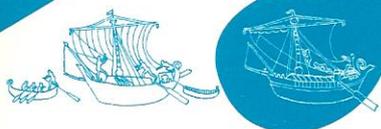


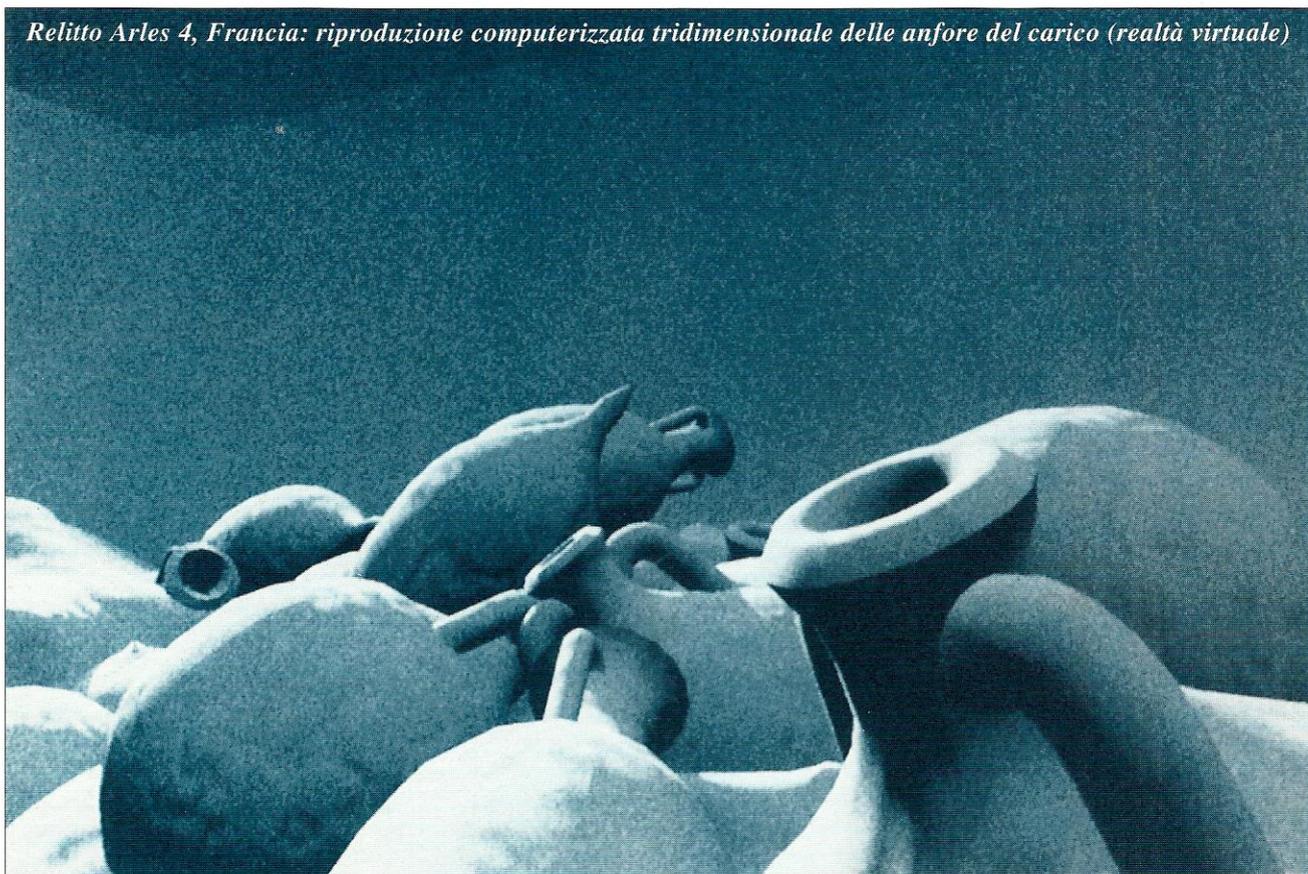
L'ARCHEOLOGO SUBACQUEO

Quadrimestrale di archeologia subacquea e navale

Anno I, n. 2, Maggio-Agosto 1995



Relitto Arles 4, Francia: riproduzione computerizzata tridimensionale delle anfore del carico (realtà virtuale)



Corsi di formazione: Cattolica, Peschiera del Garda,
Venezia, Siracusa, Ustica, Murcia (Spagna)

•
Convegni: Anzio, Sciacca, Gela, Marsala, Giardini Naxos, Marsiglia

•
Mostre: San Diego e Campi Flegrei

•
Notizie brevi e brevissime: Un nuovo relitto tardoantico nel Salento. Una statua da Kalimnos. Ricerche nel Veneto. Scavi in corso.
La I Rassegna cinematografica di archeologia del Mediterraneo

•
Dall'estero: *Caesarea Maritima* 2000 anni dopo e il relitto di Ma'agan Michael (Israele). Il relitto *Arles 4* (Francia)

•
Associazioni: l'A.S.S.O. di Roma

•
Personaggi: Bartolo Eolo Giuffrè

•
Segnalazioni bibliografiche e recensioni

Un contributo allo sviluppo dell'archeologia subacquea

L'uscita del primo numero di questo giornale è stata accolta da un diffuso interesse ed apprezzamento ed anche da consensi significativi. La cosa, più che compiacerci (anche se sentiamo di non dover malcelare una certa soddisfazione), dimostra che l'esigenza che è stata alla base della nascita di questa iniziativa era reale e avvertita non solo da quanti operano nel settore dell'archeologia subacquea, ma anche da chi, a diverso titolo, a questo campo di attività guarda con interesse. Siamo però solo agli inizi. Prevedibili difficoltà organizzative e, soprattutto, vari disguidi postali, non dipendenti dalla volontà della redazione e della casa editrice, hanno reso non semplice l'avvio delle pubblicazioni. Di questo ci scusiamo con i lettori e gli abbonati, cui si spe-





Archeologia subacquea in Israele *Caesarea Maritima* 2000 anni dopo: retrospettiva

Nella ricorrenza del secondo millenario dalla fondazione di *Caesarea Maritima*, si è svolto nella omonima località israeliana un simposio internazionale (*Caesarea Maritima - Retrospective after two Millennia*) dedicato alla storia della città analizzata da diversi punti di osservazione (dalla preistoria alle crociate, dagli aspetti geologici e archeologici e urbanistici a quelli letterari e storico-religiosi). Con il contributo del barone Edmond De Rothschild, ne sono stati organizzatori il Centro di studi marittimi, l'Università di Haifa ed il Consorzio internazionale per l'esplorazione di *Caesarea*.

Tra i vari ed interessanti temi trattati, relativi appunto ai molteplici aspetti della storia della città, un particolare rilievo ha avuto l'archeologia subacquea, alla quale si deve la conoscenza dell'impianto e delle varie fasi di vita del grande porto fatto costruire insieme a gran parte della città stessa dal re Erode il Grande.

IL PORTO DI CAESAREA

Com'è noto, il porto di *Caesarea* presenta in sé notevoli e non comuni motivi d'interesse, poiché oltre ad essere stato uno dei primi grandi impianti realizzati quasi interamente in mare in periodo romano, grazie all'impiego di impegnative tecniche edilizie, la sua costruzione è ambientata in uno dei momenti di maggiore splendore della storia ebraica. Fu infatti voluto tra il 22 ed il 10/9 a. C. dal re Erode, il cui regno fu caratterizzato da un'assidua politica filoromana, grazie alla quale, forte del sostegno della potenza imperialistica, poté dedicare energie ad un grandioso e impegnativo programma di edilizia monumentale.

Restaurò e ingrandì con portici il tempio di Gerusalemme, altrettanto fece con le fortificazioni di Gerico, costruì le fortezze di Masada, di Macheron e di Erodion, ricostruì quasi interamente la città di Samaria e i centri costieri di Antedone e di *Caesarea*. Per grande fortuna degli archeologi, su quest'ultima resta la testimonianza diretta di Flavio Giuseppe, lo storico ebreo romanizzato del I secolo d.C. Questa è la sua descrizione (da *La guer-*



Veduta aerea del porto di *Cesarea Maritima*

ra giudaica, I, 21, 5-8): "Il litorale tra Dora e Ioppe, dove sorge questa città, non aveva porti, cosicché chi navigava lungo la Fenicia verso l'Egitto era costretto ad ancorare in mare aperto quando si scatenava il libeccio [...]. Ma il re, piegando la natura al suo volere con opere di grande costo, costruì un porto più grande del Pireo e nei suoi recessi preparò altri attracchi profondi. Nonostante la natura del luogo gli fosse ostile, lottò contro tutte le difficoltà, in modo che la solidità dell'impianto sfidasse la violenza del mare; allo stesso tempo, la sua bellezza era stata realizzata come se nella costruzione non si fosse dovuto superare alcuna difficoltà. Infatti, una volta stabilite le dimensioni del porto, fece gettare in mare fino ad una profondità di venti braccia, una serie di blocchi lunghi per lo più cinquanta piedi, alti nove e larghi dieci; alcuni erano anche più grandi. Quando la parte subacquea fu colmata, il molo che sporgeva così dall'acqua fu portato ad una larghezza di duecento piedi, di cui cento furono allestiti per frantumare le onde e vennero perciò chiamati frangiflutti, mentre i restanti costituirono la base di un grosso muro di recinzione.

Questo muro era intramezzato da enormi torri delle quali la più alta e maestosa venne chiamata *Drusion* come il figliastro di Augusto. C'erano numerose banchine per l'approdo di chi giungeva e il bastione prospiciente tutt'intorno costituiva un'ampia strada per chi sbarcava. La bocca del porto era a settentrione, poiché in quel punto il vento più favorevole soffia proprio da nord, e all'imboccatura si elevavano tre statue colossali, su ciascuno dei due lati, poggiate su colonne, delle quali quelle a sinistra di chi entrava in porto erano sostenute da una massiccia torre; quelle a destra da due grandi massi dritti e uniti, più alti della torre che stava di fronte".

Sulla scorta di queste indicazioni, nel corso degli anni '80 gli archeologi subacquei israeliani del *CAHEP* iniziarono una serie di esplorazioni sistematiche sui resti dei moli e del bacino esterno del porto, sommersi a causa di uno sprofondamento provocato da un insieme di eventi sismici in età tardoantica e medievale.

Uno degli scopi della ricerca è consistito nella ricostruzione dell'andamento della costa antica: per questo, sulla scorta delle indicazioni desumibili

IL CENTRO DI STUDI DI CAESAREA MARITIMA (ISRAELE)

Il Centro per gli studi marittimi è nato nel 1975 da un contratto di ricerca per la Compagnia Elettrica israeliana e si è espanso fino ad assumere rilievo internazionale nel corso degli anni '80, quando le Università del Colorado, Victoria, del Maryland e Rutgers si aggiunsero al Centro per condurre studi sotto la sigla *CAHEP* (*Caesarea Ancient Harbor Excavation Project*).

La struttura è cambiata nel 1990, quando l'Università del Maryland è divenuta partner alla pari con quella di Haifa in un programma decennale denominato *Combined Caesarea Expedition (CCE)*, con i professori K.G. Holum e A. Raban come condirettori. Il Dr. Y. Patrich del Dipartimento di archeologia si è poi aggiunto come terzo condirettore. Del Consorzio fanno parte anche le Università dell'Oklahoma, del Sud Dakota, di Carleton (Ottawa), di Mercyhurst (Eire), Wake Forest, Wisconsin, Tulsa, Trinity College e Creighton (Omaha).

Il Centro è impegnato in studi concernenti, oltre all'archeologia, diverse altre discipline quali la neotettonica, la petrologia, la sedimentologia, la paleoecologia, la palinologia.

dalle fotografie aeree, sono state condotte esplorazioni subacquee a vasto raggio, che hanno permesso di individuare tracce di ancoraggi di varie epoche, testimoniate da ancore, da quelle in pietra della tarda età del bronzo a quelle più recenti di ferro.

I ricercatori sono poi passati ad esaminare i resti delle strutture del porto. L'indagine sul molo meridionale ne ha confermato la larghezza indicata da Flavio Giuseppe, circa sessanta metri. Il molo è il risultato dall'accostamento di enormi massi artificiali (anche oltre 30 metri cubi), realizzati gettando calcestruzzo in casseforme di legno. Parti delle casse si sono ottimamente conservate, e ciò ha consentito di riscontrare strette risponde con quanto scritto da Marco Vitruvio Polione, l'autore del *De architectura* vissuto in età assai vicina alla costruzione del porto di *Caesarea*.

Proprio tenendo presente l'opera di Vitruvio i ricercatori hanno effettuato la scoperta più sorprendente. Il calcestruzzo di *Caesarea* è ricco di pozzolana, la polvere vulcanica che, come spiega Vitruvio, consentiva al cemento di indurire in acqua. Lo stesso Vitruvio indica come pozzolana di migliore qualità quella proveniente da Pozzuoli (la città che le ha dato il nome). Analizzando la pozzolana di *Caesarea* si è scoperto che essa è, per caratteristiche fisiche e geologiche, del tutto identica a quella campana e pertanto è stata trasportata dall'Italia appositamente per il porto di Erode. Questa scoperta getta, tra l'altro, un'importante luce sull'impegno tecnico ed economico sostenuto dal re filoromano per costruire il suo grande impianto.

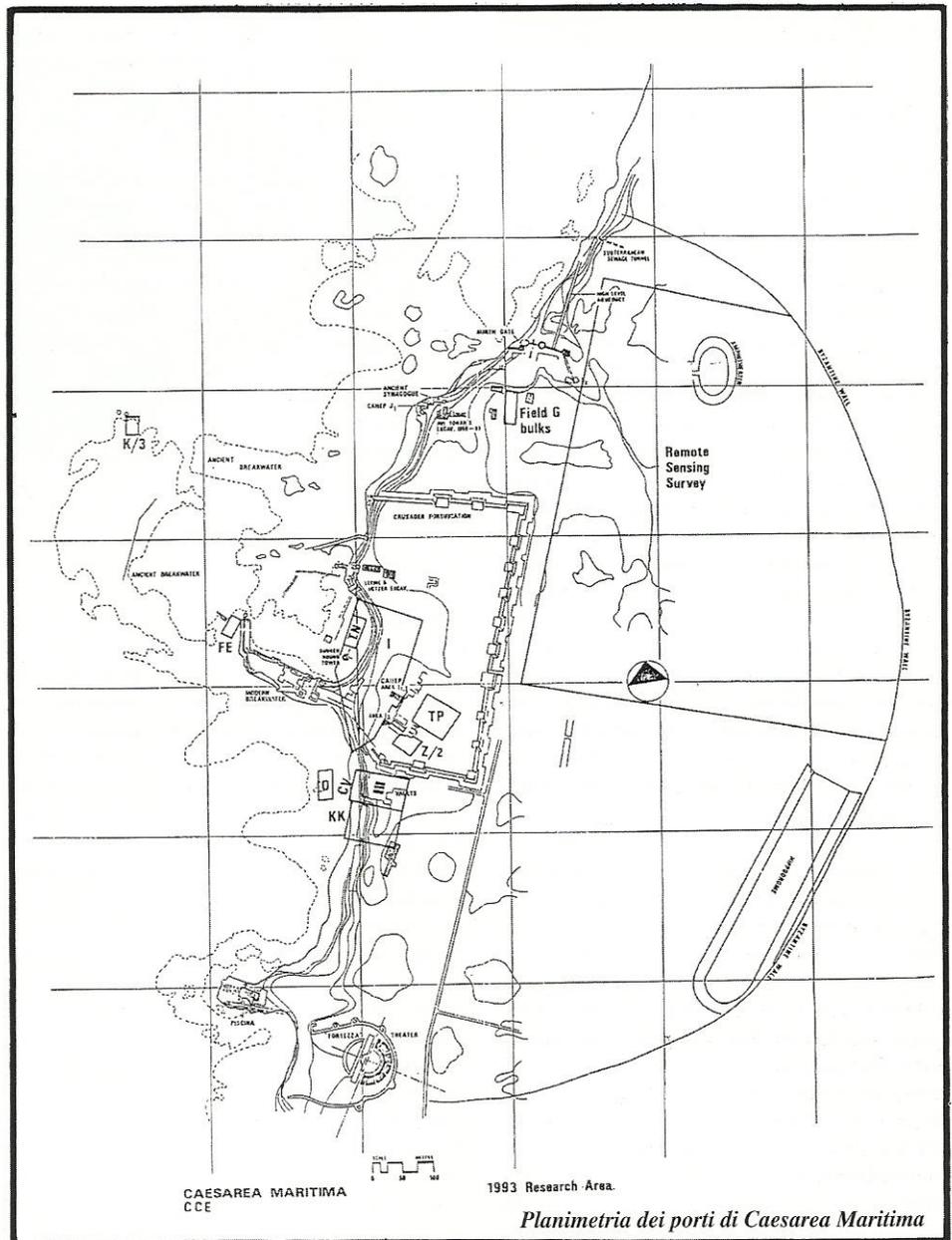
Proseguendo l'indagine intorno alle estremità dei moli, sono state poi individuate le fondazioni di due torri. Questo particolare non solo rimanda ancora ai precetti di Vitruvio - che suggeriva di costruire torri all'estremità dei moli - ma richiama anche il racconto di Flavio Giuseppe, che descrisse le alte colonne che sostenevano statue colossali, poste ad ornamento dell'ingresso monumentale del porto.

Più recenti campagne di scavo ancora in corso hanno anche portato alla luce un bacino portuale interno di età ellenistica. Questo impianto, con restauri e risistemazioni, fu inserito organicamente nel progetto di Erode come rada interna; la sua decadenza cominciò quando i moli del porto esterno cominciarono a cedere permettendo alla sabbia di invadere tutto il complesso.

Tutta l'area esterna indagata conserva resti della fase di costruzione originaria dell'età di Erode; a volte sono peraltro evidenti le tracce di successivi interventi di costruzione, da collocarsi cronologicamente nel corso dell'età imperiale. Un'evidenza consistente è rappresentata dal parziale riadattamento, avvenuto tra il XII e il XIII secolo durante l'occupazione dei Crociati.

Gli allestimenti sono vicini alla linea di costa attuale, segno che lo sprofondamento dei moli romani era già avvenuto. Questo fenomeno potrebbe essersi verificato in età bizantina; il suo *terminus post quem* (la datazione più antica) è segnato dal restauro di Anastasio I (491-518), ricordatoci da Procopio di Gaza (*Panegyricus*, 19). In questo senso vanno anche alcuni indizi di ancoraggi e i resti di alcuni scafi di navi d'età imperiale e bizantina affondati.

CAESAREA MARITIMA 1993



Planimetria dei porti di Caesarea Maritima



Particolare dei resti di una cassaforma lignea di uno dei moli

IL CONVEGNO

Tornando al convegno su *Caesarea*, tra le numerose relazioni si segnalano quelle relative al porto di *Caesarea* o ad altri porti dell'antico Mediterraneo ad esso in qualche modo avvicinati.

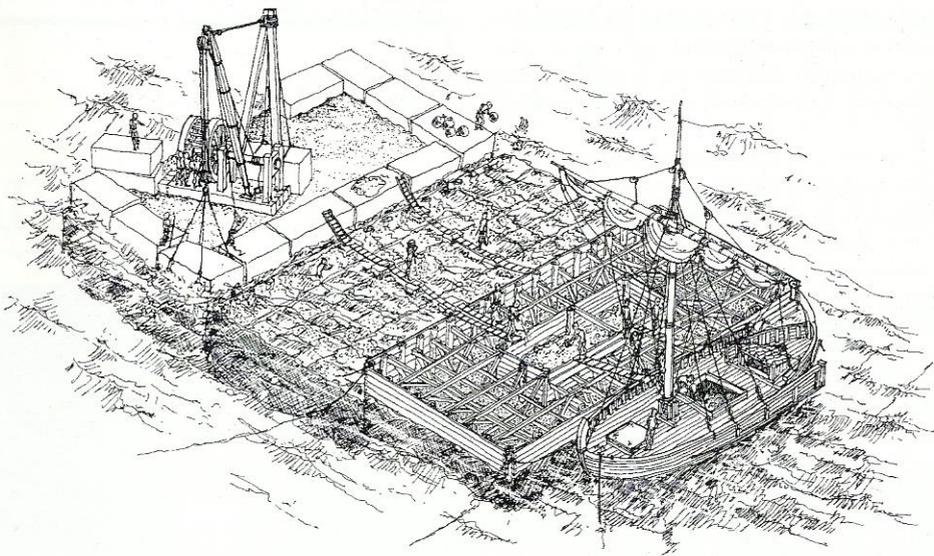
Elpida Hadjidaki (Dipartimento di antichità marittime di Atene), nella sua relazione *Il porto ellenistico e classico di Phalasarua, Creta occidentale: comparazione con il porto interno ellenistico di Caesarea* ha proposto un raffronto tra il porto interno di *Caesarea*, scavato artificialmente nell'arenaria locale (*kurkar*) e dotato all'intorno di banchine di pietra, con il porto classico-ellenistico di Phalasarua, sulla costa occidentale di Creta.

Robert L. Hohlfelder (University of Colorado), in *I costruttori del porto di Caesarea e Pafos: lezione imparata, lezione applicata?*, partendo dalla cronologia del porto esterno, la cui costruzione, almeno nella struttura portante, si data intorno al 15 a.C., ha proposto alcune riflessioni sulle attività di ingegneria portuale romana. Egli ha ricordato infatti che specialisti mandati dall'Italia affinarono a *Caesarea* la loro tradizione di costruzione, sviluppata in Italia in siti come *Cosa* e *Puteoli*, mescolandola altrettanto bene con le più antiche tecniche orientali, trasformando il cantiere in un laboratorio per la costruzione portuale dove sembra siano stati raggiunti numerosi "primati" ingegneristici.

A seguito di un terremoto nel 15 a.C., Augusto inviò assistenza per la ricostruzione o il restauro della città di Pafos; il suo intervento finanziario personale ci è noto da Cassio Dione (54.23.7-8). La ricostruzione avrà sicuramente coinvolto le installazioni marittime, poiché Pafos, che orgogliosamente assunse l'appellativo di Augusta per commemorare questa provvidenza imperiale, era il maggior porto della provincia.

Alcune particolarità tecniche adottate durante la ricostruzione romana ricordano, secondo Hohlfelder, il porto di *Caesarea*: ad esempio alcuni canali dissabbiati tagliati nel molo est, un molo aggiuntivo costruito per proteggere questi canali dall'impeto delle onde, e uno sperone riflettente costruito sulla bocca del porto per deviare le onde, le correnti e la sabbia dal canale d'ingresso. Forse alcuni degli stessi specialisti che avevano completato la parte sostanziale del loro lavoro al porto di Erode furono inviati da Augusto ad aiutare la capitale cipriota ad affrontare le conseguenze della catastrofe naturale verificatasi nello stesso anno. Pafos rappresenterebbe così la prima opportunità di applicare le esperienze apprese nel costruire il complesso portuale di *Caesarea* in un altro importante emporio internazionale.

In *Uno sguardo nel "Centro del potere": fabbriche di porti di età augustea in Italia*, Piero A. Gianfrotta (Università di Viterbo) ha tracciato il quadro della situazione che veniva determinandosi in Italia negli anni in cui si andava costruendo il porto di *Caesarea*. Augusto e Agrippa, nel contesto più generale dell'organizzazione dell'impero, stavano progettando un'ossatura nuova e più stabile per il complesso sistema navale e marittimo del Mediterraneo. Il cuore e allo stesso tempo il punto di partenza del sistema erano necessariamente le installazioni portuali sulle coste italiane intorno a Roma,



Ricostruzione del procedimento costruttivo dei moli in casseforme lignee

principalmente lungo il Tirreno centrale, i cui porti ebbero il maggiore sviluppo sotto Augusto.

Fin dall'inizio del II secolo a.C. un più ampio volume di traffici e affari era passato attraverso il porto di *Puteoli* (Pozzuoli), la "piccola Delo" della costa flegrea. Oltre al trasporto commerciale sviluppato da Pozzuoli, in maggior parte nei collegamenti con l'Oriente, la principale flotta militare fu messa di stanza dapprima nel Porto Giulio e subito dopo nel porto di Miseno. L'intero golfo di Napoli fu dotato di installazioni navali allo scopo di aumentare la capacità portuale.

Proprio in questa zona erano nate, e si erano affinate, le tecnologie per la costruzione di opere edilizie direttamente in acqua; esse richiedevano infatti disponibilità di pozzolana, quel *pulvis Puteolanus* di cui proprio Vitruvio indica come zona di provenienza primaria i Campi Flegrei.

A *Puteoli*, *Misenum*, *Nisida*, e in molti altri centri

costieri dei *Campi Flegrei* sono stati individuati e analizzati durante recenti ricerche archeologiche i resti di lunghi moli ad archi impostati su *pilae* di calcistruzzo costruite in casseforme. Più piccole installazioni portuali in cui sono applicate tecniche simili sono state anche studiate in altri siti del Tirreno (ad es., a Ponza) o dell'Adriatico (Egnazia).

L'intervento di John P. Oleson (University of Victoria), *Evidenza dai manufatti per la storia dei porti di Caesarea*, è stato incentrato sulla ricostruzione storica della vita di *Caesarea* attraverso i reperti mobili. Grazie alla relativa precisione con cui essi possono essere identificati e datati, i reperti ceramici aiutano ad indicare le fasi di più intensa attività commerciale nei porti, e - nel caso di pezzi importanti - i cambiamenti nel tempo nelle direttrici internazionali del commercio.

Oleson ha precisato che nel corso degli scavi del CAHEP nei porti di *Caesarea* tra il 1980 e il 1985 è stato ritrovato un gran numero di reperti, ceramici e non, ora pubblicati nel II volume dei *CAHEP Reports*: J.P. Oleson et al., *The Finds and the Ship* (Oxford 1994). I cataloghi comprendono 591 oggetti ceramici e 303 non ceramici (non considerando quelli provenienti dalla nave); tra i secondi vi sono anelli, sculture, ami da pesca, pesi da pesca, monete, ancore in pietra, vetro, e varie attrezzature nautiche. Considerato complessivamente, il corpus dei materiali offre numerose ed attraenti evidenze per la storia di *Caesarea* e dei suoi porti. I materiali ceramici indicano un periodo di commercio intenso a Sebastos, il porto principale di *Caesarea*, dal tardo I secolo a.C. fino all'inizio del secondo secolo d.C., un periodo che comincia con la costruzione del porto di Erode il Grande e continua per pochi decenni dopo la prima guerra giudaica. Non è privo di conseguenze il fatto che, durante questa fase, la maggior parte del commercio di *Caesarea* sia intessuta con il Mediterraneo occidentale, specialmente l'Italia. Di più, l'origine italiana della maggior parte della ceramica comune da cucina abbandonata nel porto suggerisce che la maggior parte di questo commercio era sviluppato da vettori italiani.

Scavi nel porto ellenistico



Secondo Christopher Brandon (Pringle Brandon Architects, London), *Cemento, calcestruzzo e l'impianto di casseforme*, nel corso della costruzione del porto erodiano di Sebastos, esperti ingegneri romani, portati lì per contribuire ai lavori, impiegarono una notevole quantità di soluzioni progettuali innovative nell'edificazione dei moli. Queste tecniche furono sviluppate per adattarsi alle condizioni locali ed anche per rispettare i tempi imposti da Erode. La relazione di Brandon ha trattato della natura di alcuni di questi metodi usati, che, nonostante comportassero inimmaginabili sforzi di esecuzione, fornirono la soluzione a particolari difficoltà imposte da questo sito assai esposto al mare. Grandi casseforme rettangolari, costruite a questo scopo da esperti maestri d'ascia, furono usate per gettare calcestruzzo e fatte per essere affondate sul fondale in modo da formare le fondazioni per le aree-chiave dei moli esterni. La materia prima per fabbricare cementi e calcestruzzo idraulico, la pozzolana, fu portata per nave nel sito in enormi quantità dall'Italia. Nonostante tutto, c'erano dei difetti intrinseci nella gettata del calcestruzzo che, poi, aggravati da fenomeni sismici, furono all'origine del precoce crollo dei moli.

A. Raban (Haifa University), ne *Il bacino del porto interno di Caesarea: dati archeologici per la morte della città e del porto*, ha illustrato le più recenti indagini su quello che fu, cronologicamente, il primo porto di *Caesarea*, in corso di studio sin da quando è stato per la prima volta individuato nel 1975. Situato al centro della città e vicino al suo più importante monumento religioso sulla "piattaforma del Tempio", il bacino, la cui prima fase risale all'età ellenistica, ha costituito un elemento di notevole impatto sulla progettazione e la funzionalità di uno dei più importanti settori urbani. Esso fu anche un punto di deposito per i sedimenti trasportati dalle onde, e quindi la sua morte fu determinata dal ritmo di distruzione e dall'abbassamento del molo principale occidentale di Sebastos.

I dati archeologici, e quelli sedimentologici e faunistici studiati sinora, indicano una fitta sequenza di occupazione, che va dall'epoca ellenistica (più probabilmente non più tardi dell'età del tiranno

Zoilo, nel tardo II secolo a.C.) all'XI secolo.

Particolarmente interessante è il porto interno costruito in età ellenistica. Quando Erode costruì Sebastos, il bacino ellenistico vi fu incorporato come porto interno, con nuove banchine costruite in pietra lungo i lati est e nord. L'affioramento roccioso che si trovava sul suo lato sottovento fu allargato fino alla "piattaforma del Tempio" e l'area sgombra tra i due elementi fu costruita mediante l'inserzione di grandi blocchi di calcestruzzo idraulico gettato in casseforme. Una larga scalinata collegava la banchina del bacino interno al tempio di Roma e Augusto. Fu costruito un canale di deflusso sul lato riparato della zona a sudest del bacino, per condurre forzatamente acque prive di sabbia dalla baia meridionale al porto interno.

Verso la fine del I secolo d. C., l'integrità del molo principale di Sebastos cominciò a vacillare con un ritmo che favorì il rapido insabbiamento del bacino del porto interno, anche se vi sono indizi di vani tentativi di dragare la sabbia.

Un tentativo finale di dragaggio, all'inizio del III secolo determinò un deliberato riempimento del canale di deflusso. Gettate sussidiarie furono aggiunte alla banchina orientale allo scopo di aumentare la profondità all'interno del bacino interrato. In un certo momento alla fine di questo secolo la muraglia a mare meridionale fu spezzata dal moto ondoso al piede a sud, contribuendo ad un continuo insabbiamento.

Intorno al 500 d.C. l'intera area del porto interno e il suo circondario furono ricostruiti secondo un nuovo piano generale. La "piattaforma del Tempio" fu allargata; i suoi muri di contenimento e le volte furono rinnovati per consentire un elevato più alto; fu costruita la chiesa ottagonale; le banchine precedenti furono restaurate.

Intorno alla metà del VI secolo, l'area del bacino del porto interno, ormai completamente interrata da almeno un metro di sabbia sul livello del mare, fu usata per impiantarvi edifici terrestri. All'inizio del VII secolo questi fabbricati furono demoliti dal mare e rimpiazzati con altri, costruiti ad una quota superiore per mezzo di un sottile strato di terra appositamente steso. La conquista araba del 640 fu seguita da circa un secolo durante il

quale l'area del porto interno fu per la maggior parte abbandonata, e la sua quota innalzata da depositi eolici di sabbia.

A cominciare dal tardo VIII secolo l'area fu trasformata in sito urbano. Essa divenne un quartiere residenziale suddiviso da strade e vicoli pavimentati. Ogni unità residenziale misurava circa 100-150 mq ed era normalmente dotata di infrastrutture idrauliche come cisterne, pozzi e un sistema di fognone con rete pubblica.

Nel tardo X secolo una nuova particolarità fu aggiunta alle unità abitative: gruppi di locali sotterranei pavimentati in conci. Queste unità composite erano sempre installate al termine di una strada e sembra siano state usate come depositi di merci da esportare per mare. I magazzini caddero in abbandono poco dopo il 1000. L'intero quartiere sembra sia decaduto economicamente. La conquista genovese del 1101 fu seguita da un più lungo periodo di abbandono dell'area del bacino. Nel corso del tredicesimo secolo e nei seguenti, fino al rinnovato insediamento dei Bosniaci del 1884, quest'area fu usata prevalentemente come luogo di sepoltura.

Alexander Flinder (Nautical Archaeology Society) ha introdotto l'interessante e attuale tema *I ruoli dei volontari e dei professionisti nella ricerca archeologica marittima*, una questione i cui prodromi risalgono al 1950.

Con ottica riduttivamente anglosassone, priva di attenzione verso le coeve situazioni di molti paesi del Mediterraneo in gran parte scaturite da esperienze locali, Flinder ha istituito confronti tra gli inizi dell'archeologia nel secolo scorso e la più recente nascita della nuova disciplina marittima, prendendone in considerazione gli sviluppi successivi in Europa, Stati Uniti, Israele, Asia e Australia. Flinder ha poi riesaminato l'aspetto della formazione degli archeologi, una realtà che coinvolge altre discipline e la legislazione. I problemi ordinari della disciplina comprendono infatti l'alto costo dei progetti archeologici, la scoperta di sempre nuovi siti, il forte sviluppo degli sports subacquei, la caccia ai tesori, il mercato clandestino e l'inquinamento.

E. F



Il relitto di Ma'agan Michael

Oltre ai lavori nel porto di Caesarea, tra le più recenti ed importanti realizzazioni dell'archeologia subacquea israeliana si colloca certamente quella dello scavo, del recupero e della conservazione del relitto della nave fenicia di *Ma'agan Michael*. Il Progetto della nave di *Ma'agan Michael* è diretto da Elisha Linder del Centro di Studi Marittimi dell'Università di Haifa ed è sostenuto da Sir Anthony Jacobs di Londra e dall'Università. Ad E. Linder si deve la descrizione dello scavo qui presentata.

LO SCAVO

Nell'autunno del 1985, sulla spiaggia di fronte al Kibbutz di Ma'agan Michael, poco a nord di Caesarea,

in meno di due metri d'acqua vennero in luce i resti di un relitto. Nei due anni seguenti il relitto fu indagato da Avner Raban e Elisha Linder, ai quali si aggiunse, nel 1987 Jay Rosloff dell'Institute of Nautical Archaeology (Texas), specialista nelle tecniche di costruzione delle navi antiche. Si individuò lo scafo, che era in eccellenti condizioni di conservazione e, grazie ad un generoso contributo privato, la ricerca poté continuare con lo scavo sistematico.

Il problema ambientale più grosso fu la scarsa profondità, e quindi la forte attività delle onde sul sito. Si circondò il perimetro dell'area con una trincea a forma di ferro di cavallo, aperta verso la costa. La trincea fu scavata per una profondità di m 1.80; all'intorno fu costruito un "muro" di conte-

nimento. Questo sbarramento, costituito da 1350 sacchetti di sabbia, ebbe la funzione di argine, ad impedire che la sabbia ricoprisse lo scavo. La sabbia rimossa invece dallo scafo veniva ingoiata dalla trincea.

Lo scavo è stato condotto per settori, esponendo solo piccole porzioni dello scafo alla volta. La nave conteneva circa quattro tonnellate e mezzo di pietre di zavorra, dislocate principalmente sulla sezione centrale dello scafo. Su tutto il sito era sparso in grande quantità del pagliolato di legno di pistacchio.

Le dimensioni e le tecniche di costruzione della nave sono simili a quelle delle navi di Kyrenia e Marsala. Le dimensioni e la frequenza delle giunzioni a tenone e mortase incavigliati sono simili: larghezza 4/5



Ceramica da relitti spagnoli, 1500-1800

Con questa originale e vasta analisi della ceramica spagnola, viene resa nota per la prima volta un'ampia raccolta di esempi sicuramente datati provenienti da relitti di navi. Poiché i relitti restituiscono datazioni solide e una quantità di materiali che supera largamente quella che normalmente si rinviene in siti terrestri, si possono ora trarre nuove, significative sintesi generali circa il ruolo della ceramica nel periodo dell'impero spagnolo.

Marken analizza le giare da olio e il vasellame da tavola, la ceramica comune dei marinai e dei coloni. Riccamente illustrato con disegni e fotografie, questo libro contribuirà ad elaborare tipologie più accurate per queste ceramiche. Senza alcuna indulgenza verso la pratica della "caccia al tesoro", Marken ha incluso i ritrovamenti provenienti da relitti recuperati legalmente: "Non c'è dubbio che la ricerca archeologica scientifica dei relitti di navi ci porta più rigidamente a rispondere alle vere domande circa la gente" egli scrive. "La non conoscenza

dei manufatti recuperati legalmente ha lasciato gli archeologi anni indietro nel comprendere bene certi aspetti della cultura materiale spagnola. E' all'interno di questa ossatura di 'archeologia di salvataggio' che ho intrapreso il mio lavoro, nella ferma convinzione che la maggior parte del materiale che fossi stato in grado di registrare, da qui a una generazione non sarebbe stata disponibile per lo studio".

Marken analizza i carichi di diciotto relitti di navi principalmente utilizzate nel commercio col nuovo mondo oppure appartenevano all'Armada spagnola. Egli tratta la provenienza delle navi, i siti dei relitti, e le circostanze di ogni naufragio.

Mitchell W. Marken, *Pottery from Spanish Shipwrecks, 1500-1800*, pp. 280, 44 foto in b&n, 122 disegni, (\$ 39.95 + spese postali). Per ordini: University Press of Florida, 15 NW 15th Street, Gainesville, Florida 32611 (U.S.A.), 904-392-1351.

IN EVIDENZA

X Rassegna di archeologia subacquea a Giardini Naxos

Dal 27 al 29 ottobre, a cura della locale Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo a Giardini Naxos (Messina) si terrà l'annuale rassegna internazionale di archeologia subacquea giunta oramai proficuamente alla decima edizione. Come di consueto nel suo ambito verrà assegnato il premio "Franco Papò" ad una personalità particolarmente distintasi nel campo dell'archeologia subacquea e nei molteplici temi di ricerca e di studio ad essa connessi. Nelle passate edizioni il riconoscimento internazionale è stato assegnato a Francisco Álvés, Carl Olof Cederlund, Honor Frost, Gerhard Kapitän, Stefano Mariottini, Javier Nieto, Francisca Pallarés, Paola Pelagatti, André Tchernia, Licia Vlad Borrelli. Oltre alla presentazione di nuove scoperte e ricerche in Italia e all'estero, il tema scelto per quest'anno è quello della vita di bordo sulle navi antiche esaminata sia attraverso la documentazione delle fonti letterarie che dei dati appunto offerti dai numerosi rinvenimenti sottomarini a tale riguardo. Come già nelle ultime tre edizioni anche questo anno verranno assegnate delle borse di studio che consentiranno a studenti e neo-laureati (da non più di cinque anni), in materie inerenti all'archeologia subacquea, di poter partecipare alla rassegna.

Per chi fosse interessato a concorrere si riportano di seguito gli elementi essenziali del bando.

Nell'intento di favorire la partecipazione di giovani laureati e studenti di Università italiane e dei paesi della CEE, la A.A.S.T. di Giardini Naxos mette a concorso n. 5 borse di studio consistenti nel viaggio in treno e nell'ospitalità per i giorni della rassegna. Le domande di ammissione dovranno pervenire per posta entro e non oltre il 10/9/1995 e le buste contenenti

i documenti dovranno essere indirizzate alla Segreteria del Comitato scientifico presso A.A.S.T. via Tysandros, 54, 98035 Giardini Naxos (ME).

La domanda dovrà essere corredata da un curriculum di studio e da qualsiasi altro titolo in originale o in copia conforme (certificato di laurea o di iscrizione universitaria con esami sostenuti, pubblicazioni, attestati e/o altro) che il richiedente ritenga utile ai fini dell'assegnazione della borsa. Saranno considerati in modo preferenziale i titoli e le attività di carattere subacqueo.

I membri della Segreteria del Comitato scientifico della rassegna, unitamente all'Ente organizzatore, valuteranno le domande ed i titoli allegati e formeranno, a loro insindacabile giudizio, una graduatoria per gli studenti ed una per i laureati secondo criteri di valutazione così predeterminati:

titolo di laurea con votazione massima (punti 1); curriculum degli esami sostenuti con media superiore a 27/30 (punti 1); esperienze scavo subacqueo (punti 3); esperienze scavi a terra (punti 2); pubblicazioni scientifiche (punti 1), più un punto se di argomento subacqueo; collaborazioni con Soprintendenze archeologiche (punti 1).

I vincitori saranno tempestivamente informati. Alla conclusione della rassegna verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Per informazioni sulla rassegna e sulle possibilità di favorevoli sistemazioni alberghiere e di soggiorno rivolgersi all'Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo di Giardini Naxos, Via Tysandros, 54, 98035 Giardini Naxos (ME), tel. 0942-51010, fax 0942-52848.

L'ARCHEOLOGO SUBACQUEO

Quadrimestrale di Archeologia subacquea e navale

Spedizione in abbonamento postale 50%

Autorizzazione del Tribunale di Bari,

n. 1197 del 9.11.1994

Direttore responsabile:

Giuliano Volpe

Redazioni:

• Roma: Via Tripolitania 195, 00199

• Bari: c/o Edipuglia srl,

I collaboratori di questo numero:

Francesco Paolo Arata (F.P.A.);

Rita Auriemma (R.A.);

Alessandra Benini (A.B.);

Laura Cappugi (L.C.);

Xavier Dupré Raventos (X.D.R.);

Fabio Faccenna (F.F.);

Enrico Felici (E.F.);

Luigi Fozzati (L.F.);

Piero Alfredo Gianfrotta (P.A.G.);

Marcello Guarnaccia (M.G.);

Yaacov Kahanov (Y.K.);

Ferdinando Lentini (F.L.);

Elisha Linder (E.L.);

Luc Long (L.L.);

Pasquale Patrono (P.P.);

Lisa Pietropaolo (L.P.);

Giuliano Volpe (G.V.);

Le illustrazioni di questo numero:

P. 1: D. Pourcel-Soc. Gribouille;

pp. 1,5-6,10-11: cortesia L.L.;

p. 4: Coop. Aquarius;

p. 5: Giuseppe Mineo;

p. 9: cortesia R.A.;

p. 9: associazione ASSO;

pp. 12-15: cortesia Centro Studi *Cesarea Maritima*;

p. 14: disegno di C. Brandon;

p. 16: P.A.G.

p. 17: M.G.

I collaboratori sono invitati a consegnare gli articoli (dattiloscritti, possibilmente anche dischetto con indicazione del programma utilizzato, e illustrazioni) secondo le scadenze sotto indicate. La redazione non si impegna a restituire dattiloscritti e materiale illustrativo non richiesti.

Il giornale esce tre volte all'anno:

1. gennaio-aprile:

chiusura in redazione: 31 dicembre
in distribuzione a marzo.

2. maggio-agosto:

chiusura in redazione: 30 aprile
in distribuzione a luglio

3. settembre-dicembre:

chiusura in redazione: 30 settembre
in distribuzione a novembre

Abbonamento annuo (3 fascicoli): L. 14.000

Un fascicolo: L. 5.000

Abbonamento sostenitore: L. 50.000 e oltre (in ogni fascicolo sarà pubblicato l'elenco dei sostenitori)

L'abbonamento, che può essere effettuato in ogni momento con versamento in c/c postale n. 18790709 intestato a Edipuglia s.r.l. o con assegno bancario intestato a Edipuglia s.r.l., dà diritto ai tre fascicoli dell'anno in corso.

L'abbonamento, salvo revoca scritta a fine anno, si ritiene automaticamente rinnovato.



© 1995, Edipuglia srl

via Dalmazia 22B, 70050 Bari-Santo Spirito,
tel. 080-5333056, fax 080-5333057

Progetto grafico e impaginazione:

Paolo Azzella, *QUORUM Italia* - Bari

Illustrazioni:

Fotolito 38 - Bari

Stampa:

La Nuova Tecnografica - Modugno (Ba);

ISSN 1123-6256