle navi, senza limitarsi alla gestione dei cantieri. Di fatto egli organizza il lavoro di ricerca scientifica sui reperti, come si comprende dall'articolazione della questione e dell'analisi scientifica, finalizzato sì alla conoscenza, ma anche alla gestione delle tecniche di restauro proposte e adottate.

(n.l.)

XLI RIUNIONE DELLA SOCIETA' ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

Roma, Settembre 1942-XX

NUOVI ORIENTAMENTI DELLA SCIENZA

GUIDO UCELLI

IL CONTRIBUTO DATO DALLA IMPRESA DI NEMI
ALLA CONOSCENZA DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA
DI ROMA

XLI RIUNIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

Roma, Settembre 1942-XX

NUOVI ORIENTAMENTI DELLA SCIENZA

GUIDO UCELLI

IL CONTRIBUTO DATO DALLA IMPRESA DI NEMI ALLA CONOSCENZA DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA DI ROMA

Nell'ambito del tema generale della Riunione, anche l'archeologia può documentare il nuovo orientamento assunto in questi ultimi tempi.

I metodi di scavo e di restauro applicati a Pompei, ad Ercolano, ad Ostia; la valorizzazione dei fori imperiali; le indagini nella Basilica di S. Pietro; l'ordinamento delle raccolte del Museo dell'Impero; le moderne pubblicazioni scientifiche che illustrano esplorazioni, studi e scoperte — per citare gli esempi più eminenti — sono i risultati delle direttive rinnovate, secondo le mutate esigenze di questa disciplina che, con rigoroso metodo scientifico, va sempre meglio affinando sistemi e mezzi di ricerca, mentre, con moderno spirito umanistico, rievoca e rianima testimonianze della vita e delle civiltà del passato, dando così anche un organico e valido contributo alle indagini della storia.

Dimostrazione caratteristica di tale evoluzione può essere data dall'impresa di Nemi che ha rivelato nuovi orizzonti alla scienza.

Dopo secoli di tentativi, intesi più che altro alla inconsulta asportazione di opere d'arte e di curiosi cimeli — se non a smembramenti e a spogliazioni di esclusivo interesse antiquario — il ricupero dei due più insigni

monumenti della tecnica antica che il mondo possieda, è stato infatti realizzato in una vibrante atmosfera di fervore scientifico, che ha finalmente dato il suo vero carattere alla ricerca.

E invero, per quanto non sia mancato anche il ricupero di nuovi bronzi di cospicuo valore d'arte, non per completarne le famose serie — e tanto meno per brama di favoleggiati tesori, sognati in modo del tutto irragionevole da incompetenti — è stata iniziata e continuata, contro ogni avversità, la grandiosa impresa senza precedenti; ma bensì per acquisire alla storia della scienza e della tecnica, nuove documentazioni sulla organizzazione produttiva di Roma, per integrare il patrimonio culturale dell'umanità con questo apporto di valore inestimabile.

L'IMPRESA DI NEMI

Il giorno del Natale di Roma dell'anno XVIII dell'E. F., con la solenne inaugurazione del grandioso "MUSEO DELLE NAVI ROMANE" costruito sulla sponda del lago di Nemi, si è compiuta l'impresa che ha richiamato l'attenzione del mondo intero, e l'alta parola del Ministro dell'Educazione Nazionale, Ecc. Bottai, ne



Fig. 1 - Inaugurazione del "Museo delle navi romane"

ha rievocato al Duce le fortunate vicende (1). Ritornato il lago al primitivo livello, e spenta finalmente l'eco delle aspre e sterili polemiche sollevate dalla eccezionale ricerca, si dimostra

ora confermata dai risultati la meditata affermazione fatta il 28 ottobre 1930 da Corrado Ricci al Capo del Governo: "essere il lavoro di recupero e di esplorazione delle navi di

(1) Discorso indirizzato dall'Ecc. il Ministro Bottai al DUCE per la cerimonia inaugurale del "Museo delle navi romane di Nemi":

L'inaugurazione di questo Museo delle navi di Nemi segna il coronamento di un'impresa, che è Vostro merito avere compiuta, dopo che per più secoli invano vi s'erano affaticate d'attorno genialità d'acuti ricercatori e fantasia d'indotti.

E, invero, la tradizione, conservatasi per tutto il Medio Evo, di grandi navi affondate nel lago, con i boschi circostanti, sacri a Diana, riceveva la prima scientifica conferma intorno alla metà del Quattrocento, quando, su iniziativa del Cardinale Prospero Colonna, Leon Battista Alberti faceva i primi tentativi di recupero dei legni sommersi. Seguivano, un secolo dopo, quelli del bolognese Francesco De Marchi: sul principio dell'Ottocento, di Annasio Fusconi. La conoscenza delle navi andava facendosi più precisa, ma i sistemi, escogitati per sollevarle e riportarle alla luce, variavano dal più arditi al più bizzarri.

Nel 1895, il recupero, da parte dell'antiquario Borghi, dei bronzi con testa di lupo e di leone e d'altro materiale decorativo, fino a ieri conservato nel Museo Nazionale Romano ed ora qui riunito, riportò a galla, non le navi, la questione. Per incarico del Ministero della Marina, l'ingegnere Vittorio Malfatti rilevò la posizione e le dimensioni delle navi: e studiò un progetto di recupero, mediante l'abbassamento delle acque del lago. Ma non se ne fece nulla.

Spettava a Voi, Duce, risolvere anche questo problema, che ha un aspetto scientifico e uno politico. Vorrei dire, anzi, che l'uno e l'altro coincidono, volendo io qui, dinanzi a Voi, animatore di studi e condottiero, riconoscere alla scienza archeologica italiana quest'acutissima sensibilità politica che fa della sua opera una efficace arma d'attuali rivendicazioni.

Nel 1926, il Ministro dell'Istruzione Pubblica Pietro Fedele, interpretando la Vostra volontà, riprendeva l'impresa: con Corrado Ricci e altri studiosi e tecnici, vagliati i vari procedimenti proposti, si decideva per il progetto Malfatti d'abbassamento delle acque del lago, da ottenersi, anziché con mezzi meccanici, con l'apertura d'un nuovo cunicolo di deflusso verso il lago d'Albano. Seppure tal progetto ebbe, poi, parzialmente a modificarsi, in quanto le acque furono immerse nell'antico emissario del lago, che sbocca in Valle Ariccia e di qui volge al

Nemi il maggiore che si fosse mai compiuto in fatto di archeologia, e quelle navi i più meravigliosi cimeli rimastici della antichità". (2)

Questo lavoro e questi cimeli sono stati illustrati, per disposizione del Duce, nel volume documentario edito dal R. Istituto di Archeologia e Storia dell'Arte coi tipi del

Poligrafico dello Stato (3); ma sembra opportuno divulgare — sia pure con cenni rapidi e sommari, data la ingente mole del materiale — la conoscenza di osservazioni, analisi e rilievi di particolare interesse, mentre formuliamo l'augurio che questo valga anche a promuovere ulteriori ricerche, studi e deduzioni.

mare, la via da seguire si poté dire tracciata. In un memorabile discorso tenuto alla Società Romana di Storia Patria, il 9 aprile 1927, Voi annunciavate, che le due grandi imprese, da secoli invano auspicato, il recupero delle navi di Nemi e gli scavi di Ercolano, sarebbero state dal Fascismo affrontate e attuate.

Pochi mesi dopo, infatti, il 28 ottobre dello stesso anno, alcune Società private prendevano impegno dinanzi a Voi di donare i mezzi per l'attuazione dell'opera. Difficoltà, sorte in seguito alla ricognizione delle condizioni dell'antico emissario, non fecero deflettere dal proposito. Il 15 giugno 1928, una nuova convenzione venne stipulata tra il Governo e i due gruppi industriali, che s'erano assunti l'onere dell'impresa, la Società Anonima Costruzioni Meccaniche Riva e la Società Romana Eletticità e Gas, che s'addossavano anche il carico della sistemazione dell'emissario. Questa fu compiuta per la fine di settembre; e il 20 ottobre le pompe, da Voi messe per la prima volta in azione, iniziavano il vuotamento del lago. Nel marzo 1929, emergeva la poppa della prima nave, che nel settembre era tutta allo scoperto e tratta a riva.

Sopraggiunsero difficoltà d'ogni sorta. Un'improvvisa tempesta fece naufragare l'impianto idrovoro, una frana di oltre mezzo milione di metri cubi sconvolse il fondo lacustre, mettendo in pericolo la nave recuperata. Si sollevarono dubbi intorno all'opportunità di continuare i lavori, per recuperare anche la seconda nave, affondata a maggiore profondità. C'era di che scoraggiarsi. Alle difficoltà reali s'aggiunsero quelle immaginate o temute da quanti sempre, in ogni sorta di imprese, si nutrono piuttosto di diffidenza che di maschia fede. Ma Voi avevate trovato il vostro uomo: l'ingegnere Guido Ucelli, che già aveva speso nell'aspra lotta mirabili tesori d'energia. Con la sua caparbia ostinabilità tenacia, col suo fresco entusiasmo, con la sua prontezza al sacrificio, con la perizia di tecnico e, perché no? con quell'impeto di poesia, che i costruttori autentici mettono nel loro operare, vinse ogni ostilità e scetticismo, conducendo a vittorioso compimento la romana impresa da Voi voluta.

Rimesse in azione le pompe, anche la seconda nave fu tratta in secco nell'ottobre 1932. Il livello del lago fu, a tal fine, abbassato di metri 21,60; furono sollevati e scaricati attraverso l'emissario, al mare 50 milioni di metri cubi d'acqua; 2 milioni di chilowattore di energia elettrica occorsero per mettere in azione gli impianti idrovori.

Ricondotte alla luce le navi, s'avava da procedere alla loro conservazione e alla loro stabile protezione. Alle opere necessarie provvedere, di comune accordo e ciascuno per la parte di sua competenza, il Ministero dei Lavori Pubblici, quello della Marina e quello dell'Educazione Nazionale. Sorse così questo Museo, nel quale i due grandiosi scafi sono stati collocati su robuste invasiature, che ne permettono l'osservazione; e intorno vi si ricompongono, in evidente unità, tutti i materiali recuperati nei lavori antichi e recenti, che facevano parte delle loro sovrastrutture e della loro decorazione.

La singolarità dei monumenti e l'interesse tecnico d'alcuni di questi materiali distaccano nettamente questo Museo da tutti gli altri d'Italia. Quel che queste navi ci hanno appreso, e potranno mostrare a coloro che verranno a vederle, intorno alla scienza delle costruzioni navali e dell'organizzazione tecnica e industriale dei Romani, è argomento assolutamente nuovo ed inusitato, anche per chi crede di conoscere già profondamente la storia e la civiltà di Roma. Nessuno, infatti, prima delle scoperte nemorensi, poteva credere avere i Romani posseduto cantieri attrezzati per costruire scafi di oltre 70 metri di lunghezza. E li costruirono con tanta perizia e tali accorgimenti, nei singoli pezzi che ne costituiscono la struttura e l'attrezzatura, da garantire in modo perfetto la loro funzione e conservazione: e trovarono la giusta lega dei metalli, l'esatto grado di fusione e solidatura ad alta temperatura, la buona calandratura delle lamiere, la conveniente qualità e lavorazione dei tessuti e delle gomena. Ma più singolare ancora è riscontrare, come i Romani conoscessero alcuni di quei dispositivi tecnici, che si credevano conquista della meccanica moderna: la pompa a stantuffo, la piattaforma giravole su sfere a rulli conici; e, infine, l'ancora di ferro a ceppo mobile, che era finora detta "ancora dell'ammiragliato", perchè adottata e brevettata dall'ammiraglio inglese nel 1852. Meglio, oggi, possiamo chiamarla, come l'ha già denominata ufficialmente la nostra Marina, "ancora romana": e non sarà, certo, questa l'unica rivendicazione da compiere nel nome di Roma.

Roma si rivela qui, come sempre, maestra e signora d'Impero. Poichè nulla di quanto occorre a costruire e a tenere un Impero è alieno dalla sua scienza e dalla sua volontà. Avere indagato questa scienza e avere fatta propria questa volontà è il segno della continuità d'un diritto, che nessuna forza avversa potrà mai contraddire all'Italia Fascista: all'Italia di questo tempo, che da Voi, DUCE, prende nome.

(2) Lettera 7 novembre 1930-IX del Sen. C. Ricci all'Ecc. l'Amm. Sirianni, Ministro della Marina.

(3) Guido Ucelli. "LE NAVI DI NEMI". Libreria dello Stato — con la collaborazione di: Giuseppe Moretti per la descrizione dei bronzi figurati; Giorgio Sangiorgi per la illustrazione dei pavimenti e dei mosaici; Guglielmo Gatti per l'appendice sui bolli laterizi delle navi e l'inventario degli oggetti; Lorenza Secondina Cesano per l'appendice sulle monete; Luigi Tursini per le note di architettura navale romana, v. anche Lucilla Mariani "LE NAVI DI NEMI NELLA BIBLIOGRAFIA" — R. Ist. di Archeol. e Storia dell'Arte — Ed. Palombi, Roma, 1942.

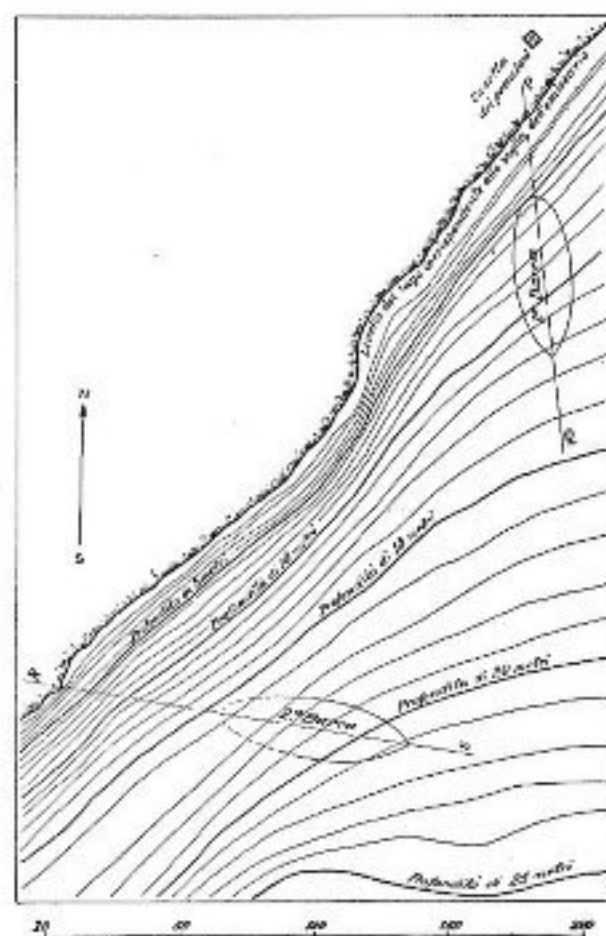


Fig. 2 - Rilievo delle due navi (da LE NAVI ROMANE DEL LAGO DI NEMI - Roma V. Malfatti 1905)

I TENTATIVI PRECEDENTI E LA REALIZZAZIONE DELL'IMPRESA

Tralasciando di rievocare le leggende e i miti fioriti nella incantevole conca nemorense, sacra alla poesia e alla bellezza, ricorderemo che il ricupero, studiato ed attuato con le cautele richieste dalla natura dei preziosi relitti, era stato preceduto dalle ben note irreparabili devastazioni, iniziate ancor prima dell'affondamento, continuate per secoli dai pescatori, e organizzate poi, con sempre maggiori mezzi, negli ultimi tentativi.

L. B. Alberti nel 1446 cerca invano di sollevare una nave, riuscendo soltanto a strapparne un frammento; nel 1535 il De Marchi ripete la prova, effettuando anche una audace ricognizione con un primitivo scafandro; seguono nel 1827

gli esperimenti con la "macchina" del Fusconi; e infine nel 1895 le spogliazioni del Borghi.

Della nostra impresa non è qui il caso di illustrare le varie e fortunate vicende, come si ritenne di dover fare in passato, quando era necessario guadagnare amici alla causa, e suscitare consensi per la continuazione dell'opera, invero troppo osteggiata: basteranno pochi dati a lumeggiare il carattere della ricerca.

Si deve anzitutto mettere in evidenza che sin dal 1896 Vittorio Malfatti per primo, eseguiti rilievi e studi accurati, (figg. 2, 3) con chiara e moderna visione scientifica del problema, aveva sconsigliato il sollevamento diretto, che avrebbe portato alla disintegrazione delle navi, dimo-

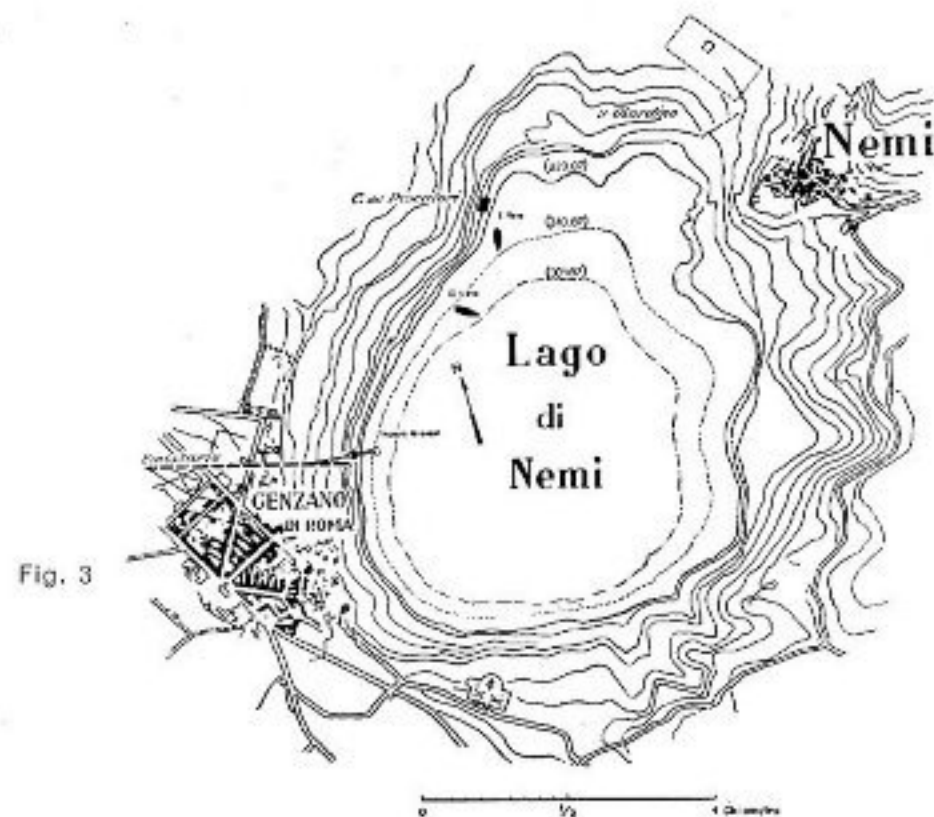


Fig. 3



Fig. 4 - Tracciato dell'emissario

strandolo la necessità dello svasso parziale del lago, anche per esplorarne il fondo, e recuperare così le parti staccate, e gli oggetti scivolati fuori bordo, e sepolti nel fango (1).

Le "proposte" formulate dalla Commissione all'uopo incaricata nel 1926 dall'Ecc. Fedele,

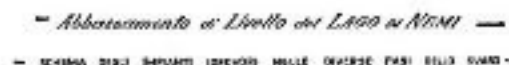
Ministro della P. I. (2) si basavano appunto su tale programma che avrebbe dovuto essere realizzato abbassando il livello del lago a mezzo di un nuovo emissario; ma in definitiva, nel dicembre 1927, il Duce, come è noto, accolse favorevolmente il progetto e la corri-

(1) Vittorio Malfatti - LE NAVI ROMANE DEL LAGO DI NEMI - Roma, 1905.

(2) IL RICUPERO DELLE NAVI DI NEMI - Proposte della Commissione nominata dall'Ecc. il Ministro della P. I. Roma 1927

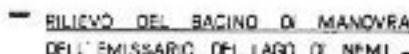


Fig. 5 - Plastico eseguito per il Museo dell'Impero



spondente gratuita offerta dello svaso a mezzo di impianti elettro-idrovori (fig. 6). Il problema viene così definitivamente risolto — senza oneri per lo Stato — col sollevamento mec-

canico delle acque che, attraverso l'antico sistema emissario restaurato, e il Fosso dell'Incastro, vengono scaricate, presso Ardea, al mare (figg. 4, 5).



0000 NOTIZIA
0000 OPERA QUADRATA DI PIERA ALIATA
0000 MONTANA A SACCI E SCAGLIE
DI PIERA E MATA

CICLO SUPERIORE DEL BACINO

I

5-1

1.

1

+

L. 5782 31 FEB 1966 44.84

¹ LOSTE D. PIETRO ALONSO

11/11/2014 11:11 AM

Q. 3.10. What is the difference between a *subgroup* and a *subalgebra*?

Fig. 7

IL SISTEMA EMISSARIO E LA BONIFICA INTEGRALE DELLA VALLE ARICCIA

Degno di un breve cenno è questo complesso di opere che presenta caratteristiche costruttive, idrauliche e archeologiche di particolare interesse e che, pur contando una vita millenaria, non era prima conosciuto, se non per cenni generici e descrizioni incomplete e inesatte.

In epoca che — pur in assenza di dati precisi — si deve ritenere antichissima, il primitivo livello del lago venne abbassato, evidentemente allo scopo di prosciugare il terreno antistante al Tempio di Diana. Ma lo studio dei di-

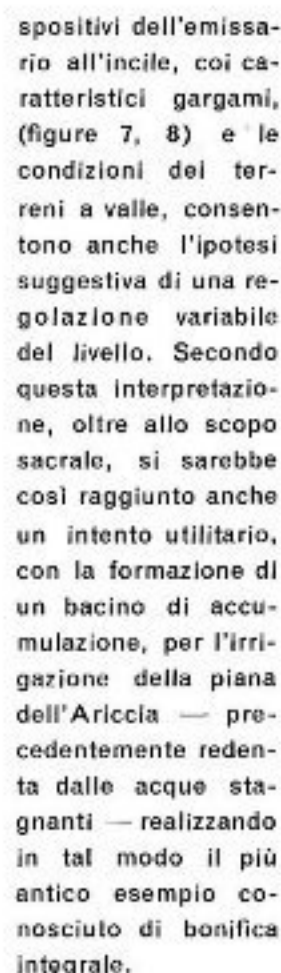


Fig. 8 - Imbocco dell'emissario

LA PALIZZATA E LA BANCHINA LUNGO LE RIVE DEL LAGO

A sostegno di questa tesi si potrebbero considerare anche i grandi massi squadrati affioranti lungo la riva a sud che, con l'abbassamento di livello delle acque, si rivelarono elementi dell'antica banchina, sorretta da una robusta palizzata, che correva lungo quasi tutto il lago, e che poteva appunto essere giustificata dalla necessità di una protezione in corrispondenza dell'escursione delle acque.

Il Prof. Giammiti e Florenzo Tassan eseguirono accurati rilievi di questa palizzata mettendone in luce le caratteristiche e gli ingegnosi particolari di costruzione (figg. 9-10).

In queste palificazioni il Prof. Cesare Sibilia ha accertato l'impiego delle essenze "abies pectinata" e "quercus cerris" (1).

Gli elementi sono appuntiti, e qualcuno munito anche di punta di ferro: il collegamento è ottenuto a mezzo di, incastri a coda di rondine.

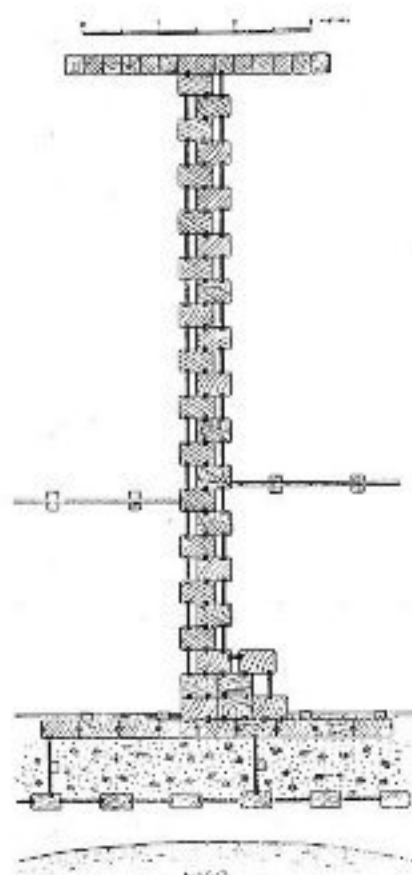


Fig. 9 - Particolare della palizzata in località Licino

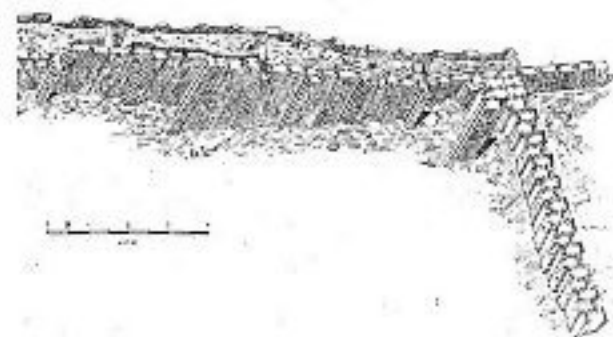


Fig. 10 - Resti della palizzata al Licino (Giammiti dis.)

Gli scavi eseguiti, uno sotto il Cimitero di Genzano, l'altro in località Licino, hanno messo in luce due diversi tipi di palizzata, costruiti entrambi secondo le prescrizioni di Vitruvio (V. 12)

Tale rispondenza è stata autorevolmente rilevata anche in uno studio critico di Emil Jüngst e Paul Thielscher, di cui l'ampia recensione pubblicata dagli "Annali dei LL. PP." 1941, pag. 380, nella quale è anche ricordato l'uso di tali palificazioni per la erezione di moli nei porti, e per la costruzione di piloni per grandi ponti, come in quello sul Danubio costruito da Apollodoro per ordine di Traiano.

Ed è interessante notare che recenti brevetti esteri di palancole metalliche, largamente applicate in opere idrauliche, lavori fluviali e portuali, fondazioni, consolidamenti, dighe, ecc. riproducono questi ele-

menti costruttivi che qui hanno già il collaudo dei secoli.

(1) Ricerche botaniche sul legname delle navi di Nemi, in atti del II Congresso Nazionale di Studi Romani.

CERTIFICATO PER LO SCOPPIO DELLE NAVI DI NEMI

Emisario a Galleria del Lago di Nemi

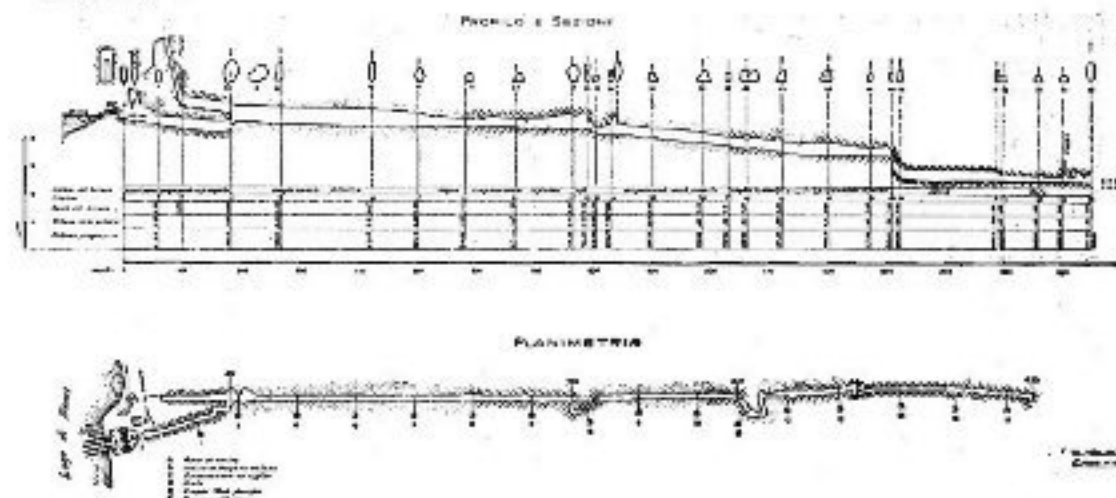


Fig. 11

PARTICOLARI DI COSTRUZIONE DELL' EMISSARIO IN GALLERIA

La parte principale del sistema emissario è costituita dalla galleria della lunghezza di m. 1653, eseguita secondo i migliori dettami della tecnica.

Le tracce degli strumenti di lavoro sulla roccia dimostrano l'attacco dello scavo dalle due opposte estremità, con avanzamento in opposizione, e la differenza risultata all'incontro è così lieve, sia in orizzontale che in verticale, da testimoniare della mirabile perizia dei costruttori.

Dalla parte del lago l'opera venne iniziata

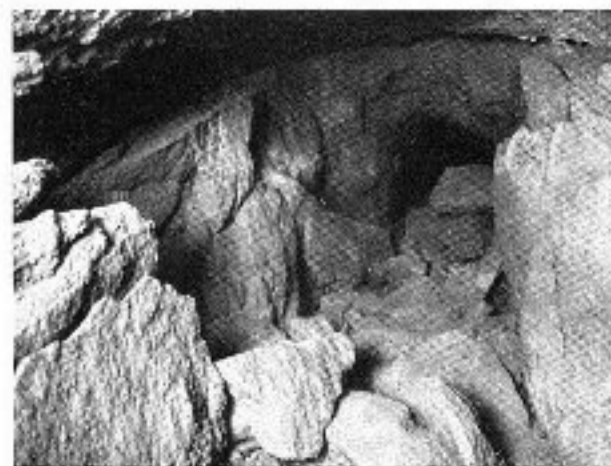


Fig. 12 - Crolli nella galleria principale



Fig. 13 - Erosioni della galleria principale

con un cunicolo inclinato che, riaperto, ha potuto essere nuovamente utilizzato — dopo millenni — quale accesso di servizio per la esecuzione dei restauri e degli adattamenti richiesti anche dalla nuova eccezionale funzione del manufatto (figg. 11, 12, 13, 14, 15).

Il tracciato è rettilineo, e riprende regolarmente, anche dopo le deviazioni imposte dall'aggiramento di lenti basaltiche: lungo il percorso sono opportunamente distribuiti vari pozzi verticali di aereazione (fig. 11) (1).

Questo complesso di particolarità ha costituito le prime interessanti documentazioni tecniche, rivelate dall'impresa (2).

(1) I rilievi planimetrici e altimetrici sono stati eseguiti dal Prof. D. Ruggeri e dall'Ing. Tarlarini della Regia Scuola degli Ingegneri - Roma

(2) Biagini Ing. Augusto - IL RICUPERO DELLE NAVI DI NEMI in "Realità" - Milano aprile 1929 - Ucelli Guido - L'EMISSARIO DEL LAGO DI NEMI in "Le meraviglie del passato", vol. VI - Milano 1930



Fig. 14 - Pareti della galleria
rinsaldati



Fig. 15 - Tratti della galleria
ricostruiti

IL RICUPERO DELLA PRIMA NAVE

Il 20 ottobre 1928-VI il Duce mette in funzione l'impianto idrovoro (fig. 16) e il 30 settembre 1929 il bordo della prima nave è completamente affiorato: intatte appaiono le strutture dell'opera viva che sono protette dal limo,

e la parte prodiera, lacerata dallo strappo di L. B. Alberti, mostra i nudi elementi del fasciame di pino, ancora a spigoli vivi, come appena lavorati dai maestri d'ascia (fig. 17).

Raggiunta la quota di 15 metri sotto l'antico livello, il 15 ottobre 1930 si iniziano le operazioni di alaggio (1) (fig. 18).



Fig. 16 - La massa in funzione del primo impianto idrovoro

(1) L. Bonamico - "IL TIRO A TERRA DELLA PRIMA NAVE IMPERIALE DEL LAGO DI NEMI" in *Annali dei LL. PP.*, Roma, fasc. XII, 1930.



Fig. 17 - La prima nave completamente emersa

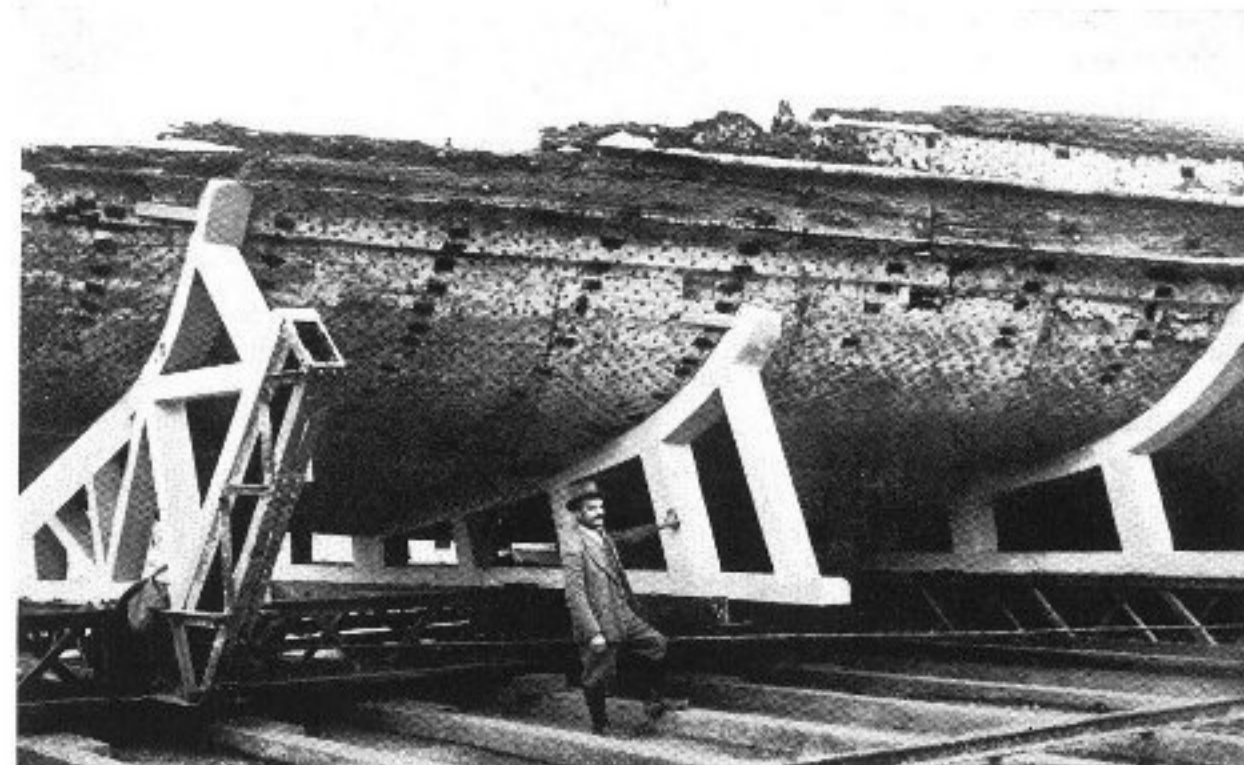


Fig. 18 - La prima nave nella invasatura di alaggio



Fig. 19 - La seconda nave sembra galleggiare sul lago
(Foto G. Gatti)

IL RICUPERO DELLA SECONDA NAVE

Maggiori difficoltà, e vivi contrasti, ostacolano invece il recupero della seconda nave, deciso solo il 6 novembre 1930 dal Consiglio dei Ministri: recupero sospeso in seguito, causa un assestamento del fondo lacustre verificatosi il 22 agosto 1931, quando lo scafo era già completamente emerso e liberato dal fango.

La lunga odissea nemesense non è ancora alla fine: risorgono le antiche polemiche, e trascorrono mesi in discussioni, finché viene l'ordine di smontare le elettropompe e di abbandonare il prezioso cimelio.

Il lago au-

menta man mano di livello, invade il campo di scavo, e riconquista la sua preda.

Si scende alla riva per constatare i danni, ma lo scafo immenso, circondato dalle acque, sembra invece galleggiare e rianimarsi sul mobile giuoco delle onde: visione prodigiosa che non potrà mai più ripetersi, e che si imprime per sempre nell'animo commosso (fig. 19).

L'occhio non può soffermarsi sulle mutila-

zioni e sulle rovine causate dal tempo, e più dagli uomini; ma contempla, nella smagliante cornice di fronde e di fiori che adorna le sponde, il quadro più vivo dell'antichità classica, che si sia mai presentato.

Sul tremulo bagliore dei

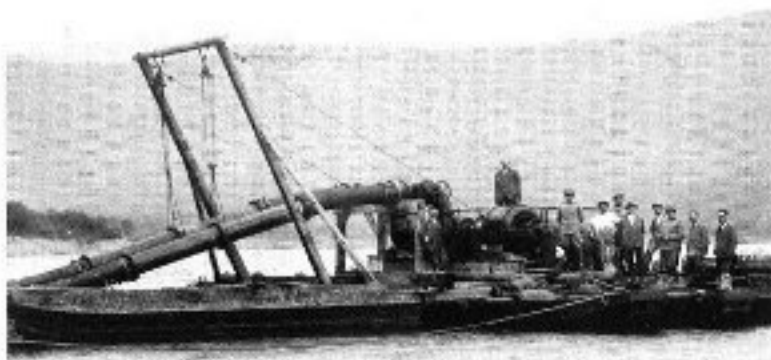


Fig. 20 - Montaggio dell'impianto idrovoro galleggiante



Fig. 21 - Alaggio della seconda nave

flutti, sul lucido specchio di Diana, la nave imperiale di Roma, dalle linee severe e armoniose, risale il corso dei secoli e, nella divina solitudine e nell'arcano silenzio che il Nume ha gelosamente conservato, sembra una magica sopravvivenza: è realtà concreta e tangibile.

Sotto questo cielo, in questa luce di pagana bellezza, questo stesso naviglio, mosso da cento remi, solcava il lago trasportando Caligola, nel fulgore del fasto imperiale, verso il misterioso Tempio dal tetto dorato.

La suggestiva visione, superando i limiti del tempo, non rievoca solo cerimonie e riti di un mondo scomparso, ma ridona la vita anche ad una delle più superbe creazioni dell'architettura navale.

Lo spettacolo indimenticabile, l'ora di intensa poesia vissuta, compensano le ansie e le amarezze che l'impresa largisce ai suoi fedeli.

Il livello delle acque aumenta però inesorabilmente, e l'enorme scafo viene di nuovo

quasi completamente sommerso, presentando il triste quadro di un vero naufragio.

Al Ministro della Marina, Ecc. Sirianni — che, coadiuvato dall'Ecc. il Gen. Pugliese, aveva sempre validamente sostenuto la ricerca intesa a riconquistare i più antichi documenti delle nostre tradizioni di costruttori navali — si deve però infine l'intervento risolutivo, che vale a salvare il prezioso cimelio.

Continuando gli industriali il loro concorso gratuito, la R. Marina, con la collaborazione dei Ministeri dei LL. PP. e dell'E.N. si assume l'onere e l'onore di recuperare e trasportare la seconda nave a fianco della prima: l'impresa non avrebbe mai potuto ambire più chiaro e significativo riconoscimento.

Il 28 marzo 1932, dopo sette mesi di inattività, si rimette in efficienza l'impianto idrovoro (fig. 20), e nell'ottobre 1932, a quattro anni dall'avviamento delle prime pompe, abbassato il lago di quasi 22 metri, si attua l'alaggio della seconda nave (1) (fig. 21).

(1) G. Po. "IL CONTRIBUTO DELLA MARINA AL RICUPERO DELLE NAVI DI NEMI", in "Rivista di Cultura marinara" - Roma, fasc. maggio-giugno 1940.
L. Tursini - "NOTE SUL RICUPERO DELLE NAVI IMPERIALI DI NEMI", in occasione dell'VIII Convegno degli Ingegneri Navali e Meccanici - Roma, 1941.

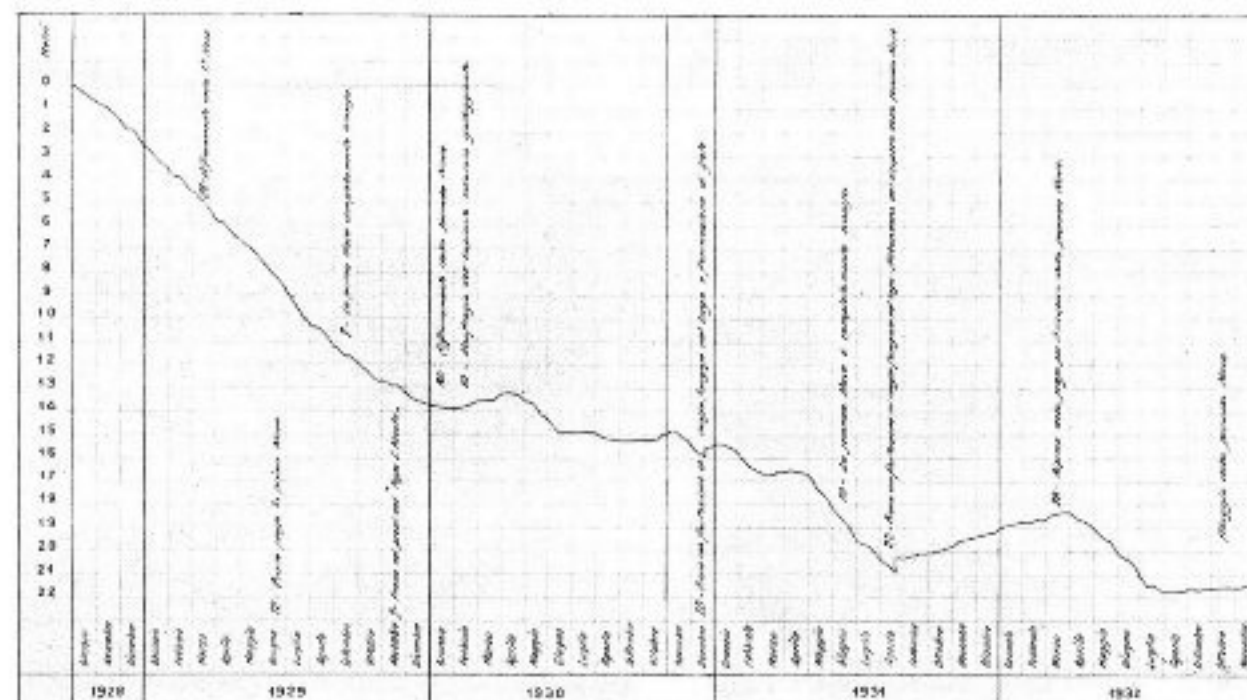


Fig. 22 - Diagramma dello svasso del lago di Nemi - 1928 - 1932

L'ENTITÀ DELL'OPERA COMPIUTA

Il diagramma di svasso, con le variazioni di livello del lago, registra giorno per giorno tutte le vicende della ricerca, che spesso ha purtroppo assunto l'aspetto della fatica di Sisifo (fig. 22).

Ecco documentato il regolare andamento dei lavori sino a tutto il 1929 con l'emersione della prima nave: seguono le alterne vicende del 1930: la ripresa dello svasso nel 1931, la sospensione durata sette mesi e infine la fase definitiva con l'abbassamento che raggiunge la quota -21,60, e il recupero della seconda nave.

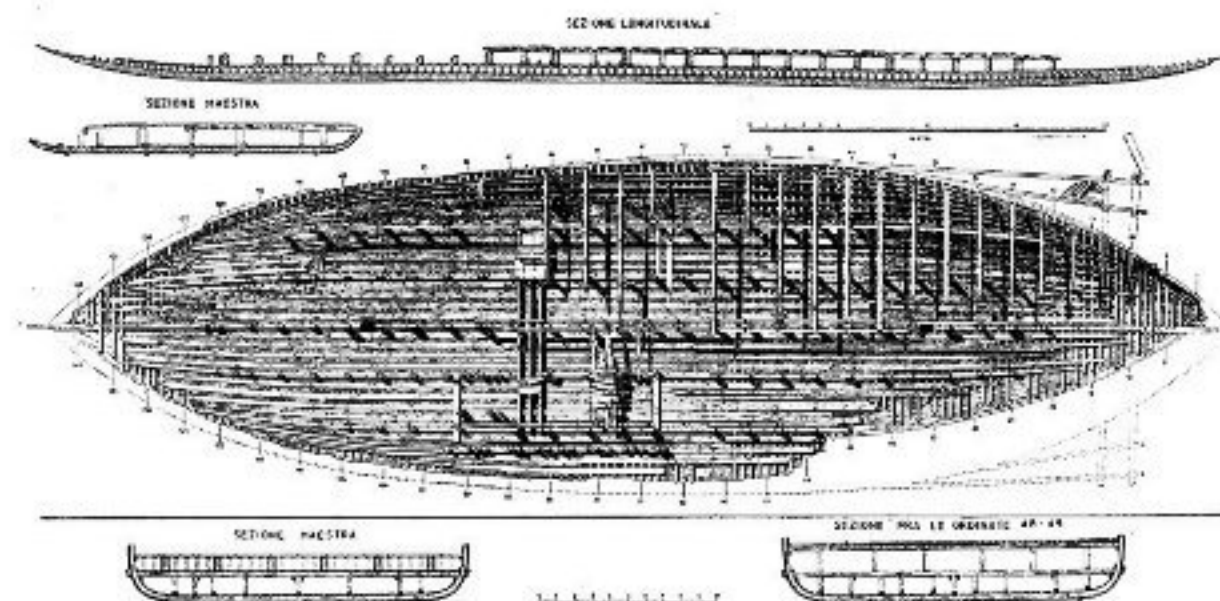
Due sole cifre si vogliono ricordare a testimoniare l'entità dell'impresa compiuta: cinquanta milioni di metri cubi d'acqua sollevati e scaricati in mare; due milioni di chilowattore convogliati dalle centrali idroelettriche degli Appennini ad azionare gli impianti idrovori.

I lavori della Commissione diretti dal Sen.

Corrado Ricci, che non vide il compimento dell'impresa da lui tanto validamente patrocinata, la specifica attività dei Ministri dell'E.N., del Direttore Generale delle Antichità e Belle Arti Ecc. Paribeni, del Prof. G. Cultrera (1), del compianto Prof. Ugo Antonielli, del Sovrintendente G. Moretti, la preziosa collaborazione data da altri Dicasteri e personalmente dai Ministri e dai Sottosegretari per i LL. PP., per la R. Marina, per la Guerra, l'Aeronautica, l'attività del Comitato Industriale, di enti e di privati anche per la costruzione del Museo (2) giustificherebbero particolari rilievi, ma è indubbiamente più significativo, e consono al nostro stile, rievocare l'insieme di tutte queste forze operanti, strette in un fascio, tipico esempio di collaborazione posta disinteressatamente a servizio dello Stato, in nome di un superiore ideale di scienza e di cultura.

(1) G. Cultrera, "NEMI - LA PRIMA FASE DEI LAVORI PER IL RICUPERO DELLE NAVI ROMANE", in "Notizie Scavi" - Roma, fasc. 4-5-6, 1932.

(2) Su progetto gratuitamente studiato dall'arch. Ballo - Vedi A. Buongiorno - "IL MUSEO DELLE NAVI DI NEMI", in "Annali del LL. PP." - Roma, fasc. II, 1937.

Fig. 23 - Prima nave - Sezioni e pianta
(L. Giannelli - G. Gatti)

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE NAVI

Gli scafi, mirabilmente conservati nelle strutture dell'opera viva, mostrano caratteristiche costruttive e qualità nautiche tali da consentire un giudizio sul valore dell'architettura navale di Roma.

Alla prima nave è stata strappata una porzione della prua da L. B. Alberti, e parte del fasciame della carena a poppa, presumibilmente dal De Marchi: della seconda nave è invece completamente mancante il ponte.

Sin dai primi studi il Comandante Speciale rileva "la documentazione di una progredita arte costruttiva già affinata per larga esperienza, e le testimonianze di acquisite conoscenze scientifiche che non avremmo mai potuto sospettare.

"Infiniti — egli afferma — sono gli accertamenti che si possono fare, dalla proporzione architettonica all'arte costruttiva, dal particolare tecnico marinairesco alla precisa cognizione di ritrovati meccanici il cui uso si era smarrito nell'alto Medio Evo" (1).

In una relazione alla 32ª riunione ordinaria della Schiffbautechnische Gesellschaft in Berlino (novembre 1931) dallo stesso Comandante e dal Gen. Rabbano sono messe in luce le principali caratteristiche costruttive delle due navi (2).

Le dimensioni originali della prima sono calcolate in m. 71,30 di lunghezza e in m. 20 di larghezza. I relatori rilevano l'eleganza e l'armonia delle linee; la forma, alle estremità della carena, corrispondente a quella ancora in uso per le imbarcazioni a vela da corsa; l'intuizione (oggi ripresa dal Mayer sotto altro aspetto) delle linee di flusso dell'acqua, non giacenti in piani longitudinali, a cui tentano di adeguarsi le chiglie sporgenti; i coefficienti di finezza scelti con attento studio; la posizione altissima del metacentro che assicurava una buona stabilità anche con pesanti sovrastrutture; la singolare costruzione composita a sostegno del ponte; e numerose altre particolarità di grande interesse tecnico che sarebbe qui troppo lungo elencare.

(1) G. C. Speciale - "DELLE NAVI DI NEMI E DELL' ARCHEOLOGIA NAVALE", in "Nuova Antologia", 1 novembre 1930.

(2) G. Rabbano - G. C. Speciale - Die Forschungen im Nemi-See in ihrer Bedeutung für die Geschichte der Schiffbaukunst - Schiffbautechnische Gesellschaft - 32. Ordentliche Hauptversammlung - Berlin, den 18. bis 22. November 1931.

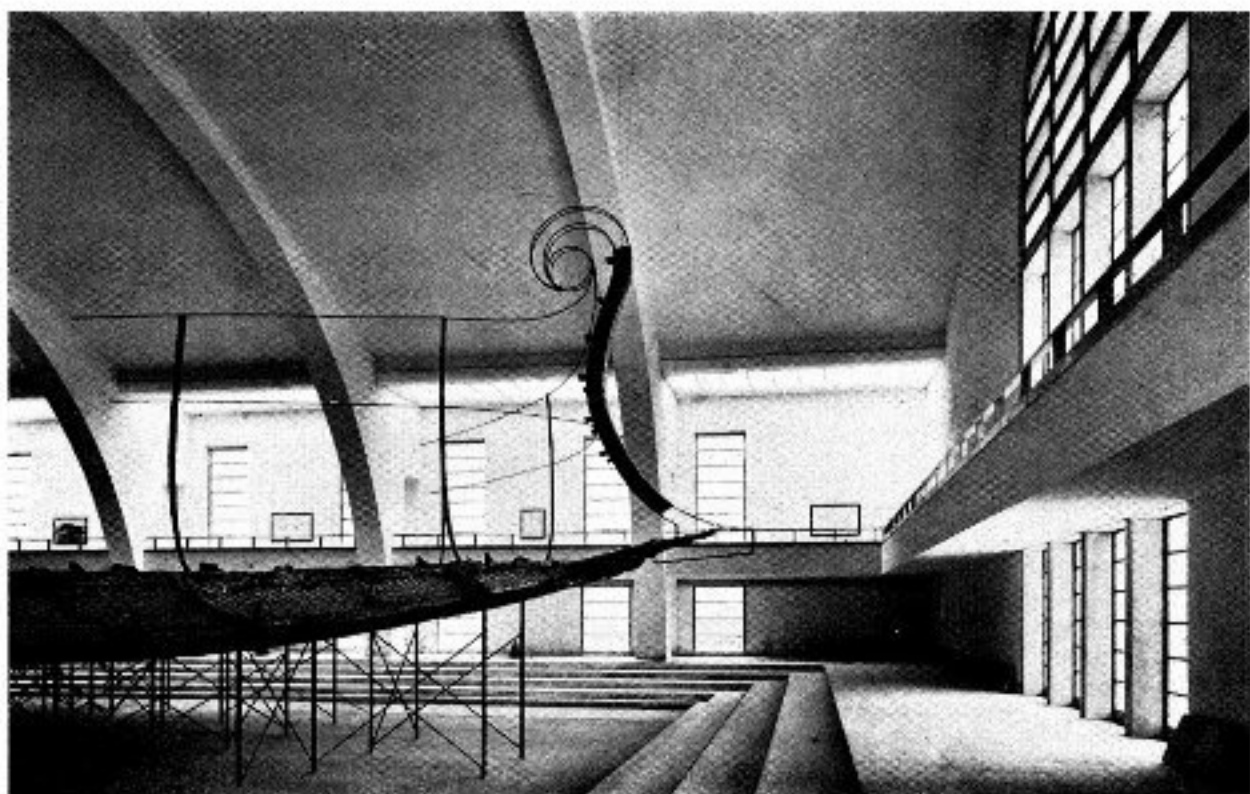


Fig. 24 - Il dritto di prua della prima nave - Museo delle navi romane

IL DRITTO DI PRUA E I TIMONI

Un importante elemento centinato di bronzo, completato con due pezzi analoghi già recuperati dal Borghi nel 1895, e conservati nel Museo Nazionale Romano, ha permesso la ricomposizione quasi completa — già intuita dal Malfatti — del "dritto di prua" della prima nave, le cui linee di caratteristica eleganza — che alcuno ritiene corrispondente anche ad una particolare funzione elastica — rievoca classiche visioni (fig. 24).

Questo eccezionale caposaldo, e altri ricavati

dalle strutture superstiti, rese possibile al compianto Cav. Ajello, valentissimo capo tecnico della R. Marina, di tracciare il piano originario dello scafo (fig. 25).

Un altro interessante studio ha potuto essere eseguito dal Tassan per i due timoni laterali della prima nave, ad uno dei quali appartiene la caratteristica ghiera decorata di testa leonina, strappata dal Borghi, all'altro, recuperato nel 1929, l'asse lungo quasi 12 metri, portante ancora infissa la bronzea decorazione: l'appiattimento a pala, e le tarsie dei collegamenti a biette incassate, che univano l'asse alle ta-

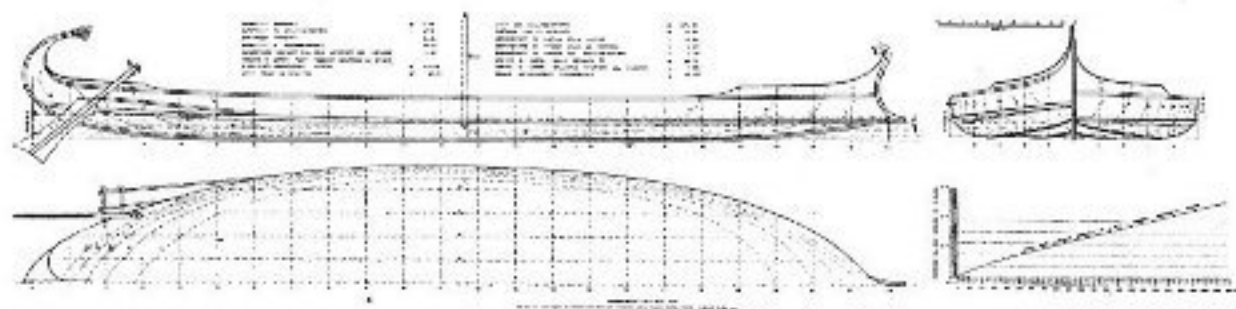


Fig. 25 - Ricostruzione della prima nave - Ministero della Marina

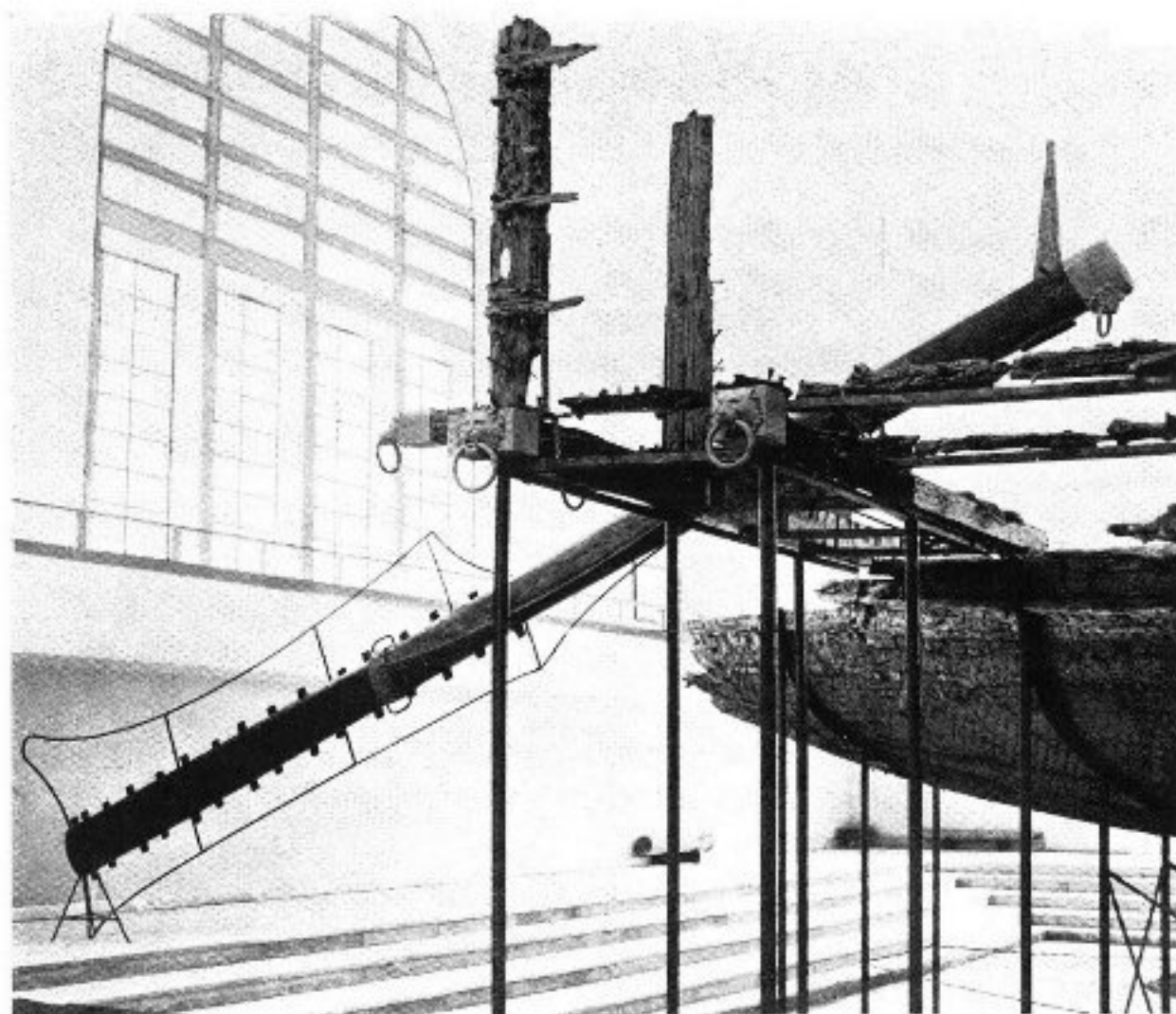


Fig. 26 - Uno dei timoni laterali della prima nave - Museo delle navi romane

vole costituenti la prima, hanno dato basi sicure al paziente lavoro di ricostruzione.

Del gioghi corrispondenti — nei quali sono ricavate anche le scalette di fuori-banda — sono

stati recuperati tutti gli elementi costruttivi, decorati con le famose maschere ferine: complessi nei quali arte e tecnica si fondono in una armonia perfetta (figg. 26-27).

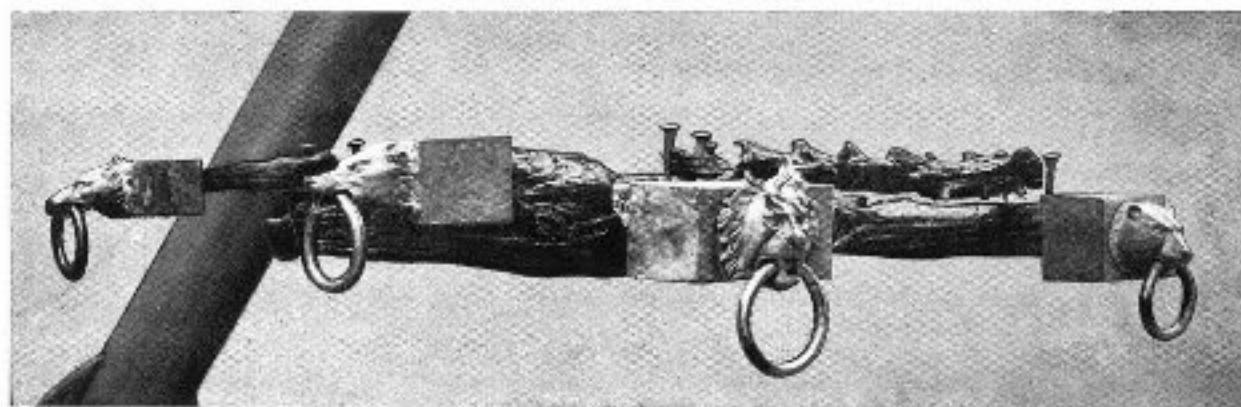


Fig. 27 - Bronzi del giogo di un timone della prima nave

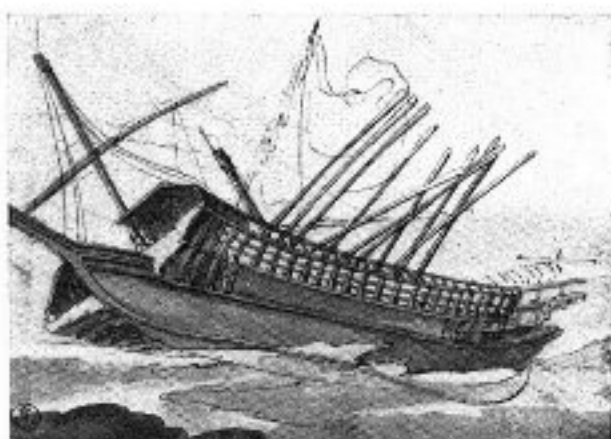


Fig. 28 - Baccio del Bianco - Galera coperta

L'APOSTICCIO E I QUATTRO TIMONI DELLA SECONDA NAVE

Della seconda nave — di cui sono state accertate la lunghezza in m. 73 e la larghezza in m. 24 — è particolarmente illustrata, nella relazione citata, la singolare struttura sporgente dalle murate "che richiama la caratteristica costruzione delle galere medioevali munite di aposticci"; e la comprovata "esistenza di una specie di galleria coperta" atta ad isolare i vogatori, fa ricordare agli AA. una analoga sistemazione realizzata sulle galere del Granduca di Toscana del secolo XVI, come

risulta da vari disegni di Baccio Del Bianco (figg. 28, 29).

Sui lati minori dell'aposticcio sono gli appoggi di due coppie di timoni laterali, ciascuno fiancheggiato da una trave, che termina in un rivestimento di bronzo, decorato con un avambraccio, teso orizzontalmente, a mano aperta (fig. 30).

Tali coppie di timoni potevano evidentemente entrare in servizio alternativamente, all'una o all'altra estremità — che in questo scafo risultano praticamente eguali e simmetriche — secondo il senso di traslazione.

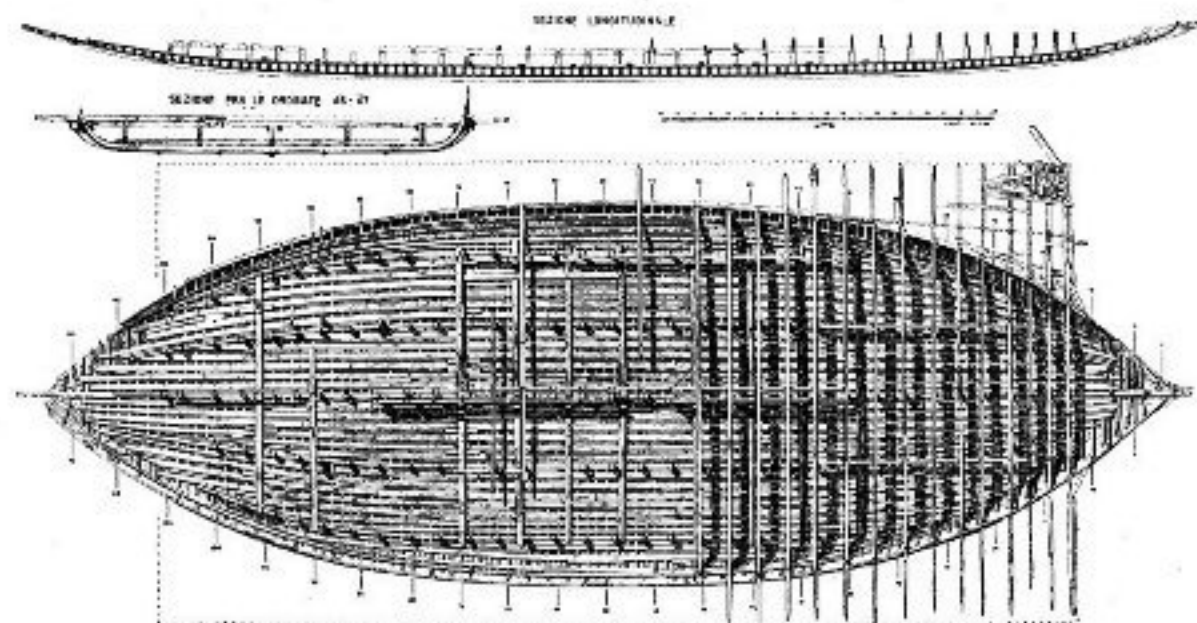


Fig. 29 - Sezioni e pianta della seconda nave (G. Gatti)



Fig. 30 - Appoggio di un timone della seconda nave

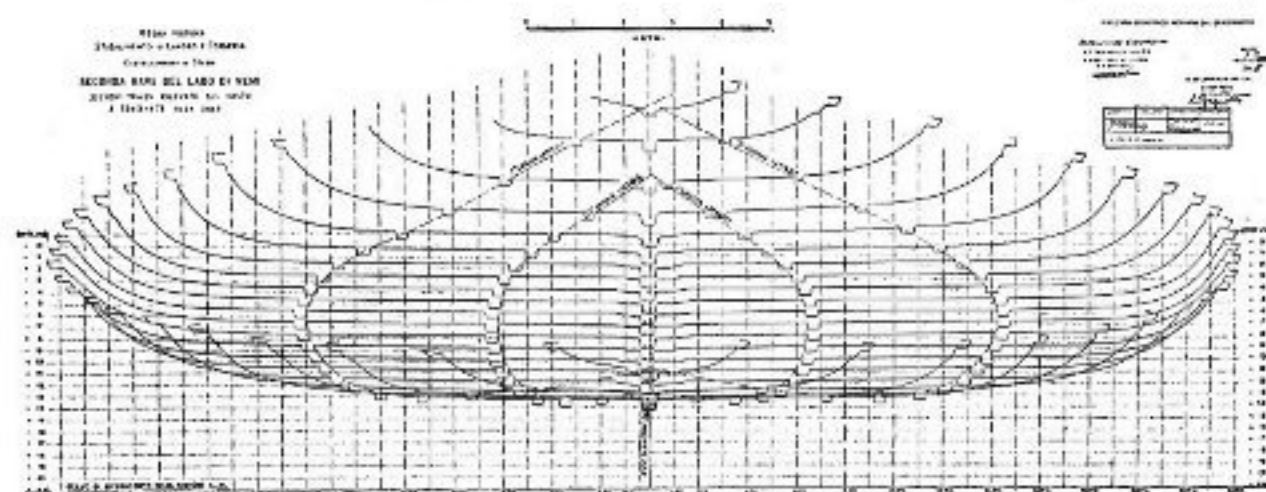


Fig. 31 - Seconda nave - Sezioni trasversali - R. Marina - Castellammare di Stabia

STUDI PARTICOLARI

Fra i tecnici che hanno pure eseguito studi in argomento sono da citare il Comandante Milosa (1) col Capitano G. N. Palladino per i metacentri differenziali, e col Dott. Ing. Vincenzo Pascale per la deduzione del metodo pratico applicato dai costruttori romani per la determinazione delle forme geometriche delle carene.

Sui piani della prima nave è stato studiato l'avviamento delle linee d'acqua, rilevando la maggiore pienezza della linea prodiera, come è richiesto dalle leggi della penetrazione, scoperte e applicate solo recentemente dalla moderna tecnica.

Ben a ragione pertanto il Milosa può concludere: "che i principi dell'arte navale pura presiedettero alla costruzione di entrambe le navi".

(1) S. Milosa - "INTORNO ALLE NAVI IMPERIALI DEL LAGO DI NEMI", in "Rivista di Cultura Marina" - Roma, maggio-giugno 1938.

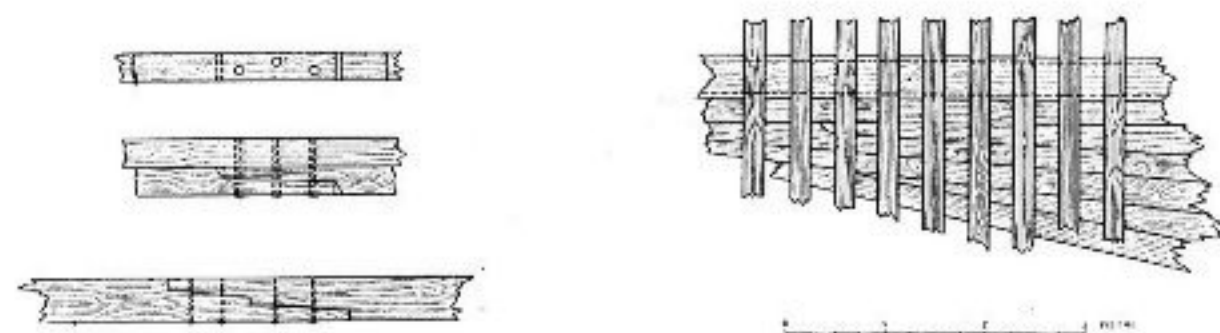


Fig. 32 - Collegamenti a parella e chiusura del fasciame ad unghia persa

Gli elementi delle strutture sono stati analizzati anche dal Col. G. N. Ing. Tursini in uno studio sull'architettura navale romana, riportato integralmente in appendice nel libro citato (1). Troviamo nei bagli i "collegamenti a parella"; nel fasciame le imparellature semplici unite a mezzo di biette incassate e di chiodi; le giunzioni a crociera; la calettatura a due denti nel piede di ruota; la chiusura del fasciame ad unghia persa, e, in genere, tutti i classici elementi delle grandi costruzioni navali in legno, già realizzati nelle forme definitive, salvo qualche particolare, come la giunzione delle travi delle costole, semplicemente intestate (figg. 32, 33, 34).

Ogni particolare della costruzione rileva cura e perizia singolari: dall'opportuna scelta delle

varie essenze alla morfotecnica dei legnami utilizzati secondo appropriati impieghi; dagli speciali accorgimenti adottati per le chiodagioni, ai collegamenti del fasciame — atti ad assicurare la robustezza degli scafi, insieme con la tenuta ermetica — sino al rivestimento delle carene, con un fitto tessuto di lana impregnato di mastice impermeabile, protetto a sua volta da lastre di piombo fissate con speciali chiodetti di rame (fig. 36): una vera corazza che assume speciale importanza, se si riflette che, caduta in disuso nel Medio Evo, i navigli furono esposti ai gravissimi danni delle tereidini, che giustamente Linneo definiva "calamitas navium": basterà in proposito ricordare le caravelle di Cristoforo Colombo rose da vermi xilofagi.

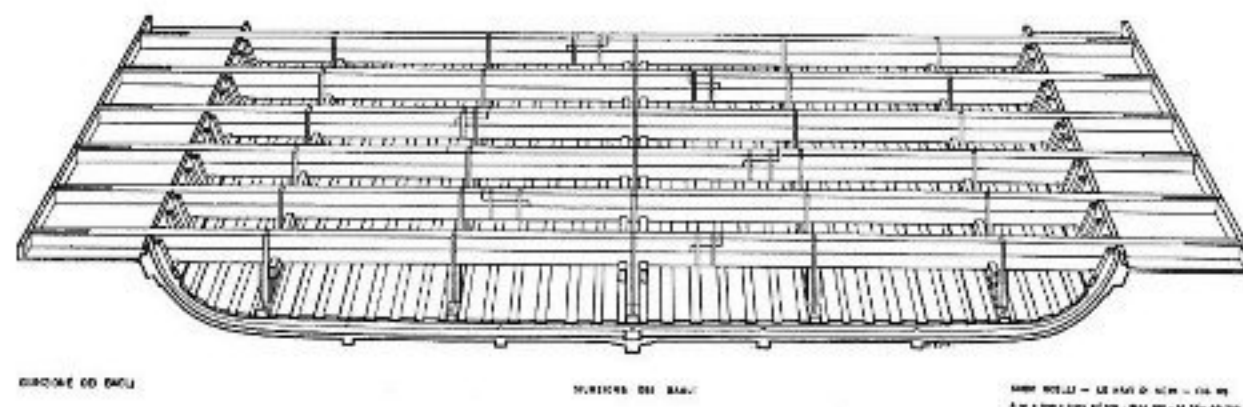


Fig. 33 - Seconda nave - Giunzione dei bagli

(1) v. nota (3) a pag. 5.

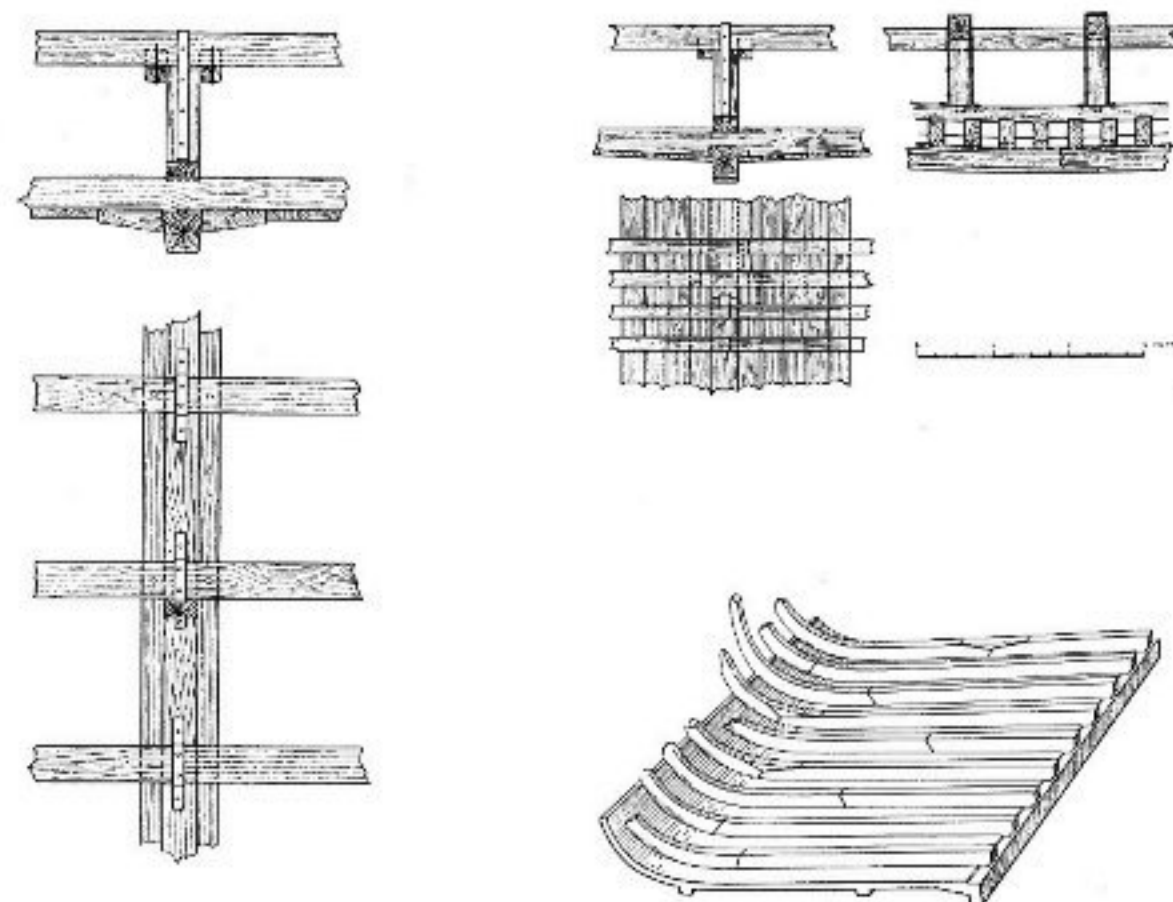


Fig. 34 - Sezione e pianta della chiglia

Fig. 35 - Calettatura del piede di ruota e giunzione delle costole

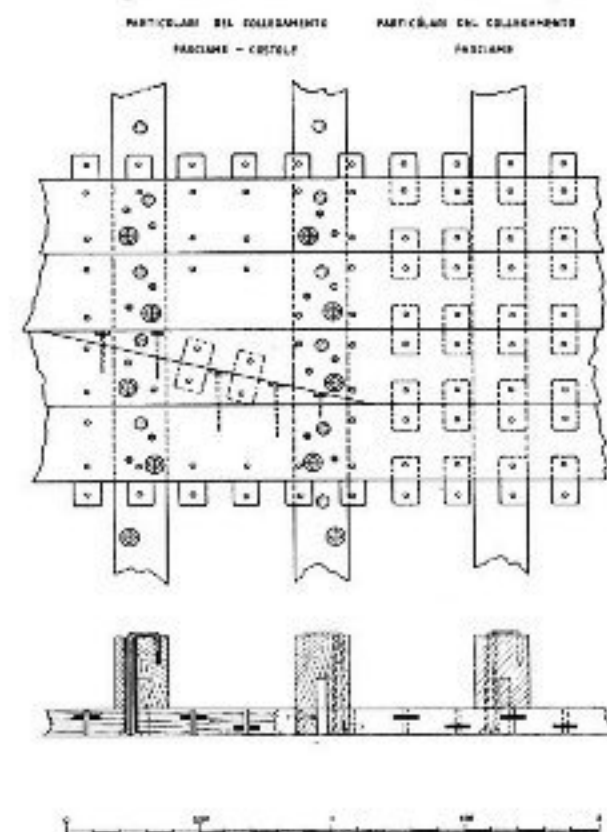


Fig. 36

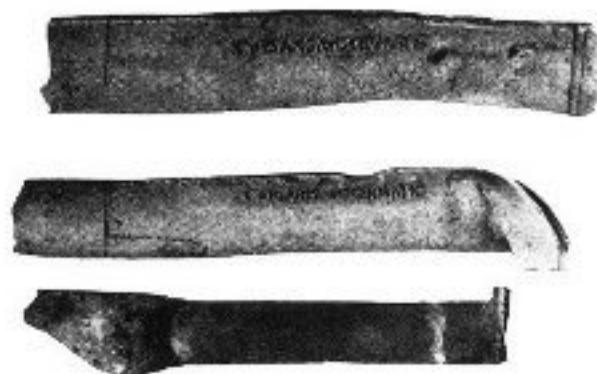


Fig. 42 - Fistule plumbee

Umili strumenti di lavoro, come una "cala" e un "marale" da carpentiere sono stati identificati, e fra il fango, passato come a minuto vaglio, si sono trovati persino ami e reti da pesca, e numerose monete.

Notevoli sono i resti di fistule plumbee di varie dimensioni, che non si possono certo collegare col sistema di prosciugamento delle sentine: sembra infatti più logico mettere in relazione questi elementi con un serbatoio la cui esistenza potrebbe essere comprovata anche da massi di calcestruzzo rivestiti di lamine di piombo, recuperati dalla stiva della prima nave.

Questo complesso avvalorerebbe l'ipotesi che si attribuisce a L. B. Alberti, e corrispondente alla tradizione popolare, di una condotta che avrebbe portato acqua da una fonte presso Nemi sino agli scafi, naturalmente con l'intermezzo di un tratto flessibile di cuoio.

Non è qui fuori luogo citare che, in uno studio sul Porto Giulio, il D'Arrigo ha ricordato gli speciali apparati di cuoio, provenienti dalla Gallia, usati sul fondo marino, secondo la testimonianza oculare di Plinio (Nat. Hist. IX, 5), durante la costruzione del Porto di Ostia; nonché l'acquedotto di cuoio, di particolare concia, sommerso nel mare fenicio, fra l'isoletta di Arado e l'antistante terraferma, per captare una polla sottomarina di acqua dolce, affiorante in fondali di 50 cubiti (op. cit. V, 34).

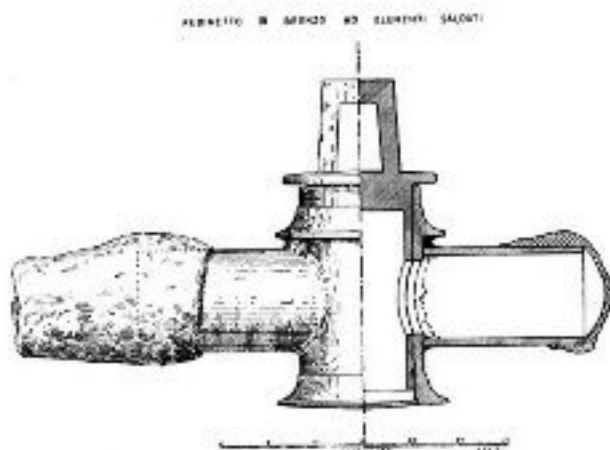


Fig. 43 - Rubinetto di bronzo

Alla condotta potrebbe appartenere anche un singolare tubo cilindrico di piombo proveniente dalle ricerche del Borghi, notevole per numerose appendici ricavate di fusione sulla superficie esterna, ed evidentemente così foggiate per essere ammassate in una struttura muraria: elemento che si presume costituisse la porzione terminale di una condotta forzata che poteva alimentare, con raccordi flessibili in cuoio o tela, i serbatoi delle navi.

Degli impianti di bordo faceva parte il grande rubinetto di bronzo: la perfetta conservazione ne ha permesso lo smontaggio e l'esame completo.

Il disegno di costruzione, il bronzo di lega rispondente alle esigenze d'impiego, la accurata lavorazione, e la composizione del corpo costituito di elementi fra di loro saldati, documentano un'industria meccanica veramente progredita.

Di eccezionale interesse infine, per quanto non sia stato possibile accertarne l'impiego, sono diverse serie di sfere con perni, di rulli cilindrici di bronzo, nonché di altri rulli conici di legno, pure recuperati dalla prima nave.

Due coppie, una di sfere, l'altra di rulli conici, fortunatamente ancora fissate a frammenti di piattaforme circolari, consentono la ricostruzione di questi singolari organi meccanici, e documentano una inaspettata intuizione delle leggi cinematiche, che ha percorso di quasi due millenni — sia pure con soluzione imper-

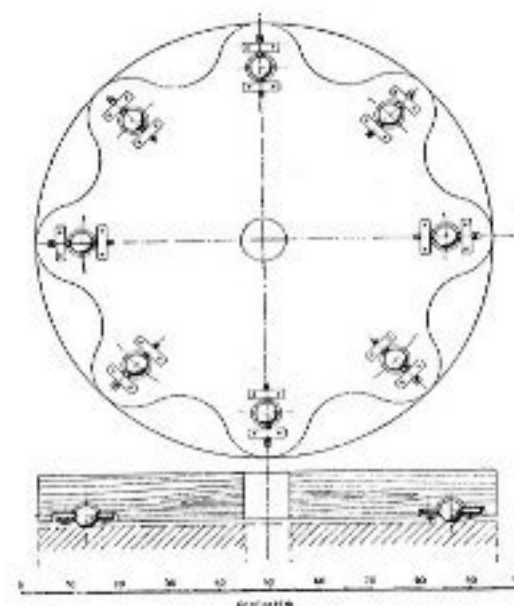


Fig. 44 - Ricostruzione di una piattaforma girevole su sfera di bronzo

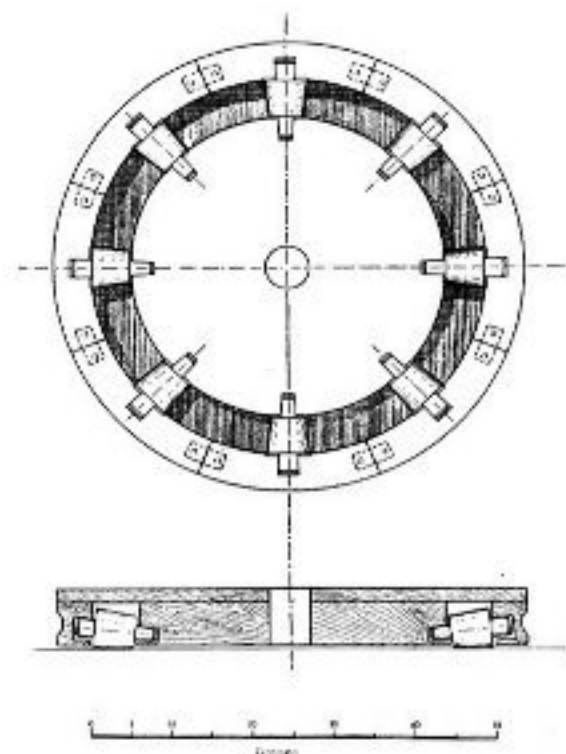


Fig. 45 - Ricostruzione di una piattaforma girevole su rulli conici di legno

fetta — le moderne applicazioni dei cuscinetti a sfere e a rulli (figg. 44, 45).

Alcuni hanno interpretato questi congegni

quali elementi di attrezzature navali, altri quali organi impiegati a sostegno di statue, altri persino quali parti di orologi solari.

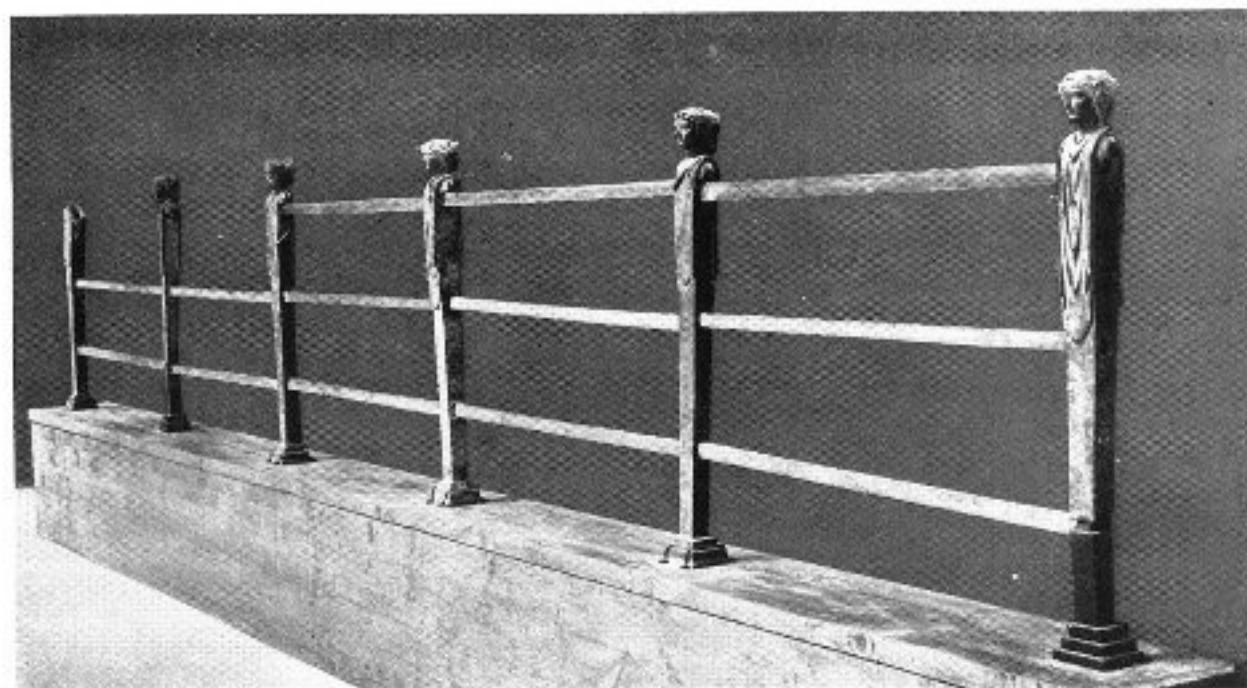


Fig. 46 - Ringhiera di bronzo

SOPRASTRUTTURE DELLE NAVI

Diversi relitti comprovano l'analogia delle sovrastrutture per entrambi gli scafi: identiche le ringhiere di bronzo dorato coi pilastri formati da elegantissime erme (fig. 46); identici gli elementi delle sovrastrutture: dai pavimenti di marmo alle coperture in cotto rivestite di tegole dorate; dai serramenti decorati con borchie e maniglie di squisita fattura, alle tarsie di legno e avorio.

La prima nave ha conservato la copertura laterizia del ponte e i preziosi frammenti del famoso pavimento in opera settile e tessellata, insieme con residui di rivestimenti parietali di marmi e di smaglianti mosaici.

Fuori bordo della seconda nave si sono recuperate quattro grandi colonne e frammenti di altre minori; nella stiva elementi di un fregio in terracotta.

Dai cumuli di rottami che riempivano gli scafi, sono emersi frammenti di sculture, vasellami di argento, di bronzo dorato, di terra sigillata, e

persino cornicette d'argento, e puntine dorate, atte a fissare stoffe alle pareti di legno: elementi ed oggetti che consentono una suggestiva visione anche degli interni delle sfarzose costruzioni erette in coperta.

Le epigrafi delle fistule già ricordate, indicano il nome di Caligola quale costruttore, ciò che è in armonia con l'esame dei bolli laterizi, eseguito con cura particolare da Guglielmo Gatti, e indizi significativi fanno ritenere probabile l'ipotesi di una destinazione sacrale. Ipotesi che può essere avvalorata dalla constatazione che erano rivestiti d'oro, non solo i bronzi ornamentali e le tegole di rame delle sovrastrutture, ma anche tutti gli altri bronzi presumibilmente privi di ogni funzione decorativa, come il rubinetto, o addirittura sottratti alla vista, come le sfere delle piattaforme rotanti: dorate erano persino le chiodature delle carene: decoro veramente inusitato, ma degno omaggio di un Cesare alla Divinità.



Fig. 47 - Lo scavo dell'ancora di legno con ceppo di piombo

GLI ALTRI CIMELI NAVALI RICUPERATI: I BATTELLI E LE ANCORE

Pur volendo contenere questa esposizione nei più ristretti limiti, non ci si può esimere dall'accennare, sia pur sommariamente, ad altri cimeli navali recuperati di eccezionale interesse.

Ricordiamo così i diversi piccoli battelli — di cui il maggiore della lunghezza originaria di oltre 10 metri — costruiti con la stessa tecnica adottata per il fasciame delle navi, e cioè con collegamenti a biette e caviglie.

Ma un rilievo speciale deve essere dato alla scoperta delle due grandi ancore: una col fuso di legno della lunghezza di m. 5,50, con le marre pure di legno rinforzate da unghioni di ferro, e col ceppo di piombo: cimelio prezioso per la esatta conoscenza di questo tipo che, per quanto comune nella antichità, era stato sinora sempre erroneamente interpretato.

Nella delicata opera di scavo nel fango, condotta dal Comandante Speciale, apparvero alla luce persino la fasciatura che avvolgeva il ceppo e la gomina di ormeggio col caratteri-

stico nodo d'ancora ancora oggi in uso: labile documento della ininterrotta tradizione dell'arte marinara (figg. 47, 48).

L'altra ancora di ferro — marcata col peso di 1275 libbre, equivalenti a circa 417 kg. — ha il fuso della lunghezza di m. 3,60; è rivestita con una guaina di legno, ed è caratterizzata dal ceppo mobile. Si deve in proposito rilevare che — come è stato dimostrato da raffronti con altri cimeli analoghi di minori dimensioni e incompleti, studiati dopo questa scoperta — l'ancora nemorense non deve essere considerata quale prodotto di una concezione particolare, ma come tipo normale, rispondente persino a evidenti criteri di unificazione (fig. 49).

Scrivendo il Comandante Speciale nel 1930: "quell'ancora pare cosa d'oggi, di simili ne adopriamo tuttora e le chiamiamo ancora ammiragliato perchè furono introdotte nella marina inglese per la prima volta in seguito al decreto di quell'ammiragliato nel 1852" (1).

(1) G. C. Speciale - "L'antica Roma precorre la scienza navale moderna", in "Il Giornale d'Italia" 12 novembre 1930.

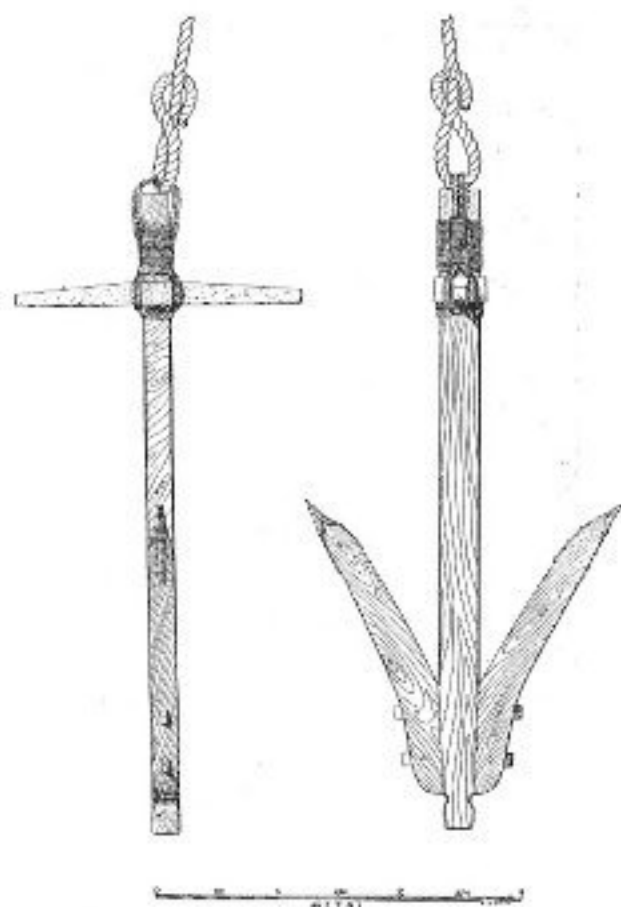


Fig. 48 - Ancora con fuso di legno e ceppo di piombo

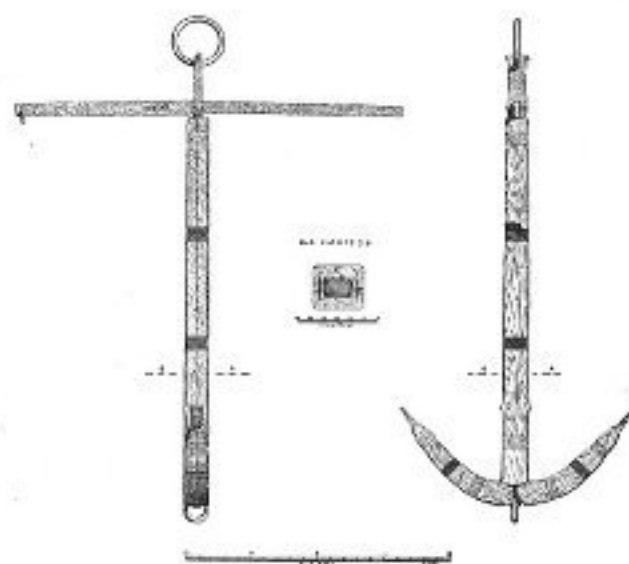


Fig. 49 - Ancora di ferro con ceppo mobile e guaina di legno

L'insospettata priorità di Roma ha potuto così opportunamente essere rivendicata dal Ministero della Marina con il Foglio d'Ordini

30-31 gennaio 1938-XVI che ha imposto di nuovo a questo attrezzo il suo giusto nome di "ancora romana".



Fig. 50 - Battaglia navale - Museo Nazionale di Napoli

LE SCOPERTE NEMORENSI E I CORRISPONDENTI PROBLEMI DI ARCHEOLOGIA NAVALE

Le descrizioni letterarie dei classici, i documenti iconografici naturalmente incompleti, e i rarissimi relitti esistenti non avevano certo potuto favorire sinora la esatta interpretazione delle costruzioni navali dell'antichità, di questi fattori primi dell'Impero.

L'impresa di Nemi deve quindi essere considerata anche come quella che ha scoperto cimeli veramente unici per importanza e per stato di conservazione, e tali da risolvere definitivamente problemi secolari, e da rivelare, di altri, elementi essenziali per ulteriori deduzioni e studi.

Tralasciando le costruzioni dell'antico Egitto, che presentano caratteri del tutto particolari, e non considerando naturalmente la nave di Nydam del III secolo, e quella dei Vichinghi del IX, si deve infatti constatare che non si è conservato nessun altro scafo di navi antiche all'infuori di quelle di Nemi, i quali costituiscono pertanto l'unica dimostrazione esistente dell'arte che Roma aveva sviluppato per la egemonia del mare.

Le strutture scoperte a Londra nel 1910 costituiscono solo una piccola parte della carena di una nave romana, della lunghezza originaria di m. 20 circa, del 300 d. C.

Nulla è rimasto della nave messa in luce da una frana sulla spiaggia di Ostia nel 1488,

nè del relitto rintracciato a Mahdia in Tunisia, nè dell'ossatura di una piccola barca di metri 11,30 x 5,50, notevole per l'accurata tecnica di costruzione, scavata presso l'antica banchina del Porto di Traiano e ricordata nelle "Notizie Scavi" del 1925 (1).

Della nave di Ragusa, di cui si è dato notizia nel 1941, è stata recuperata solo una trave.

Importanti sono invece i frammenti della nave di Sulcis scoperta nel 1939 durante lo scavo del Porto di S. Antioco.

Il Comandante Speciale, che ne ha determinato la lunghezza in m. 23 e la larghezza in m. 7 circa, ha constatato qui pure le note caratteristiche della costruzione romana; ma la lavorazione è piuttosto rozza e "manca quell'armonia quasi di perfezione matematica che a Nemi si avverte subito, qualunque elemento si esamini" (2).

L'assoluta analogia costruttiva di tutti questi relitti con le navi di Nemi comprova che queste, pur studiate per navigazione lacuale, e per sostenere pesantissime sovrastrutture, devono effettivamente essere considerate quali modelli dell'architettura navale di Roma: le navi mercantili e militari erano foggiate con lo stesso modulo, costruite con le stesse regole costituite dagli stessi elementi.

Possono quindi ritenersi risolti i problemi

(1) Notizie degli scavi di Antichità - Atti della R. Accademia Naz. dei Lincei - Vol. I 1925 - pagg. 54 - 80
Riconoscimenti topografici nel Porto di Traiano - Guido Calza.

(2) G. C. Speciale - "LA NAVE DI SULCIS", in "L'Ingegnere", V 1939-XVII.

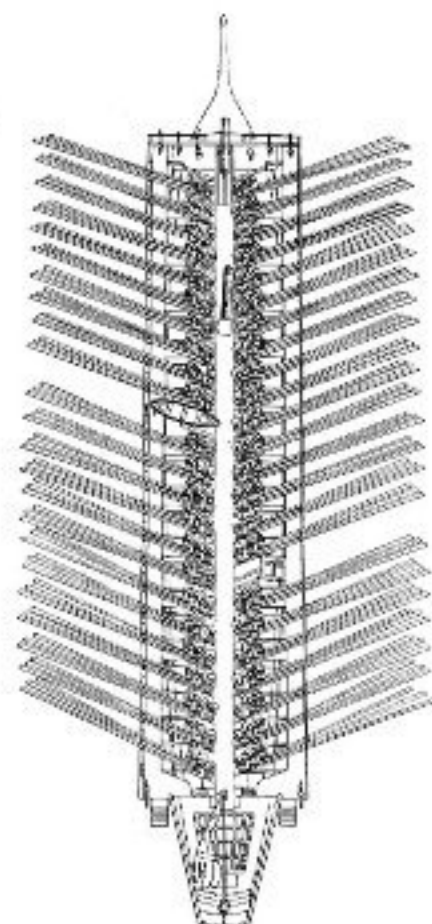


Fig. 51 - Modello di trireme veneziana
(Fincati)

generali inerenti all'opera viva, e precisamente quelli riguardanti la costituzione dello scafo, i collegamenti, i comenti del fasciame, la protezione della carena, ecc., mentre nuovi orizzonti sono stati aperti agli studi, da vari rilievi, fra i quali si possono specialmente ricordare quelli sui profili di penetrazione e sulla disposizione delle chiglie multiple.

Chiare deduzioni sono consentite dai timoni della prima nave, e dalla disposizione dei quattro timoni della seconda, disposizione che richiama e illustra due passi di Tacito, così come chiarisce un passo di Ateneo, oggetto, prima d'ora, di errate e assurde interpretazioni.

L'aposticcio, infine, della seconda, oltre a comprovare luminosamente l'origine delle analoghe strutture medioevali (fig. 51), porta un elemento concreto, anche se non risolutivo, nella "vexata quaestio" del remeggio, che affa-

tica da secoli la mente degli archeologi e degli uomini di mare.

La citata trattazione dell'ing. Tursini dimostra, fra l'altro, l'interesse che, anche per questo problema, presentano le scoperte nemorensi.

Le nuove e preziose conoscenze acquisite costituiscono così praticamente — come aveva preconizzato il compianto Antonielli — l'unica base per la storia delle costruzioni navali di Roma (1).

Per quanto riguarda le sovrastrutture — che avevano destinazioni così particolari da non rientrare nel campo dell'archeologia navale propriamente detta — i relitti consentono di constatare analogie notevoli con vari documenti iconografici, e ancor più singolari rispondenze con le descrizioni che Ateneo ci ha tramandato dei famosi talameghi di Gerone e di Tolomeo Filopatore.

(1) Ugo Antonielli - "Le navi, il lago, l'imperatore ecc.", in "Rassegna Italiana", Marzo 1931.

SCIENZA, TECNICA E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE DI ROMA RIVELATE DA STUDI E ANALISI PARTICOLARI

Lo studio dei cimeli nemorensi, poiché l'architettura navale è compendio di altre scienze e di altre tecniche, ha dato occasione anche a ricerche e ad analisi di interesse particolare, riguardanti prodotti di varie arti e industrie — dalla tessile alla chimica, dalla metallurgia alla meccanica — rappresentate in queste costruzioni.

Così ad esempio, secondo gli accertamenti della R. Stazione Sperimentale di Fibre Tessili di Milano, il tessuto di lana, applicato a protezione delle carene, presuppone un notevole

grado di perfezione raggiunto nell'allevamento delle razze ovine — ciò che consentirebbe perfino la revisione dei dibattuti concetti sull'origine delle "merine" —, e ha rivelato un alto grado di regolarità di calibro dei filati, e una perfetta lavorazione di telaio, con titoli che la moderna tecnica difficilmente riesce a raggiungere (figg. 52, 53, 54, 55). Le gomene sono fabbricate con lo sparto, la "salmastra" dell'ancora è costituita invece di fibre di una canapa migliore e più fine della nostra attuale.

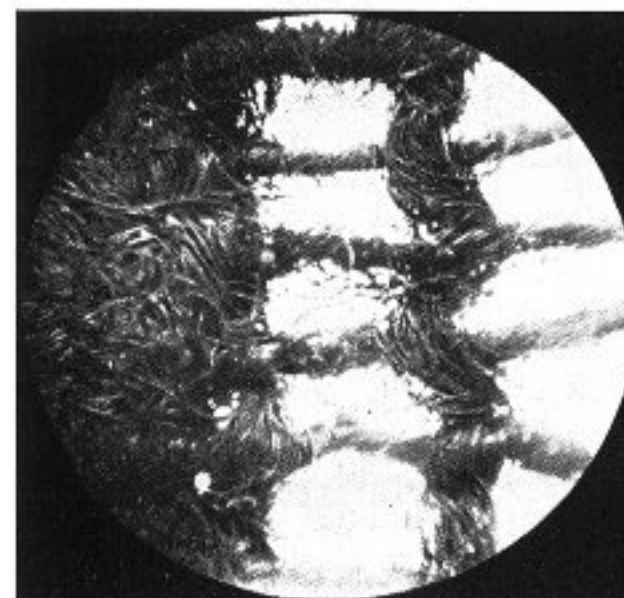


Fig. 52 - Tessuto seconda nave (15 ingr.)

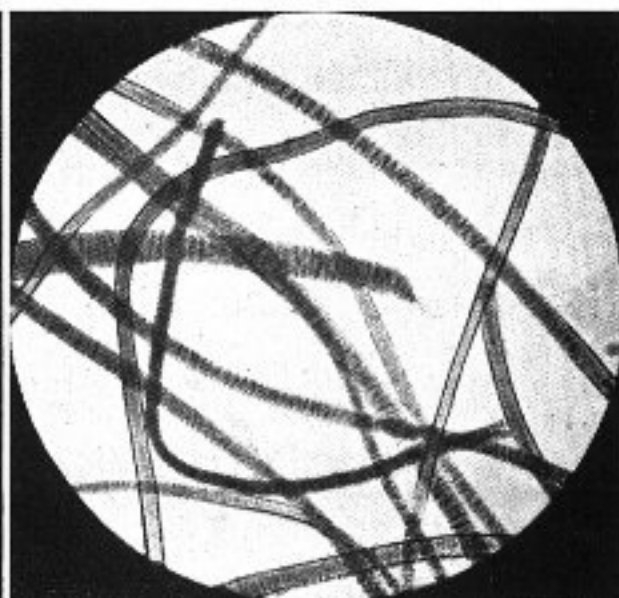


Fig. 53 - Fibre di filato in catena (90 ingr.)

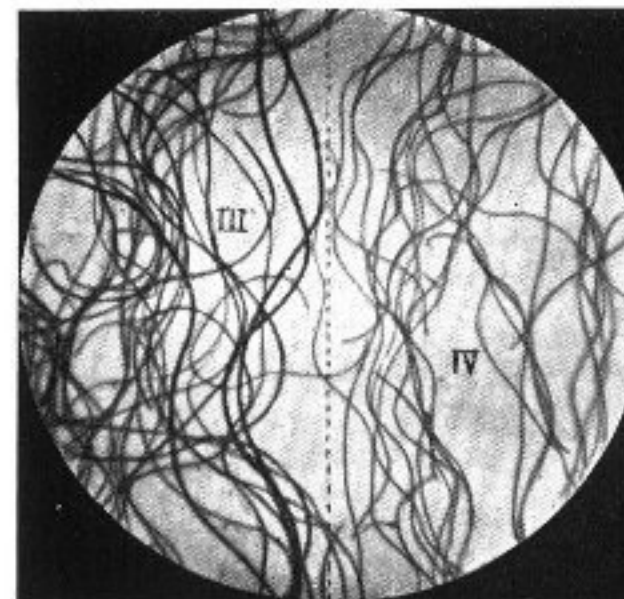


Fig. 54 - Fibre dei filati di trama (17 ingr.)

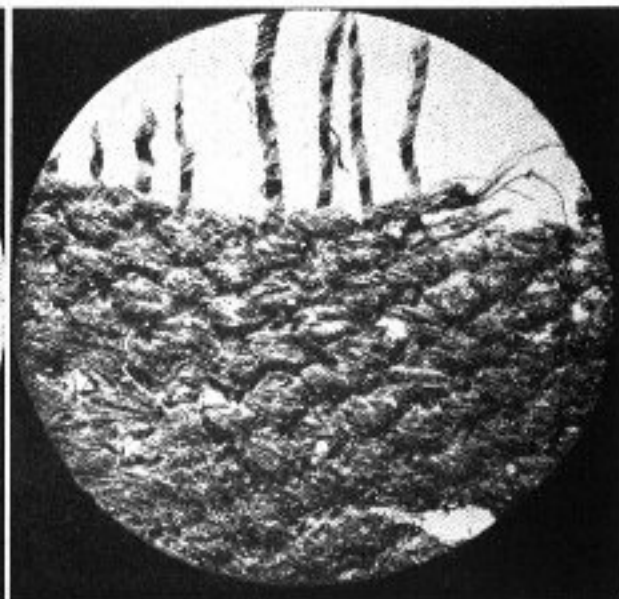


Fig. 55 - Tessuto seconda nave (10 ingr.)

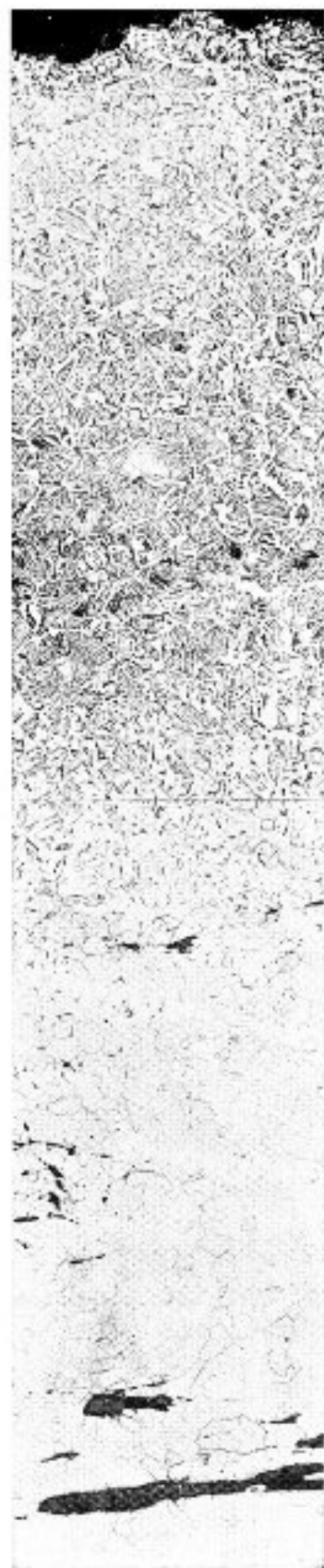


Fig. 56 - Barra di ferro (40 ingr.)

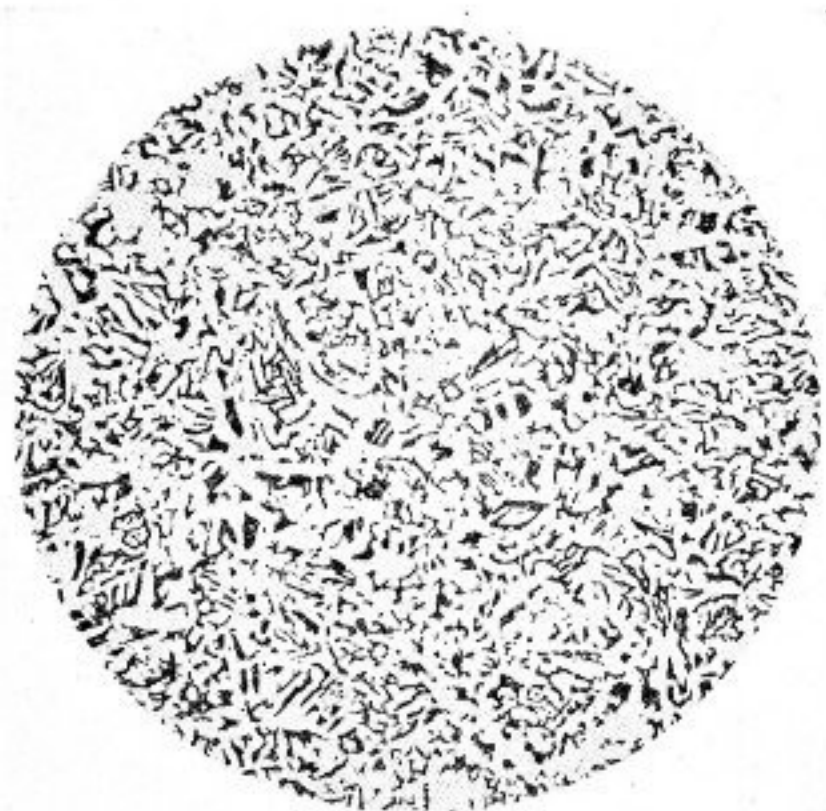


Fig. 57 - Chiodo - Ferrite e perlite (100 ingr.)

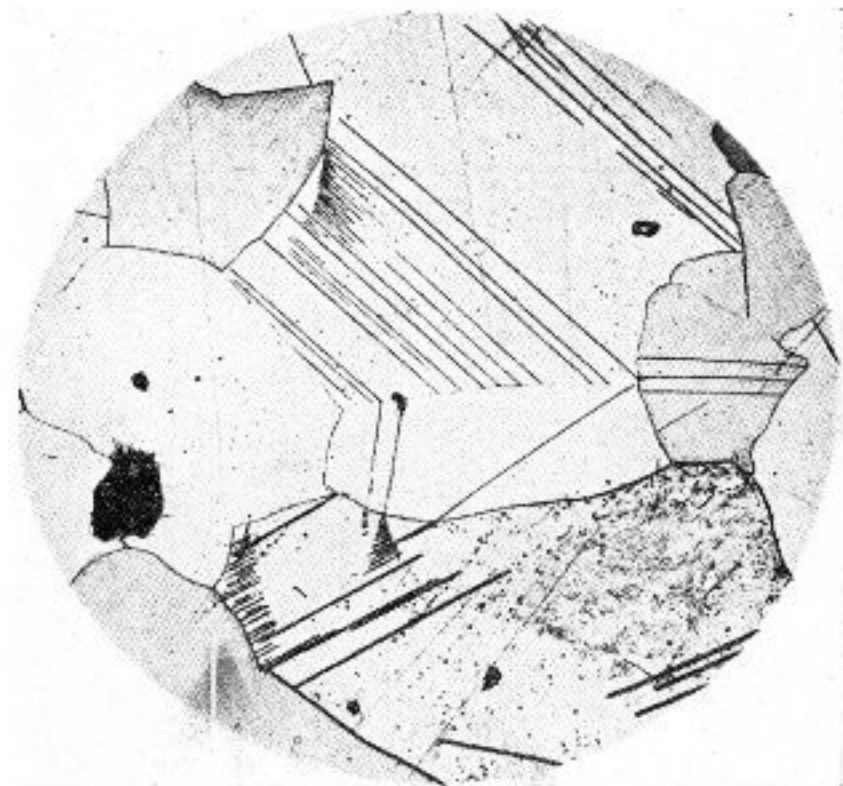


Fig. 58 - Ceppo d'ancora - Grani ferritici (100 ingr.)

Notevoli sotto vari aspetti sono le splendide paste vitree impiegate nei muscoli parietali e nei pavimenti di "opus sectile".

Ma deduzioni di eccezionale rilievo sono specialmente consentite dalle analisi chimiche, spettrografiche e micrografiche dei prodotti della metallurgia e della meccanica (1).

Il ferro purissimo "Armco", ultimo prodotto della siderurgia americana, studiato per resistere all'azione aggressiva degli agenti atmosferici, risulta già praticamente rappresentato tra i cimeli nemonensi.

Un altro campione proverebbe persino un processo di cementazione: e l'esame del ferro dell'ancora, effettivamente inossidabile, ha dimostrato la presenza di una notevole percentuale di rame, la cui favorevole azione è oggi

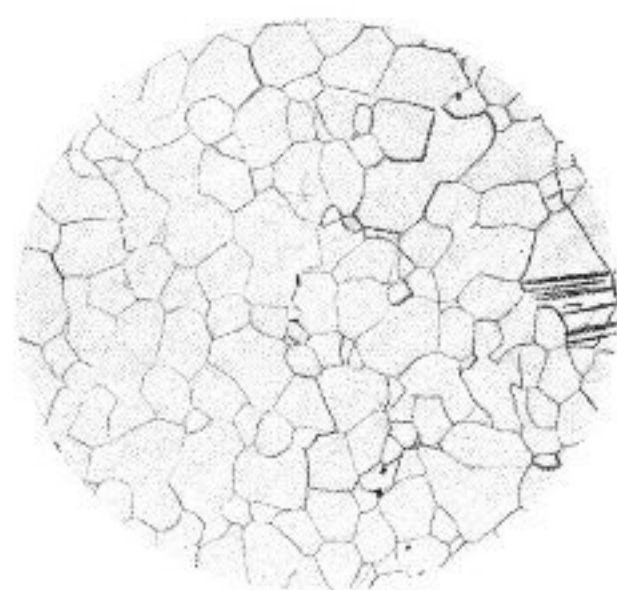


Fig. 59 - Chiodi - Ferrite quasi pura (100 ingr.)

ben conosciuta e spesso utilizzata. Si potrebbe pertanto quasi affermare che la siderurgia romana ha indicato la via a quella moderna.

Il rame, largamente usato per le chiodagioni e le coperture, presenta un grado di raffinazione elevatissimo — del 99,7% — certamente ottenuto con forni a riverbero non molto dissimili da quelli ancor oggi in uso.

Costatazioni ancor più sorprendenti ha dato lo studio dei vari tipi di bronzo, che risultano ben appropriati alle diverse esigenze d'impiego e per di più praticamente rispondenti — nella composizione delle leghe e nelle applicazioni — alle odierne prescrizioni delle tabelle D.I.N. della normizzazione tedesca.

Le analisi hanno accertato anche gli scambi di Roma con l'Oriente (2): frammenti di bronzo



Fig. 60 - Chiodo di rame (220 ingr.)



Fig. 61 - Lamiera di rame (220 ingr.)

(1) G. Calbani. - Esame di ferri romani recuperati dalle navi del lago di Nemi, nella Rivista "La Metallurgia Italiana" - N. 6, giugno 1939.
(2) V. in argomento anche gli studi di Giuseppe Tucci citati da G. Gatti in "L'Impero romano e l'Estremo Oriente" ne "La Voce d'Italia" - Roma 13 luglio 1941.

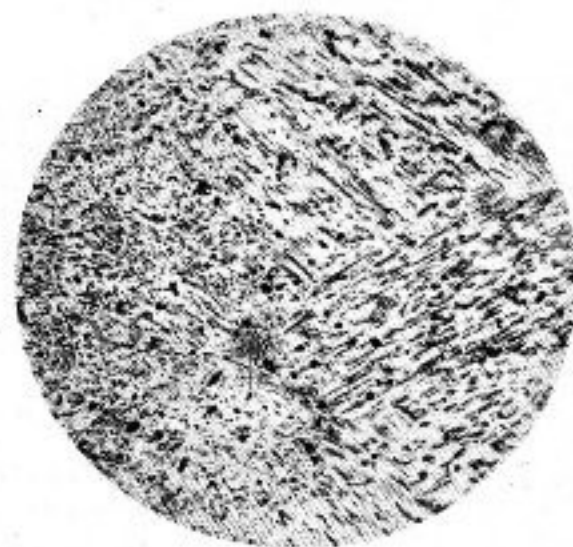


Fig. 62 - Bronzo per specchi (220 ingr.)

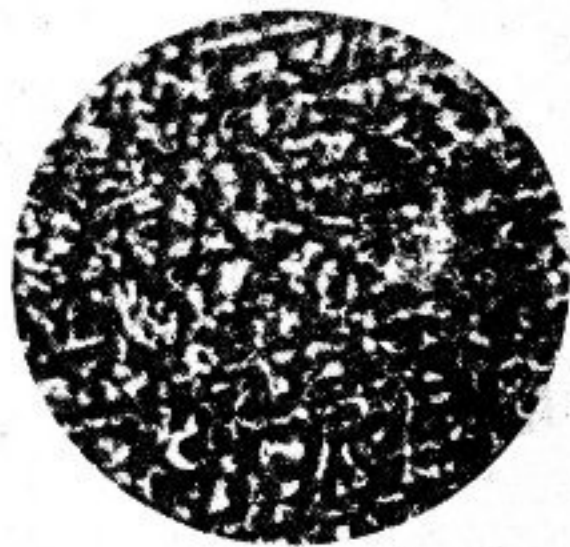
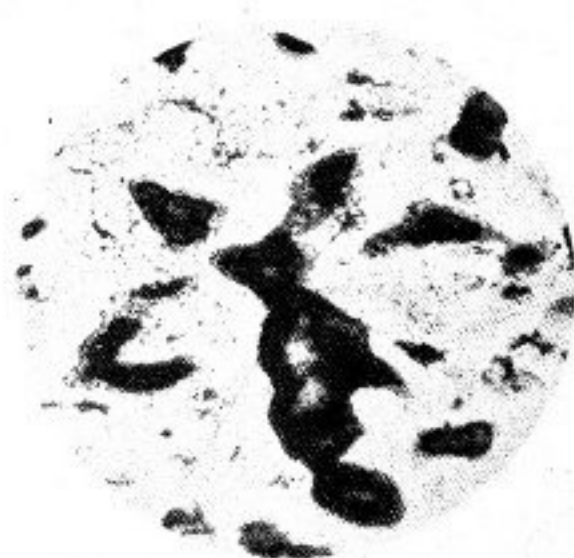


Fig. 63 - Bronzo per maniglie (130 ingr.)

Fig. 64
Bronzo malleabile
(130 ingr.)

presentano infatti le stesse caratteristiche della lega dei classici specchi cinesi della dinastia degli Han (dal II al I sec. a. C.) (1); e un intarsio, applicato

Fig. 65
Bronzo antifrizione
(130 ingr.)

ad una maschera ferina, contiene una elevata percentuale di nichel, i cui minerali dovrebbero pure essere di provenienza orientale.

Nè mancano le applicazioni di una tec-

Fig. 66
Bronzo del rubinetto
(250 ingr.)

(1) Masumi Chikashige - *Alchemy* etc. Tokio 1936



Fig. 67 - Materiale d'apporto (200 ingr.)



Fig. 68 - Materiale d'apporto (400 ingr.)

nologia che doveva essere di uso normale, ma che non è stato sinora possibile stabilire esattamente come fosse realizzata: la saldatura autogena del bronzo a temperatura di circa 1000 gradi usata normalmente per l'applicazione dei riporti ornamentali sulle testate di baglio e sui pilastri della balaustra, pilastri a loro volta collegati, pure a mezzo di saldatura, con le sbarre orizzontali (1).

Analogo procedimento infine è stato seguito per il corpo del grande rubinetto (fig. 43) costituito da vari elementi saldati fra di loro.

Le analisi e gli studi eseguiti da laboratori specializzati (2) non hanno potuto accertare altri elementi atti ad illuminare i particolari di questo speciale processo tanto mirabile da poter essere paragonato al

modernissimi sistemi di saldatura autogena.

La forgiatura del ferro, la laminazione del rame e del piombo, le diverse lavorazioni meccaniche, delle quali si è già fatto cenno nell'esame degli impianti di bordo e degli attrezzi navali, documentano infine, in numerosi

reperiti, altri processi tecnologici eseguiti con perizia singolare.

Oscuri e ignoti sono però rimasti gli artefici di tanta opera, ed assume pertanto significato particolare e suggestivo la scoperta, sulla riva del lago, di una effigie di Dedalo: il mitico pioniere, che secondo la tradizione rappresenta simbolicamente la tecnica degli antichi, sembra qui infatti personificare il lavoro anonimo che ha creato questi monumenti insigni.



Fig. 69 - Dedalo: tavoletta fittile

(1) Istituto Scientifico-Tecnico Ernesto Breda - Sesto S. Giovanni. - Laboratorio Minerario-Metallurgico - Milano
(2) v. anche studi ed esperienze di Pericle Peroli sulla saldatura in "Vestigia dell'antico artigianato nelle regioni dell'Egeo e dell'Italia" - Roma 1934.

I RISULTATI DELL'IMPRESA

Gli elementi che in questa ricerca senza precedenti hanno dato occasione a studi originali, sono così numerosi che, per la maggior parte, hanno dovuto esser semplicemente indicati come in un arido elenco, bastevole però a dare un'idea della somma di esperienze e di scienza di cui doveva disporre l'organizzazione produttiva del primo secolo dell'Impero.

In proposito, non è però qui fuori luogo osservare che tale organizzazione razionale costituiva anche l'indispensabile e logico presupposto della tecnica creatrice delle ben note imponenti opere di ingegneria civile e militare, che affermano un primato romano già universalmente riconosciuto.

Ritornando al nostro tema, per riepilogare con una visione sintetica, si tengano presenti:

- i lavori per la regolazione del lago;
- le caratteristiche delle navi, che attestano una magistrale preparazione scientifica, denotando pure intuizioni veramente geniali;
- i sistemi costruttivi coi quali sono stati risolti eccezionali problemi di nautica, e sono state raggiunte forme di severa bellezza;
- gli ingegnosi attrezzi e i dispositivi meccanici, che rivendicano insospettite priorità di invenzioni;
- i processi tecnologici, che rivelano ricerche ed esperienze raffinate;
- e, infine, l'applicazione di razionali concetti, di organizzazione del lavoro.

Ne deriva l'impressione di una efficienza così completa, in tutti i campi considerati, da giustificare anche logiche deduzioni, non solo sulla ingegneria navale, ma anche sul metodo, sulla disciplina, e sulle leggi generali di una produzione indubbiamente assai più evoluta di quanto generalmente si crede, e alla quale evidentemente non erano affatto ignoti i problemi, le ricerche, le realizzazioni, e persino le norme della moderna industria.

Più che i tesori d'arte recuperati, più che le nuove fonti di poesia rivelate, sono dunque queste documentazioni di una civiltà di lavoro, di una umanità a noi tanto affine e vicina, che

costituiscono l'incomparabile risultato dell'impresa; documentazioni che illuminano un nuovo aspetto della romanità, che danno un apporto prezioso alla storia unitaria del progresso umano; e che dischiudono più vasti orizzonti a future ricerche.

I fecondi frutti della fatica che ha unito sulle rive del lago di Nemi, e nei laboratori sperimentali, scienziati, marinai e ingegneri, accendono infatti maggior desiderio di conoscenza, cosicchè auguriamo non solo ulteriori indagini su questi e su altri cimeli, ma anche una sistematica collaborazione di esperti competenti nei singoli campi, che dovranno, fra l'altro, considerare e interpretare, con opportuni raffronti, gli interessanti elementi di tecnica contenuti in numerose pagine della poesia, della storia e della letteratura latina e, in modo particolare, analizzare i testi di Lucrezio, Plinio, Varrone, Seneca, Columella, Frontino, Vitruvio, che rappresentano veri monumenti del sapere, tesori di scienza atti a profondi ed estesi studi.

Oltre a raccogliere un materiale fondamentale per la storia del lavoro, e per la storia stessa della romanità, arriveremo così a riconoscere nozioni ed esperienze, parte delle quali sono ancora applicate, parte potrebbero utilmente rivivere, come vivono tuttora la lingua, la giurisprudenza e le istituzioni che Roma ha donato al mondo.

Rivendicheremo così, contro grossolani, semplicistici e troppo diffusi preconcetti, quelle tradizioni che per lunghi secoli hanno quasi esclusivamente alimentato la umanità, superando con la loro forza animatrice l'oscuro Medio Evo, e rifiorendo nel radioso Rinascimento; tradizioni sulle quali si è poi gradatamente sviluppata, con nuovi apporti, la moderna organizzazione produttiva.

Ma soprattutto potremo integrare, coordinare e fondere, in un complesso organico e unitario, i frammenti di verità e di conoscenze sinora appena intravisti, e giungere, anche attraverso l'archeologia, ad una più viva e realistica interpretazione dello spirito animatore, delle forze operanti, e della potenza imperiale di Roma.

