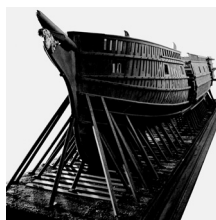
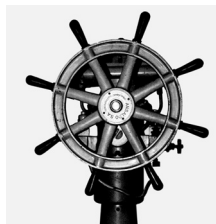


2° Convegno nazionale Cultura navale e marittima

transire mare



Programma

Università degli Studi di Genova
Dipartimento di Scienze per l'Architettura
Scuola Politecnica
Stradone di S. Agostino 37, 16123 - GE

22 - 23 settembre 2016



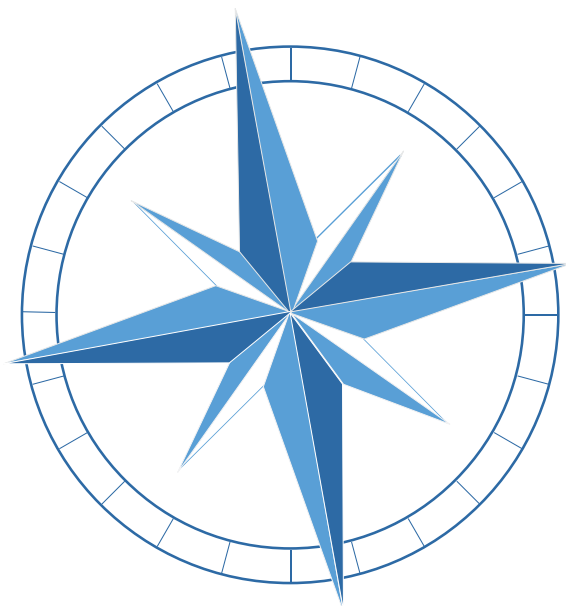
Organizzato da:



Con il patrocinio scientifico di:

2nd National Congress Maritime and Naval Culture

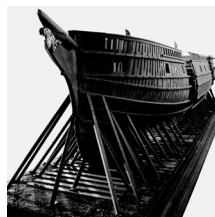
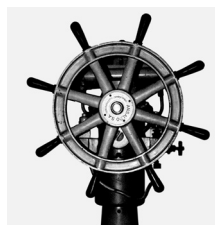
transire mare



Program

Università degli Studi di Genova
Dipartimento di Scienze per l'Architettura
Scuola Politecnica
Stradone di S. Agostino 37, 16123 - GE

22nd - 23rd September 2016



Organized by:



Scientific Partners:

Sponsor principale



Sponsor sostenitore



Sponsor ordinario



Informazioni convegno:
atticnm2@gmail.com

Informazioni logistiche e registrazione:
www.cnm16.promoest.com
[email: cnm16@promoest.com](mailto:cnm16@promoest.com)

registrazione convegno obbligatoria / *online registration requested*
prenotazione cena di gala obbligatoria / *Gala dinner reservation requested*

Motivazioni

A due anni dalla prima esperienza del Convegno di Cultura Navale e Marittima, ATENA Nazionale e il Gruppo tematico ATENA CuMaNa, con la collaborazione dell'Università degli Studi di Genova, intendono riproporre il CNM come occasione di dibattito e confronto sulle tematiche inerenti la cultura del mare nelle sue molteplici manifestazioni. La risposta positiva e la fervida adesione dei numerosi partecipanti della passata edizione hanno confermato, infatti, l'esigenza di uno spazio di dialogo tra studiosi, professionisti e quanti sono impegnati, a vario titolo e con competenze diverse, nella ricerca, nello sviluppo, nella promozione e nella valorizzazione della cultura marittima e nautica. Dopo il primo incontro del 2014, pertanto, il CNM vuole porsi come appuntamento che, riunendo sensibilità tecnico-scientifiche che operano in contesti tematici differenti, possa contribuire a far conoscere, agli addetti ai lavori e al pubblico vasto, problematiche e argomenti legati alla cultura del mare nella sua accezione più ampia. In quest'ottica, il CNM può divenire un tavolo privilegiato per presentare e discutere novità ed iniziative, oltre che per affrontare aspetti più concettuali e teorici: un'opportunità di confronto, approfondimento e conoscenza in grado di concretizzare e attualizzare, in una visione condivisa e partecipata, la ricerca e il progresso della cultura marittima e nautica.

Concept

Il mare rappresenta lo spazio che collega e divide le società umane fin dagli albori della storia. I suoi confini liquidi, tuttavia, non sono mai stati barriere insormontabili né per l'uomo né per il suo intelletto. Oggi, come nel passato, la civiltà umana, attraverso il mare, scopre, occupa e mette in contatto tutto il mondo conosciuto; per il mare, elabora e sviluppa soluzioni tecnologiche sempre più ingegnose ed innovative; sul mare, estende le sue città, i suoi porti, le sue capacità produttive e le sue relazioni commerciali e politiche. Nel mare si esprime e si sublima l'essenza dell'evoluzione umana, nonostante l'interconnessione virtuale del mondo moderno: la tensione costante verso l'ignoto; la sfida intellettuale e il tentativo di oltrepassare i limiti della conoscenza, di far progredire la scienza; la ricerca della "terra promessa". Transire mare: un percorso in fieri segnato da scoperte, insuccessi e transizioni che rappresentano momenti di cambiamento e punti di svolta nel rapporto secolare uomo-mare.

Purpose

Two years after the first CNM congress, ATENA Nazionale and its new-born thematic group ATENA CuMaNa, in cooperation with the University of Genova, are pleased to launch the second "CONVEGNO DI CULTURA NVALE E MARITTIMA". The congress will be an occasion to deal with maritime culture, not only from an historical point of view, but also in a wider theoretic and scientific dimension. The results achieved in 2014, permit ATENA to affirm that this congress could become an open place where specialists and professionals, coming both from institutional and from non-institutional world, can discuss and share their knowledges. A space specifically conceived as a theoretic platform, where maritime scientists can present new discoveries, new studies and projects. The need for such a scientific space is in fact the reason why ATENA and ATENA CuMaNa have decided to launch, two years after CNM2014, the congress, with the idea to transform, in the next future, CNM meeting in a formal occasion for specialists to meet and discuss about maritime, naval and nautical culture. By launching this second meeting, we all would like to transform CNM in the public place where specialists can present to people, scholars and visitors their new discoveries,

their new theories and the state of affairs of the nautical and maritime culture of Italy, Europe and the World.

Concept

Since the beginning of times, the sea has represented the space that divides and connects peoples. However, men, thanks to conceptual and technological progress, have always surpassed its liquid borders. As well as in the past, even today, human civilization occupies the sea, its space, and runs its waves to connect the whole world. The sea is the platform where men can test new technologies and technological solutions or propose new and innovative tools. The sea is the land where men create floating cities, expand their ports and factories and develop commercial and political relationships. The sea is the special place where human evolution express its full power: moving toward unknown and everlasting places, the human mind learns how to pass its limits, how to make science progress, how to reach the promised-land. Transire mare: an in-fieri travel made by every man, with his discoveries, successes, defeats and changes: turning points in this century-long relationship between man and water.



CNM 2016 Programma temporale

Giovedì 22 Settembre 2016

Registrazione partecipanti - ore 8:30 - 9:00 - Aula Benvenuto

Saluti di apertura - ore 9:00 - 10:30 - Aula Benvenuto

Sessioni parallele - ore 11:00 - 13:30

Recupero del patrimonio nautico

Aula 4H

**Scienze, tecnologie e robotica in
ambiente nautico-marittimo**

Aula 5H

Evoluzioni dell'architettura e delle costruzioni navali

Aula Benvenuto

Sessioni parallele - ore 15:00 - 19:00

**Musei, biblioteche e cultura
nautico marittima nell'era del digitale**

Aula 4H

Archeologia marittima e navale

Aula 5H

Cena di gala* - ore 20:00

Ristorante Nabù

Fiera di Genova - Piazzale Kennedy, 1

*Quota di partecipazione alla cena: 50€ a persona, prenotazione necessaria

Venerdì 23 Settembre 2016

Sessioni parallele - ore 9:00 - 13:00

Storia marittima

Aula 4H

**Tradizione, innovazione e tendenze
nel design navale e nautico**

Aula 5H

Visita al 56° Salone Nautico - ore 14:30 - 18:30

Fiera di Genova - Piazzale Kennedy, 1

CNM 2016 Time Schedule

Thursday 22nd September 2016

Registration - h 8:30 - 9:00 - Benvenuto Hall

Opening Ceremony - h 9:00 - 10:30 - Benvenuto Hall

Parallel Sessions - h 11:00 - 13:30

***Maritime and Nautical Heritage:
Recovery and Restoration***

Room 4H

Maritime Science, Technologies and Robotics

Room 5H

Evolution of naval architecture and shipbuilding

Benvenuto Hall

Parallel Sessions - h 15:00 - 19:00

***Museums, libraries and IT devices
for the Nautical Culture***

Room 4H

Maritime and Naval Archaeology

Room 5H

Gala Dinner* - h 20:00

Nabù Restaurant

Fiera di Genova - Piazzale Kennedy, 1

*50€ / person fees - reservation requested

Friday 23rd September 2016

Parallel Sessions - h 9:00 - 13:00

***Traditions, Innovations and trends
in Naval and Nautical Design***

Room 5H

Maritime History

Room 4H

Visit to the 56° Salone Nautico - h 14:30 - 18:30

Fiera di Genova - Piazzale Kennedy, 1

Programma Dettagliato / Detailed Programme

Giovedì 22 Settembre 2016

Registrazione partecipanti / Registration

8:30 - 9:00 Aula Benvenuto / *Benvenuto Hall*

Saluti e interventi di apertura / Opening Ceremony

9:00 - 10:30 Aula Benvenuto / *Benvenuto Hall*

Michele Piana, Prorettore per la ricerca e il trasferimento tecnologico, Università di Genova

Enrico Dassori, Direttore Dipartimento di Scienze per l'Architettura, Università di Genova

Alberto Moroso, Presidente ATENA Nazionale

Saluto degli Sponsor

Serena Bertolucci, Direttore Polo Museale della Liguria, MiBACT: **Cultura nautico marittima e valorizzazione del territorio**

Cristiano Bettini, Ammiraglio Marina Militare: **Uomini e navi oltre il fiume Oceano**

10:30 - 11:00 Chiostro - Coffee Break

Recupero del patrimonio nautico

Maritime and Nautical Heritage: Recovery and Restoration

Chair: Giovanni Panella, Vice Presidente ISTIAEN e FPMM

11:00 - 13:30 Aula / *Room 4H*

L'uomo il restauro e la nautica. Percorso attraverso i diversi mondi del restauro: motivazioni, legami, cultura

Giulia Zappia

Restauro e nautica: Cultura, Sostenibilità, Economia

Sara Bellia

L'importanza del restauro: valorizzazione e approccio al restauro di un'imbarcazione di valore storico

Giulia Ghorzi, Roberta Lastrico, Giulia Rebora

Conservazione, restauro e ricostruzione degli yachts d'epoca

Pier Maria Giusteschi Conti

Il recupero di una barca d'epoca con ulteriore finalità filantropica: Cadamà il primo yacht classico accessibile al mondo

Edoardo Napodano

Rilievo e recupero di ex vedetta veloce della G.d.F.

Jessica Lagatta

Progettazione e realizzazione di due mulini natanti storici sul Po

Francesco Prinziavalli

Scienze, tecnologie e robotica in ambiente nautico-marittimo

Maritime Science, Technologies and Robotics

Chair: Roberta Ferretti, CNR-ISSIA Genova

Angelo Odetti, CNR-ISSIA Genova

11:00 - 13:30 Aula / Room 5H

La geografia del mare e la navigazione attraverso realtà e miti

Giuseppe M.R. Manzella

Dal sestante al satellite

Giuseppe Di Giorgio

DREAMS Lab: a laboratory for marine drives at the University of Genoa

Enrico Ravina

CADDY project - how robots get closer to divers

Marco Bibuli, Gabriele Bruzzone, Massimo Caccia, Davide Chiarella, Roberta Ferretti, Angelo Odetti, Andrea Ranieri e Enrica Zereik

Applicazione delle tecnologie UNMANNED nell'acquisizione del dato ambientale marino-costiero

Lorenza Evangelista, Laura Giordano, Antimo Guarino, Renata Migliaccio e Francesco Paolo Buonocunto

Ricerca e Sviluppo: un sistema integrato di unità navali e laboratori mobili per lo studio ambientale

Renata Migliaccio, Lorenza Evangelista, Laura Giordano e Francesco Paolo Buonocunto

La simulazione navale: 35 anni di esperienza CETENA

Giovanni Caprino, Davide Tozzi, Massimo Peverero, Aldo Zini

Il porto turistico ed i suoi abitanti: analisi illustrativa dei potenziali rischi ed incidenti mancati

Anna Dondana

Evoluzioni dell'architettura e delle costruzioni navali

Evolution of naval architecture and shipbuilding

Chair: Massimo Corradi, Professore Associato, DSA, Università di Genova

11:00 - 13:30 Aula Benvenuto / Benvenuto Hall

Le navi da diporto: origini, evoluzioni e punti di svolta

Valentina Solera

Renato "Sonny" Levi: Milestones of Yacht Design

Giacomo Gori

Lo sportfisherman - Genesi di un classico

Francesco Foppiano

MAS Classe 500 "Velocissimo" un capolavoro dell'Ingegneria Italiana tuttora celebrato anche all'estero (in particolare Finlandia e Giappone)

Giuliano Franceschi

Il Brevetto per una bulk carrier autostivante dell'ingegnere Giovanni Battista Biboli

Michele Bogliolo e Simone Parizzi

Dal modello alla nave: storia delle vasche navali

Andrea Mancini

Dal Bridge Deck Cruiser al Long Range ...evoluzione progettuale del motor yacht: rapporti volumetrici, abitabilità, comfort, implicazioni sulla tipologia degli allestimenti e dei relativi sistemi costruttivi

Enrico Carassale

Il varo tradizionale nei Cantieri Navali di Riva Trigoso

Natalino Dazzi e Bruno Chiappara

13:30 - 15:00 Chiostro - Pranzo a buffet / Lunch

Musei, biblioteche e cultura nautico marittima nell'era del digitale

Museums, libraries and IT devices for the Nautical Culture

Chair: Maria Paola Profumo, Presidente Mu.Ma e AMMM

Maria Carola Morozzo, Professore Associato, DSA, Università di Genova

15:00 - 19:00 Aula / Room 4H

A cosa servono i musei marittimi? Il percorso da raccolte di cimeli a interpreti del paesaggio culturale

Davide Gnola

PEZZI DA MUSEO Testimonianze di storia navale e di storia della tecnologia nei Musei della Marina Militare

Desiree Tommaselli

Museo Tecnico Navale: prospettive e futuro

Roberto Pali

Vicende di guerra e di mare "in rete": L'Associazione Nazionale Marinai d'Italia

Margherita Bongiovanni, Valeria Calabrese, Nunzia Spiccia

Il corpo delle capitanerie di porto e le migrazioni di popoli: quando erano gli Italiani ad attraversare gli oceani in cerca di fortuna

Claudio Mollica

Le rotte infinite della cultura del mare

Paolo Rastrelli

17:00 - 17:30 Chiostro - Coffee Break

YTEM, Yacht'n Italy Export Museum Mediterranean Yacht Design 1959 > 2016, sei decenni di eccezionali progetti italiani

Massimo Musio-Sale e Pier Federico Calìari

Tecnologie digitali al servizio della nautica storica

Paolo Licinio Nazzaro

Publishing Nautical Archaeology in the 21st century: time to leap off the page

Miranda Richardson

Archeologia marittima e navale

Maritime and Naval Archaeology

Chair: Laura Sanna, ATENA CuMaNa

Francesco Tiboni, ATENA CuMaNa, Univ. Aix-Marseille I, CCJ

15:00 - 19:00 Aula / Room 5H

The Ninth Century BC sewn boat of Zambratija (Istria)

Giulia Boetto, Marko Uhkac, Ida Koncani Uhac

The Greek Archaic sewn boats tradition

Patrice Pomey

La ricerca sulle grandi navi ellenistiche, appunti e risultati

Marco Bonino

La costruzione navale romana nel V secolo d.C.: elementi di architettura dai relitti R1 ed R2 del porto di Olbia

Edoardo Riccardi e Virgilio Fiorenzo Gavini

Il relitto della San Juan/Parissona grossa naufragata a Sciacca (AG) nel gennaio 1581: una testimonianza del traffico marittimo nel Mediterraneo occidentale in quel periodo

Renato Gianni Ridella

The wreck of the Amsterdam (1749). Archaeology of European Economy in the 18th century

Jerzy Gawronski

17:00 - 17:30 Chiostro - Coffee Break

Abitare il mare. Insediamenti su acqua nell'Italia del XX e XXI secolo

Luigi Fozzati, Nicoletta Martinelli e Olivia Pignatelli

Architetture costiere e opere foranee

Antonella Caroli Palladini

I mitici giganti dei porti. Cento anni di gru galleggianti 1850-1950

Guido Rosato

Adsumpto oleo... fluctus saevientes obpressit - L'uso dell'olio per calmare le onde, dall'antichità ai nostri giorni

Stefano Medas

Cena di gala*

Gala dinner

20:00

Ristorante Nabù

Fiera di Genova - Piazzale Kennedy, 1

*Quota di partecipazione alla cena: 50€ a persona, la prenotazione è necessaria

**50€ / person fees - reservation requested*

Venerdì 23 Settembre 2016

Tradizione, innovazione e tendenze nel design navale e nautico

Traditions, Innovations and trends in Naval and Nautical Design

Chair: Massimo Musio-Sale, Professore Associato, DSA, Università di Genova

Mario Ivan Zignego, Professore Associato, DSA, Università di Genova

9:00 - 13:00 Aula / Room 5H

La circumnavigazione del globo, come sfida estrema della tecnica navale

Carlo Bertorello

Propulsione diesellettrica vs propulsione tradizionale: impatto sul design e sul progetto

Valerio Ruggiero

Design for all: a call for ethics

Massimo Gregori

La tecnologia nella vela per disabili

Carlo Donisi

Piano velico semplificato

Andrea Vallicelli

Il linguaggio del costruito come percezione visiva delle sue componenti: la nave come l'edificio?

Maria Linda Falcidieno

11:00 - 11:30 Chiostro - Coffee Break

Technology qualification: a powerful technical and economical tool for innovative projects

Dino Cervetto

Forme classiche, materiali antichi, tecniche moderne

Sergio Abrami

Styling and engineering for nautical design: innovative solutions by integrated composite design development

Marco Perillo e Massimo Verme

D'Amico Group, a perfect combination of tradition and innovation

Ivana Melillo

Storia marittima

Maritime History

Chair: Maria Stella Rollandi, Professore Ordinario, Dipartimento di Economia,
Università di Genova

9:00 - 13:00 Aula / Room 4H

La Sicilia nord orientale e il commercio marittimo nel Mediterraneo: risvolti socio-economici tra angioini e aragonesi

Elisa Vermiglio

Le città portuali del Mediterraneo nella descrizione di un ingegnere navale inglese del Seicento

Salvatore Bottari

Intorno al Mediterraneo: traffici commerciali calabresi tra Sette e Ottocento

Mirella Mafri

La ricostruzione della flotta napoletana durante il vicereame austriaco (1707-1734)

Maria Sirago

Napoli e Stoccolma: impegni commerciali nel Mediterraneo al tempo di Carlo di Borbone

Claudia Pingaro

La creazione della "Real Compagnia di Assicurazioni marittime" (1751)

Franca Pirolo

11:00 - 11:30 Chiostro - Coffee Break

Lo sviluppo del porto di Trieste dalla Sudbahn agli anni '70

Sante Tani

La complessa evoluzione del sistema marittimo triestino (1869-1914)

Giulio Mellinato

Chiudere, ammodernare, riallocare. Lo stabilimento navale di Ancona dal gruppo Piaggio a Fincantieri

Roberto Giulianelli

13:00 - 14:00 Chiostro - Pranzo a buffet / Lunch

Visita al 56° Salone Nautico

14:30 - 18:30 Fiera di Genova - Piazzale Kennedy, 1

Ritrovo presso la reception per visita guidata offerta da Ucina e I Saloni Nautici

Visit of the Exhibition with UCINA and I Saloni Nautici. Meeting Point: Exhibition Center Reception

Eventi collegati al convegno presso il 56° Salone Nautico

56th Nautical Exhibition - Event

Mostra / Exhibition: Yacht'n Italy Export Museum

Mostra / Exhibition: RENATO "SONNY" LEVI Milestones of Yacht Design

Recupero del patrimonio nautico *Maritime and Nautical Heritage: Recovery and Restoration* **Abstract**

L'uomo il restauro e la nautica. Percorso attraverso i diversi mondi del restauro: motivazioni, legami, cultura

Giulia Zappia - *DSA, Università di Genova, Genova, Italia*

La pratica del restauro, da sempre esistita, ma formalmente nata nel '700 con i grandi maestri del restauro architettonico, porta con se una forte componente umana che lega ambiti di azione apparentemente molto distanti. Il recupero in nome di un valore storico si applica infatti all'architettura, così come all'arte, al mobilio e così via fino alla nautica. Il restauro architettonico ha esperienza secolare, e il dibattito generatosi grazie a tale materia ha permesso di stilare regole di applicazione alle quali, chiunque si approcci a questa controversa disciplina, anche in ambiti differenti, fa riferimento. Il mobilio d'epoca ha anch'esso radici profonde, la sua pratica è tanto radicata nella cultura dell'uomo che pare scontato che determinati mobili vadano conservati e curati con attenzione, le numerose pubblicazioni manualistiche a riguardo ne sono testimonianza. La conservazione di strumenti musicali ha molteplici sfaccettature e il confine con il "refitting" nautico o addirittura la riproduzione, è molto sottile. D'altronde le copie di strumenti musicali hanno permesso, ad esempio, di "fornire strumenti efficienti e adatti all'esecuzione delle composizioni così come furono concepite, senza l'adattamento necessario per eseguirle su esemplari più recenti" (R.Meucci Copie di strumenti musicali in Restauro e conservazione degli strumenti musicali antichi, Kermes n. 66). Recentemente si inizia a parlare di restauro anche nel design e nell'arte contemporanea, con le evidenti implicazioni e problematiche che nascono nel trattare questa materia relativamente ad oggetti moderni. Il ventaglio delle possibili applicazioni del restauro si apre sempre più e qui anche la nautica ricopre una posizione sempre più consolidata e riconosciuta. La premessa di cui sopra porta ad una prima e fondamentale domanda: perché si restaura? Attraverso un percorso all'interno del mondo del restauro nei diversi ambiti quali mobilio d'epoca, strumenti musicali ecc. fino ad arrivare a quello che è l'interesse del Convegno: la nautica, si propone di indagare il legame fra uomo e restauro per comprendere quale sia la spinta motivazionale che ha portato nei secoli a perseguire e perfezionare questa tecnica; quali siano le motivazioni intrinseche che inducono l'uomo a salvaguardare il suo passato; cosa porti l'uomo a tutelare e curare oggetti culturali che verrebbero altrimenti perduti e dimenticati. Anche le imbarcazioni dovrebbero ormai far parte di quel bagaglio culturale storico, proprio dell'uomo, meritevole tanto quanto architetture e mobili di essere tutelato, valorizzato e quindi restaurato, ma qual'è la sensibilità raggiunta ad oggi riguardo il restauro in campo nautico? Come si inserisce la nautica in quest'ambito?

Restauro e nautica: Cultura, Sostenibilità, Economia

Sara Bellia - *La Spezia, Italia*

RESTAURO E NAUTICA è una pubblicazione frutto di un sapere maturato grazie alle ricerche svolte presso la Scuola di Dottorato in Architettura e Design dell'Ateneo genovese. Utilizzan-

do le stesse modalità con le quali un maestro affronta un vero restauro, il volume, in piena adesione al concetto di Chiepperfield secondo cui "Restaurare è ricomporre frammenti, per ritrovare un intero", raccoglie vari frammenti della materia e li compone, fornendo un quadro complessivo della disciplina. Lo strumento scelto è l'intervista: per la prima volta autorevoli esperti si confrontano sulla definizione di RESTAURO applicato al recupero delle imbarcazioni d'epoca. Le diverse domande cercano di coprire le numerose sfaccettature che la materia possiede, dando ritmo e costituendo il leitmotiv dell'intera opera. RESTAURO E NAUTICA inoltre rappresenta la volontà di aprire il dibattito sulla valorizzazione delle imbarcazioni storiche introducendo un punto di vista inusuale per il settore nautico: imbarcazione come bene culturale, finalmente connotata da aspetti che appartengono anche alla sfera dell'etica, della sensibilità e quindi della dedizione. Porre l'accento sul concetto di imbarcazioni come possibili manufatti con dignità di bene culturale infatti apre la strada a ragionare sulla loro storia, sui legami con la società e la cultura che le hanno prodotte, sulle forme di tutela e conservazione, sulle modalità di trasmissione delle specifiche conoscenze e museografia. Parallelamente, la pubblicazione apre lo sguardo a nuovi scenari: ridare vita ad un'imbarcazione del PATRIMONIO, può inserirsi anche in una logica di sostenibilità ambientale. La "durevolezza" di un manufatto è considerata infatti un requisito essenziale di buona eco-efficienza. Vedere dunque il restauro nautico come proposta alternativa verso una logica sostenibile può diventare un'interessante leva per creare nuove imprese, avviando così un circolo virtuoso: può nascere una nuova economia proprio da politiche che si basano su una cultura di recycle. In questo senso il riposizionamento secondo logiche nuove, inedite e eco-sostenibili della nautica nell'ambito cantieristico del restauro può rappresentare anche un'opportunità da non sottovalutare per la crescita e lo sviluppo futuro del settore. Il volume RESTAURO E NAUTICA pertanto si muove ed analizza i diversi ambiti proponendo visioni e scenari nuovi, seguendo il principio secondo cui il patrimonio culturale oggi sia una questione primaria per lo sviluppo sostenibile e riconoscendo nell'imbarcazione storica un bene prezioso poiché mobile, non legato a un luogo specifico ma che unisce i territori, che appartiene alla collettività.

L'importanza del restauro: valorizzazione e approccio al restauro di un'imbarcazione di valore storico

Giulia Ghiorzi, Roberta Lastrico, Giulia Reborà - *Genova, Italia*

Cercare il pezzo esclusivo, introvabile e ricercato è quanto di più unico si voglia riconoscere in un'imbarcazione al giorno d'oggi dove la tradizione si va a perdere nella serialità. E' proprio il materiale il primo che riesce a richiamare questo senso di tradizione: il legno, affascinante e "caldo", potrà sempre trasmettere le sensazioni di una storia che continuerà ad arricchirsi con il passare del tempo; per questo motivo la pratica del restauro viene sempre più proposta e intrapresa, ma al giorno d'oggi è qualcosa di estremamente moderna e difficile da definire. In primo luogo la complessità maggiore per la sua definizione, sta nella difficoltà di dialogare e comprendersi senza fraintendimenti in quanto, per adesso, le imbarcazioni storiche mancano di un adeguato riconoscimento da parte delle società, necessario per l'inserimento tra i beni culturali. In campo nautico la maggior parte dei restauri sono sempre stati regolati dalla conoscenza e dalle opinioni degli esperti del settore; quindi, in un ambito dove non sono

presenti normative riconosciute che regolamentino questa disciplina, quali sono i limiti che ci si deve porre prima di intraprendere questo tipo di percorso? Si rende dunque necessario demarcare chiaramente i confini dentro i quali muovere la pratica del restauro di imbarcazioni di valore storico. A seguito di quanto detto, la prima cosa di fondamentale importanza è la consapevolezza, da parte della proprietà, degli interventi necessari, la coscienza del valore strettamente legato alla ricerca storica che si rivela di fondamentale importanza per un'operazione di restauro. Dopo di che risulta necessario valutare se e quali modifiche, o adattamenti dovrà subire l'imbarcazione in modo da renderla più idonea e abile nella sua funzione senza operare stravolgimenti che ne andranno a modificare l'anima e l'essenza storica. Il contributo proposto in questa sede vuole mostrare i quesiti, le problematiche e le sfide che ci siamo trovate a fronteggiare, affrontando diversi progetti durante i corsi della Laurea Magistrale in Design Navale e Nautico (Polo Marconi). Gli esiti del lavoro condotto hanno contribuito a portare alla luce l'importanza dell'attività di ricerca storica che precede un'operazione di restauro, rilevando le difficoltà che ci si trova ad affrontare quando si trattano imbarcazioni di valore storico in un ambito dove le normative vigenti non sono sufficienti a moderare e regolamentare questa pratica, cercando di contribuire alla definizione di una disciplina ancora giovane e poco consolidata.

Conservazione, restauro e ricostruzione degli yachts d'epoca

Pier Maria Giusteschi Conti - *Segretario generale del Comitato Internazionale del Mediterraneo, La Spezia, Italia*

Tutte le cose prima di divenire antiche diventano vecchie e vengono per lo più gettate o distrutte; la sorte di ciascuna è segnata dal caso, sicché quelle che si salvano non sono in modo certo ed esclusivo le più belle o le più preziose. A questo comune destino di fortuita selezione non sfuggono di sicuro le barche d'epoca, giunte inoltre in condizioni d'uso e d'usura quanto mai varie. Accanto a quelle che hanno beneficiato di una cura costante e di una graduale e quasi fisiologica sostituzione di pezzi vi sono, infatti, quelle sopravvissute a lunghi abbandoni o a bruschi rifacimenti non meno devastanti. In un caso come nell'altro la loro conservazione non può e non deve quindi tendere alla ricostruzione, ben spesso arbitraria e sempre illusoria, della fisionomia che ebbero il giorno del varo, magari tosto mutata su indicazione dello stesso progettista, come nel comune trapasso dell'armo aurico a quello bermudiano. La conservazione si trova in più a dover rispondere ad esigenze diverse a seconda che la successiva destinazione di uno yacht sia espositiva o pratica. Nella prima ipotesi lo scrupolo filologico, per così dire, prevarrà su ogni altro criterio, nella seconda si imporranno inevitabilmente espedienti di preservazione o di recupero della solidità strutturale e di adeguamento tecnico e di adattamento pratico, come, ad esempio, l'introduzione dei moderni strumenti di navigazione o la sostituzione delle originarie cucine a carbone degli yachts più vecchi. Non solo in ragione dello stato in cui si trova, ma anche, se non soprattutto dell'impiego che se ne vuol fare, non pare quindi tracciabile una generale e teorica linea discreta tra restauro e ricostruzione di uno yacht, così come è altrettanto arduo stabilire il limite oltre il quale la sostituzione e il rinnovo di strutture e di elementi abbiano cancellato la sua identità ed abbiano in pratica dato luogo a una sua replica. È opinione comune ed anche ampiamente giustificata che alla chiglia sia

connessa l'identità di una nave, ma vi sono casi nei quali non è stata invece compromessa da modificazioni o sostituzioni anche radicali. Vi sono al contrario yachts e maggiori velieri interamente rifatti, l'unico elemento originario dei quali è la chiglia o addirittura un suo frammento, onde sarebbero propriamente assimilabili alle repliche. Molte di queste, poi, pur se così intenzionalmente costruite, sono piuttosto e propriamente imitazioni: come sempre, del resto, le categorizzazioni troppo rigide mal si adattano alla multiforme realtà.

Il recupero di una barca d'epoca con ulteriore finalità filantropica: Cadamà il primo yacht classico accessibile al mondo

Edoardo Napodano - *NAUTECH, Italia*

L'avventura della vendita, restauro e gestione di un ketch di 22 metri di Laurent Giles, Cadamà, costruito da Beconcini nel 1970-71. Oltre a ridarle vita in tempi strettissimi e superando ogni sorta di ostacolo, l'autore è coinvolto anche nella fasi successive: Cadamà è già in parte e sarà il primo yacht classico accessibile al mondo per volontà del cliente armatore, mecenate e disabile. Per finanziare parte dei lavori la barca è stata charterizzata superando i contrasti tra le opposte esigenze dei locatari e delle finalità dell'armatore.

Rilievo e recupero di ex vedetta veloce della G.d.F.

Jessica Lagatta - *Università "G. d'Annunzio", Pescara, Italia*

La flotta della Guardia di Finanza è costituita da diverse unità navali: pattugliatori, guardiacoste, battelli di servizio operativo, unità a vela, vedette. Quest'ultime possono essere di vario tipo. A seconda delle caratteristiche tecniche e performanti che possiedono vengono suddivise in: veloci, velocissime, dislocanti. Un'ulteriore ripartizione viene fatta attraverso una suddivisione in classi: 1600, 4000, 500, ecc. In particolare con la sigla V 16XX (Classe 1600) il Corpo della G.d.F. designa tradizionalmente quelle unità che sono state affidate al Naviglio perché catturate per contrabbando, traffici illeciti o immigrazione clandestina. Non si tratta, dunque, di una classe omogenea. Essa è costituita da scafi selezionati (tra quelli sequestrati) in base alle buone condizioni di uso, alle caratteristiche performanti, alla possibilità di sottoporre l'imbarcazione ai necessari lavori di adeguamento agli standard di sicurezza e operatività del Corpo. L'unità presa in considerazione nella ricerca è un'ex vedetta veloce V 16XX che è stata dismessa dal Corpo e riacquistata da un armatore privato, per uso diportistico. Non avendo a disposizione il disegno originario, è stato necessario ricostruirne il modello 3d attraverso un adeguato rilievo. Sono stati messi a confronto due metodi: la fotogrammetria digitale e la scansione laser. Per il primo sono stati utilizzati, oltre alla stazione totale e alla camera metrica, due programmi informatici per la restituzione dei dati: Image Master Pro e Image Master Photo. Per il secondo sono stati impiegati un laser scanner 3D CAM e il MeshLab. La scansione laser è risultata la più adeguata per l'ottenimento di un disegno 3d e 2d di alta precisione. Molto probabilmente l'imbarcazione originaria è stata realizzata intorno agli anni '70. Attraverso il progetto di recupero si è cercato di reinterpretare in chiave moderna gli elementi del passato. Il ridisegno della tuga presenta delle forti analogie con la barca originaria sia nella forma sia

nel colore. Solo a poppa la riconfigurazione architettonica si fa più complessa mantenendo però un'idea di dinamicità e di sportività che è insita in questo tipo d'imbarcazioni. Il layout del main deck prevede un'ampia plancia di comando, sedute laterali e un tavolino centrale a totale scomparsa. La cucineria prendisole è situata a poppavia e si affaccia su una spiaggia che, rispetto a quella della barca originaria, si fa più ampia e spaziosa. Per quanto riguarda, invece, l'impianto distributivo del lower deck, si è scelto di utilizzare una conformazione degli ambienti sinuosa e flessibile, studiata per ottimizzare gli spazi e l'ergonomia. La scelta progettuale è dunque caratterizzata da linee dinamiche e sportive all'esterno e da un ambiente più caldo e confortevole nel lower deck. In conclusione, lo sviluppo di una ricerca di questo tipo, ha permesso non solo di sperimentare nuove tecnologie informatiche per la rappresentazione digitale, ma anche di confrontarsi con una preesistenza da dover rispettare, utilizzando però nuovi linguaggi architettonici.

Progettazione e realizzazione di due mulini natanti storici sul Po

Francesco Prinziwalli - *Ingegner Navale e Meccanico, Ferrara - Milano, Italia*

Fare rivivere un'imbarcazione storica è certamente un'attività affascinante. Si riscoprono e si riqualificano le vecchie tradizioni marinare ripercorrendo percorsi progettuali e costruttivi ormai dimenticati ai nostri giorni. La parte fondamentale del progetto è la ricerca storica, si acquisiscono le necessarie informazioni sulla vecchia imbarcazione con particolare riferimento alle sue dimensioni, caratteristiche dello scafo, tecniche realizzative, impianti e macchinari allora presenti e loro tipologia. I risultati della ricerca trovano impiego nel progetto di restauro che può essere o di ricostruzione partendo dai soli disegni reperiti o di recupero dello scafo partendo dalle ossature esistenti. Particolare attenzione deve essere posta nella fase di sorveglianza costruzione al fine di impiegare il più possibile le antiche tecniche costruttive. Lo studio dell'Ing. Francesco Prinziwalli ha progettato e seguito la realizzazione di due mulini storici galleggianti sul Po ormeggiati nei Comuni di Ro (FE) e di Revere (MN). Le acque del Po rappresentano un'importante e naturale fonte d'energia che ha alimentato per secoli una caratteristica industria molitoria. I mulini natanti nel secolo scorso erano distribuiti lungo le rive del Po. Intorno al XIX secolo, vengono annoverati circa 400 mulini in attività. I vecchi mulini natanti erano costruiti interamente in legno con tecniche costruttive singolari e non univoche. Per la ricostruzione dei mulini natanti si è fatto riferimento al mulino più semplice costituito da due scafi (sandon). Il mulino di RO è stato realizzato interamente in legno mentre il mulino di Revere è stato realizzato con uno scafo in acciaio rivestito in legno nelle parti in vista. Entrambi i mulini sono dotati di un tetto in canne. Le attrezzature per la macinazione sono realizzate interamente in legno, senza il ricorso a rinforzi metalli o fusioni ricostruendo fedelmente le attrezzature come quelle allora in uso nei vecchi mulini natanti. In particolare, la ruota, che costituisce il motore primo di entrambi i mulini, è stata realizzata con un'asse in rovere massiccio della lunghezza 7,5 m. appoggiato sui due sandon. Su tale asse è stata costruita la ruota a pale composta da 16 pale della larghezza. I due mulini già realizzati e visibili sulla sponda del Po a Ro ed a Revere costituiscono, oggi, un'attrattiva turistica di primaria importanza.

Dalla pesca al turismo di massa. Il lancione “Saviolina” (1928-2016) e l’identità di un litorale trasformato (Poster)

Massimo Franchini e Stefano Medas - *ISTIAEN, Venezia, Italia*

Negli anni immediatamente successivi al secondo dopoguerra, la riviera romagnola ha conosciuto l’esplosione del turismo di massa, che ha rapidamente trasformato il contesto socio-economico e urbanistico-ambientale di tutto il litorale, incidendo in misura sostanziale anche sulle marinerie locali e, di conseguenza, sulle modalità d’uso dei porti e delle spiagge. La storia del lancione “Saviolina” consente di ripercorrere da vicino questo processo di profondo cambiamento. Imbarcazione tradizionale tipica della costa romagnola, armata con due alberi e vele al terzo, varata col primo nome “Nino Bixio” nel 1928 come barca destinata alla pesca delle sardine, è stata poi acquisita dal fondatore dell’hotel Savioli di Riccione e trasformata in una delle primissime imbarcazioni destinate al servizio dei clienti di un grande albergo, dunque ad attività turistica. Tuttora navigante, il lancione “Saviolina” rappresenta quindi un testimone vivente dell’evoluzione storica e socio-economica di Cattolica e di Riccione; due porti e due paesi (tali erano nella prima metà del Novecento) tra i più profondamente segnati dalla conversione al turismo di massa. E’ grazie a questa sua valenza di testimone di un’epoca che nel 1998 “La Saviolina” ha ottenuto un apposito decreto di tutela da parte dell’allora Ministero dei Beni Culturali e Ambientali. A seguito di un importante lavoro di recupero conservativo, realizzato tra il 1999 e il 2000 grazie alla cooperazione tra Club Nautico, Comune di Riccione, Istituto Beni Culturali della Regione Emilia Romagna e Istituto Italiano di Archeologia e Etnologia Navale, la “Saviolina” opera da quindici anni come barca di rappresentanza dello stesso Comune, oltre a partecipare a tutte le principali iniziative di rievocazione storica e di diffusione della cultura marinaresca romagnola in Italia e all’estero.

Giovanni Descalzo e il Leudo (Poster)

Natalino Dazzi - *Sestri Levante, Italia*

Vincenzo Gueglio - *Sestri Levante, Italia*

Giovanni Descalzo è uno scrittore e poeta (Sestri Levante 1902 – 1951) molto conosciuto nella prima metà del ‘900. Nato nell’ambiente degli orti liguri ha conosciuto il mare frequentando la scuola elementare che era sul limitare della spiaggia e alla vita sul mare ha dedicato gran parte della sua opera. Nei suoi racconti e nelle poesie vi sono i molteplici aspetti della vita marina: le reti usate in vicinanza della costa (tremagli e bogare), la pesca con la sciabica dalla spiaggia, la stagione delle acciughe (prima con reti da posta – manaita – e poi con lampare e reti da circuizione), i viaggi con i leudi per caricare arenino per l’edilizia o trasportare vino, gli imbarchi con navi passeggeri. I racconti dei viaggi con i leudi occupano una parte importante nella sua opera, in particolare i volumi di racconti “Scogliere” e “In coperta”; non doveva fare molta fatica per imbarcarsi in quanto sulla spiaggia di Ponente vi erano oltre una decina di leudi. Nei suoi racconti si trova la descrizione della spiaggia con i leudi presenti, della navigazione con la vela latina nelle diverse condizioni di vento, dell’arrivo in vista d’arcipelago toscano, del trasporto del mosto mediante otri caricati su muli, dell’ambiente marino specie per quanto attiene tane e grotte delle isole, della storia degli insediamenti nell’arcipe-

lago toscano in particolare per quanto riguarda i monaci che nel medioevo vi hanno abitato, delle usanze connesse all'imbarcazione (rottura della bottiglia in occasione del primo varo, pittura a nero sotto gli ombrinali in caso di morte del proprietario). I leudi sono rimasti attivi fino ai primi anni '60, poi sono stati in gran parte demoliti. Il leudo è stato fonte di ispirazione non solo per quanto riguarda opere narrative. Molti pittori tra i quali Kandisky lo hanno rappresentato nelle loro opere. Il leudo compare in immagini scattate da fotografi di fama quali l'italiano Pepi Merisio e l'olandese Cas Oorthuys.

Scienze, tecnologie e robotica in ambiente nautico-marittimo

Maritime Science, Technologies and Robotics

Abstract

La geografia del mare e la navigazione attraverso realtà e miti

Giuseppe M.R. Manzella - *The Historical Oceanography Society, Portovenere, Italia*

Miti e simboli hanno accompagnato lo sviluppo della geografia del mare e della navigazione nel Mediterraneo e nell'Oceano Mondiale. Ulisse ed Argo simboleggiavano la espansione marinara e commerciale sia ad oriente che ad occidente, Orfeo rappresentava anche la civiltà, l'armonia, l'arte, il bello, il vello d'oro infine simboleggiava la ricchezza. Con il 'geografo' Omero è possibile ricostruire la conoscenza che si aveva sulla navigazione nella sua epoca. Le prime idee sulle correnti marine si trovano nell'opera di Diogene d'Apollonia che imputava alla azione del sole ed alla differenza climatica tra terre meridionali e settentrionali la causa del moto delle acque marine. Una prima descrizione della circolazione mediterranea fu data da Aristotele nel libro 'Meteorologia': l'intero Mediterraneo circolava sulla base delle profondità del bacino e il numero dei fiumi. Maeotis (Mar d'Azov) fluiva nel Ponto (Mar Nero) ed il Ponto nell'Egeo; la circolazione negli altri bacini era "difficile da osservare". Due concetti erano insiti nei ragionamenti di Aristotele. Il primo legato ad una idea non ancora ben sviluppata di ciclo idrologico, ovvero di acque che si concentravano in fiumi che poi sfociavano in mare. Il secondo indicava la causa del flusso delle acque, in quanto l'ingresso dei fiumi in mare aumentava localmente la quantità di acqua e quindi il suo livello. L'eccesso locale di acqua fluiva verso le zone marine ove il livello era più basso. Nel medio evo europeo navigazione e commercio erano strettamente legati alla circolazione monetaria, di conseguenza la stessa vita economica degli stati e delle repubbliche marinare dipendeva fortemente dagli eventi che interessavano i trasporti marini, oltreché quelli terrestri. Ma sulle cause della circolazione delle masse d'acqua del mare continuava ad esserci una completa ignoranza. Una opinione molto diffusa dell'esistenza di caverne e canali sotterranei ove le acque entravano e dalle quali uscivano, persistette per un millennio fino a che non fu possibile definire completamente il ciclo idrologico aggiungendo la evaporazione e precipitazione di acque e la possibilità di avere correnti contrapposte tra superficie del mare e gli strati più profondi. Il fondatore del metodo moderno dello studio del mare fu Ferdinando Marsili, e il passaggio dalla semplice descrizione (geografia) allo studio delle cause delle correnti marine fu compiuta da Matthew Maury con il compendio delle enormi conoscenze contenute nei brogliacci fatto nel suo libro del 1855 'The Geography of the Sea and its meteorology'. In quegli anni nasce una scienza giovane: l'oceanografia.

The Geography of the sea and navigation through myths and realities

Myths and symbols have accompanied the development of the geography of the sea and navigation in the Mediterranean and in the World Ocean. Odysseus and Argos symbolized the maritime and commercial expansion both to the east and to the west, Orpheus also represented the civilization, harmony, art, beauty, the golden fleece finally symbolized wealth. With the 'geographer' Homer is

possible to reconstruct the knowledge that Greeks had about navigation. The first ideas on the sea currents are found in the work of Diogenes of Apollonia which attributed to the action of the sun and the climate difference between southern and northern lands the cause of the motion of sea water. A first description of the Mediterranean circulation was given by Aristotle in the book 'Meteorology': the whole Mediterranean circulated based on the depth of the basin and the number of rivers. Maeotis (Sea of Azov) flowed in Pontus (Black Sea) and Pontus in the Aegean; circulation in the other basins was "difficult to observe." Two concepts were inherent in the reasoning of Aristotle. The first related to a concept not yet well-developed of hydrological cycle, i.e. water which is concentrated in the rivers which then flowed into the sea. The second indicating the cause of the flow of the water, since the entrance of the sea in rivers locally increased the amount of water and therefore its level. The local excess water flowed to the sea areas where the level was lower. In the European Middle Ages navigation and commerce were closely related to the monetary circulation, consequently the same economic life of the states and of the maritime republics depended strongly by the events that interested marine transport, as well as terrestrial ones. But the causes of the movement of the sea water masses continued to be not understood. A common opinion of the existence of underground caves and channels where the water entered and from which emerged, persisted for a millennium until it was not possible to completely define the hydrological cycle by adding the evaporation and precipitation of water and the possibility of having opposing currents between the sea surface and the deeper layers. The founder of the modern method of sea study was Ferdinando Marsili, and the transition from simple description (geography) to the study of the causes of ocean currents was performed by Matthew Maury with the huge compendium of knowledge contained in log-books done in his book of 1855 'The Geography of the Sea and its meteorology'. In those years a young science born: oceanography.

Dal sestante al satellite

Giuseppe Di Giorgio e Nicola Marco Pizzeghello - *Istituto Idrografico della Marina, Genova, Italia*

Sin dai tempi più remoti, l'uomo ha sempre avuto la necessità di conoscere la propria posizione sia in campo terrestre sia marino. Ciò si poteva risolvere riguardando le stelle e i punti di riferimento lungo la costa col sestante. L'uso del teodolite e delle stazioni totali, fino ai moderni sistemi satellitari che utilizziamo quotidianamente, ha permesso la realizzazione della rete geodetica nazionale. Nel lavoro proposto si affronta da un punto di vista storico-operativo l'evoluzione delle misure geodetiche e la loro armonizzazione nei moderni database territoriali. Lo scopo principale è stato di creare una rete costiera in funzione delle esigenze connesse alla sicurezza della navigazione. La metodologia di rilievo ha avuto diverse fasi di sviluppo, dall'analogico al digitale, che hanno portato l'Istituto Idrografico della Marina a seguire, cambiare ed adattarsi alla tecnologia partendo sempre dalla rete di inquadramento primaria e restituendo i risultati in conformità alle regole internazionali dettate storicamente dall'organizzazione idrografica internazionale.

Si è passati dalla triangolazione alla poligonale aperta vincolata agli estremi, all'integrazione delle misure angolari con quelle distanziometriche con i primi distanziometri laser. Con l'avvento dei moderni ricevitori satellitari, la poligonale aperta vincolata agli estremi si è trasformata nel rilevamento spaziale di vettori rigidamente orientati chiamati "baseline", i quali opportuna-

mente posizionati permettono di rilevare posizioni in un sistema di riferimento globale. Il rilievo moderno è stato infine perfezionato grazie alle stazioni totali “robotizzate” di ultima generazione che integrano le misure angolari a quelle lineari, restituendo i dati in modo totalmente digitale. Tutti i punti determinati dall'Istituto Idrografico a partire dal 1947 sono resi omogenei, riportati al Datum geodetico nazionale e inseriti in un unico database territoriale, che attraverso i metadati raccoglie in sé storia, metodo, professionalità e standard di qualità che non possono che ritenersi estremamente elevati visto il fine per il quale è stato creato: la sicurezza della navigazione. I circa 9000 punti distribuiti lungo gli 8000 km di costa rappresentano non solo l'ossatura geografica per coloro che solcano i nostri mari, ma anche un valido e moderno ausilio culturale, storico e scientifico della nostra Nazione.

DREAMS Lab: a laboratory for marine drives at the University of Genoa

Enrico Ravina - DITEN, Università di Genova, Genova, Italia

The paper presents some of the main aspects of activity of the DREAMS Laboratory (DRives and Experimental Automation for Marine Systems), working at Naval Centre of DITEN, University of Genoa. The laboratory declines the marine and maritime culture issues through the development of specific activities of research and education. The paper focuses on theoretical and experimental experiences developed over time about specific topics of automated drives in support of marine, naval and nautical fields. In particular, three lines of scientific activities are considered:

- *Design of “martronic” test benches for the characterization of naval drive components;*
- *Use of innovative components in marine drive systems;*
- *Realization of self-moving units for different marine and offshore inspection tasks.*

The realization of test benches for unconventional tests and component characterization is one of the peculiar features of laboratory: in particular, a marine-mechanical-electronic (martronic) test bench for the dynamic characterization of drive systems operating with PID controllers and similar, such stabilizing fins, rudder steering drives and remote valves for fluid control is described. The peculiar characteristics of the bench is its high level of automation, achieved thanks to dedicated integrated electronics with oil-hydraulic systems and with the use of computerized support environment based on virtual instrumentation. The bench is able to test the dynamic behavior of driving units in the presence of time-varying actions generated by an antagonist circuit that reproduces the resistant loads in various operating conditions. High innovation components, such as fluidic muscles, are also studied for steering drives in place of conventional drive systems, developing compact and low-weight drive systems but still reliable and able to be applied inside flexible automations. Self-moving units designed for automated inspection tasks on structures or plants are finally proposed for diversified interventions: survey of wall conditions (with particular reference to ultrasonic thickness measurement), monitoring with low-cost vision systems and inspections inside ducts and pipes are typical operating cases of interest. The extremely different conditions of inspection suggest the proposal of a low-cost kit of units, usable even by non-specialized users. The paper reports a systematic discussion of some units and test benches realized, in order to show, on the one hand, the operational feasibility of innovative interventions in the marine field and, on the other hand, to highlight the laboratory

function, constantly oriented to transfer research experiences in teaching culture.

CADDY project - how robots get closer to divers

Marco Bibuli, Gabriele Bruzzone, Massimo Caccia, Davide Chiarella, Roberta Ferretti, Angelo Odetti, Andrea Ranieri e Enrica Zereik - *CNR - ISSIA, Genova, Italia*

Divers operate in harsh and poorly monitored environments in which the slightest unexpected disturbance, technical malfunction, or lack of attention can have catastrophic consequences. They manoeuvre in complex 3D environments and carry cumbersome equipment, while performing their mission. The project CADDY aims to overcome such problems, by establishing an innovative paradigm, i.e. introducing in the field a robotic diver companion. This last can accompany the diver during his/her mission, being a useful companion in a twofold manner: i) helping the diver to accomplish his/her mission; and ii) monitoring the diver actions and physical state, in order to provide help (e.g. signaling problems to the surface ground station) in case of emergency. The CADDY project replaces a human buddy diver with an autonomous underwater vehicle and adds a new autonomous surface vehicle to improve monitoring, assistance, and safety of the diver's mission. The resulting system plays a threefold role similar to those that a human buddy diver should have: i) the buddy "observer" that continuously monitors the diver; ii) the buddy "slave" that is the diver's "extended hand" during underwater operations performing tasks such as "do a mosaic of that area", "take a photo of that" or "illuminate that"; and iii) the buddy "guide" that leads the diver through the underwater environment. In such a way to be effective once employed in such a context, the robotic buddy must exhibit cognitive behaviour through learning, interpreting, and adapting to the diver's behaviour, physical state, and actions. Moreover, in order to be "accepted" by the human divers, the robotic buddy should also interact with them in a way that result natural to the humans. For this reason, the robotic buddy has been endowed with the capability to understand diver sign language. To this regards, since this sign language is composed by few gestures and since there is the need to issue more complex commands, a completely new language, called CADDIAN, has been created, using the diver common gestures plus some more symbols. The companion robot is thus able to understand complex commands (or even entire sentences containing more than one command), validate them using the CADDIAN syntax rules and promptly responding to them by executing the requested actions. In the paper, the CADDY concept will be presented in greater details, and the robotic system will be described. The CADDIAN language and some hints about the related gesture recognition process will be introduced as well.

Applicazione delle tecnologie UNMANNED nell'acquisizione del dato ambientale marino-costiero

Lorenza Evangelista, Laura Giordano, Antimo Guarino, Renata Migliaccio e Francesco Paolo Buonocunto - *Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC) - CNR, Napoli, Italia*

L'esperienza decennale di ricerca scientifica multidisciplinare in ambiente marino-costiero, soprattutto nel monitoraggio di aree fortemente antropizzate, ha permesso all'Istituto per l'Am-

biente Marino Costiero (IAMC) ed in particolare al gruppo di ricerca del Dr. E. Marsella, di sviluppare prototipi innovativi per l'acquisizione del dato ambientale. Il progetto STIGEAC (Sistemi e Tecnologie Integrate per il rilevamento e monitoraggio avanzato di parametri geofisici ed ambientali in aree marino-costiere), finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "R&C2007-2013" a cura del MIUR, ha previsto azioni di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale per la realizzazione di sistemi prototipali, basati su tecnologie UNMANNED, per l'acquisizione ed elaborazione di dati multidisciplinari (geotecnici, geofisici ed ambientali) in aree marine. L'acquisizione dei dati viene effettuata mediante un drone aereo, con payload fino a 26 kg, e due droni marini collaboranti, di lunghezza pari a 2 mt. I sistemi informatici di gestione e controllo dei droni sono collocati in una "stazione base", la Ground Control Station (GCS), composta da moduli hardware e software che permettono il controllo delle manovre e la guida a distanza, sia in modalità completamente autonoma sia in modalità semi autonoma o con l'intervento diretto degli operatori (piloti), che da remoto possono pianificare e gestire la missione (sia aerea che marina) e visualizzare in tempo reale i dati acquisiti. I droni sono stati ideati e progettati per l'esplorazione del settore terra-mare ed ingegnerizzati con diverse strumentazioni scientifiche: sistema LIDAR, termocamera (nell'infrarosso), camera Reflex, sistema microbatimetrico, sistema ADCP. I sensori installati permettono di rilevare in contemporanea le concentrazioni di sostanze nocive per il monitoraggio ambientale e nel contempo di catturare immagini a lunghezza d'onda differenti (RGB, IR e termico) per telerilevamento e fotogrammetria. La gestione del dato avviene in remoto, ovvero una volta acquisito viene trasmesso in tempo reale ad un centro di gestione operativo (Control Room) che lo trasferisce in digitale al laboratorio modulare di competenza per essere elaborato ed interpretato. Le tecnologie UNMANNED sono parte integrante di un sistema prototipale più ampio, costituito da laboratori modulari, dedicati al campionamento, al monitoraggio e all'analisi di parametri ambientali in matrici differenti (acqua-aria-sedimenti), sia in zone costiere che in quelle ad alte profondità. I principali campi di applicazione sono l'investigazione ambientale finalizzata al recupero di relitti, manufatti o scorie, allo sfruttamento delle risorse marine, alla mitigazione degli effetti dovuti ad eventi catastrofici, alle ricerche scientifiche sul cambiamento climatico, rischi naturali, conoscenza dei meccanismi e processi dei sistemi ambientali.

Ricerca e Sviluppo: un sistema integrato di unità navali e laboratori mobili per lo studio ambientale

Renata Migliaccio, Lorenza Evangelista, Laura Giordano e Francesco Paolo Buonocunto - *Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC) – CNR, Napoli, Italia*

L'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC) di Napoli negli ultimi anni ha condotto attività di Ricerca e Sviluppo finalizzata alla realizzazione di un sistema integrato di unità navali, costituite da piattaforme tecnologiche, e blocchi funzionali, ovvero laboratori mobili per la ricerca in mare. Il progetto PiTAM (Piattaforma Tecnologica Avanzata per rilievi di parametri geofisici ed ambientali in Mare), finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "R&C2007-2013" a cura del MIUR e realizzato dal gruppo di ricerca del Dr. E. Marsella, permette di poter effettuare attività di ricerca scientifica di tipo multidisciplinare ed integrata in ambiente marino-costiero, con particolare riguardo alla valorizzazione dei beni culturali e agli

interventi di emergenza legati a crisi ambientali.

Il sistema prototipale integrato si compone di tre unità, in grado di operare in maniera autonoma o in modalità sinergica:

1) il Jack Up modulare, dotato di sistema di auto sollevamento che consente l'accoppiamento solidale del piano di lavoro al fondale marino fino a battenti d'acqua di circa 25 metri, è in grado di auto livellarsi e funzionare come laboratorio integrato autonomo. Il Jack Up può operare ricerche multidisciplinari relative alla caratterizzazione del sedimento, della colonna d'acqua e dell'aria, attraverso l'allestimento con laboratori mobili in container ISO 20' dedicati. La piattaforma può essere autopropulsa a mare oppure assistita da due unità di supporto: una Tug Boat con funzione di propulsione, trasporto di attrezzature e/o personale scientifico, collegamento con la terra ferma e una Fast Cargo Vessel per il trasporto e l'uso operativo in mare dei moduli funzionali alloggiati nei container.

2) la Fast Cargo Vessel può essere considerata tra le più piccole e veloci porta container d'Italia. Può trasportare container ISO 10' e ISO 20', utilizzati come laboratori scientifici e/o come deposito di attrezzature sperimentali, quali carotieri, box corer, sonde multiparametriche e CTD. Per agevolare le attività di ricerca, sono stati realizzati due moon-pool allocati nei laboratori umido ed asciutto, e una gru per il lancio e recupero delle apparecchiature.

3) i Laboratori Integrati Modulari (geofisico, geotecnico, ambientale e di supporto tecnico-logistico, Control Room e abitativo) sono dotati di notevole mobilità e velocità di movimentazione. Possono funzionare in maniera autonoma o sinergica, montati sulla unità navale (Fast Cargo Vessel), assemblati sulla struttura Jack Up, o operare in maniera indipendente anche in terra ferma.

La simulazione navale: 35 anni di esperienza CETENA

Giovanni Caprino, Davide Tozzi, Massimo Peverero e Aldo Zini - *Cetena, centro per gli studi di tecnica navale, Genova, Italia*

La conoscenza del comportamento di una nave dal punto di vista manovriero è stato da sempre uno dei requisiti più difficili da prevedere e analizzare. Alla fine degli anni '70, con la nascita dei primi computer, si è subito cercato di realizzare software capaci di simulare nel tempo le diverse traiettorie che può compiere una nave in manovra, permettendo così di approfondire le capacità evolutive del mezzo.

Nascono agli inizi degli anni '80 i primi simulatori di manovra, i quali replicavano il comportamento delle navi già esistenti per addestramento del personale di bordo, contemporaneamente alla nascita e anche all'impiego del simulatore per studiare le diverse soluzioni di layout portuali.

Proprio in quegli anni, CETENA sviluppa il primo simulatore di manovra, con lo scopo di studiare le diverse soluzioni di chiusura della Laguna di Venezia, il cui modello matematico, basato sui coefficienti idrodinamici, permetteva di simulare diverse tipologie di navi, identificando i differenti coefficienti dalle prove in mare delle nuove costruzioni.

Allo stesso tempo si è iniziato uno studio per calcolare direttamente le caratteristiche idrodinamiche affinché lo strumento di simulazione potesse essere utilizzato anche in fase di progettazione. Il simulatore del CETENA è continuamente migliorato sia nel miglioramento del modello

matematico, inserendo diversi fenomeni fisici che interagiscono durante la manovra della nave come l'effetto del basso fondale, l'effetto della banchina, l'effetto squat, sia nella visualizzazione immersiva dell'ambiente circostante.

Oggi è possibile simulare una nuova nave in un ipotetico porto sentendosi in plancia, con una visuale panoramica del mondo che ci circonda, operando con l'ausilio dei rimorchiatori o con i diversi sistemi di aiuto alla manovra come eliche azimutale, bow thruster, stern thruster,.... Nell'ultimo decennio il simulatore, con il suo sistema di visualizzazione 3d, è diventato un laboratorio di realtà virtuale dove è possibile simulare, in fase di progettazione, diverse attività che si svolgono sulla nave, come operazioni carico/scarico, movimentazione di veicoli su ponti aperti o all'interno di stive, ammaino scialuppe, punti di vista degli operatori in modo da permettere un'approfondita verifica funzionale coinvolgendo, sin dall'inizio della progettazione, l'utente finale.

Il porto turistico ed i suoi abitanti: analisi illustrativa dei potenziali rischi ed incidenti mancati

Anna Dondana - *Aias Milano - APC Mare e Lattanzio Advisory Spa, Milano, Italia*

Il Porto Turistico (o Marina) è un ambiente largamente diffuso sul territorio nazionale in cui, soprattutto nei mesi estivi, convivono ed interferiscono tra loro attori ed attività spesso inconciliabili creando i presupposti per incidenti anche gravi che potrebbero essere facilmente prevenuti con un approccio di gestione in sicurezza delle aree e di pianificazione delle molteplici attività che si sovrappongono; l'analisi viene svolta da un armatore conoscitore e frequentatore assiduo dei marina ma anche specialista della gestione dei rischi per la salute e la sicurezza e del mondo dei cantieri di costruzione.

Archeologia e ricerca subacquea nel lago di Garda – un approccio multidisciplinare. (Poster)

Filippo Maria Gambari e Andrea Breda - *Soprintendenza Archeologia della Lombardia, Milano, Italia*

Laura Sanna e Francesco Tiboni - *ATENA CuMaNa, Genova, Italia*

Mauro Fusato e Luca Turrini - *Gruppo Volontari del Garda – Nucleo Sommozzatori*

L'intervento intende proporre al pubblico alcuni importanti rinvenimenti di reperti di interesse storico ed archeologico effettuati tra il 2015 ed il 2016 nelle acque del Lago di Garda dal Nucleo Sommozzatori del Gruppo Volontari del Garda, all'interno di un progetto di collaborazione con l'Associazione ATENA CuMaNa e sotto la direzione scientifica della competente Soprintendenza Archeologia della Lombardia.

In particolare, saranno presentate le modalità di investigazione attraverso le quali il Nucleo Sommozzatori ha potuto effettuare il rinvenimento di un motoscafo motorizzato Alfa Romeo, affondato negli anni '30 durante la competizione denominata "Coppa dell'Oltranza", tenutasi su iniziativa di Gabriele D'Annunzio nelle acque antistanti la costa di Gardone Riviera (BS), nei pressi del Vittoriale degli Italiani, ed il rinvenimento di un prototipo di idrogetto Fiat c.29, affondato a seguito di incidente avvenuto nel momento dell'atterraggio nello specchio acqueo di Desenzano del Garda, sempre negli anni '30 del XX secolo.

L'impiego delle tecnologie che i volontari utilizzano normalmente per la ricerca di dispersi e negli interventi di protezione civile, applicate in questo caso all'identificazione di targets imprecisati di possibile interesse storico, ha in effetti consentito, nel corso degli ultimi anni, di ottenere non solo importanti risultati per quanto attiene alla tutela e valorizzazione del patrimonio nautico e sommerso nelle acque del lago, ma anche di dare vita ad un sistema di collaborazione tra enti ed istituzioni impegnati solitamente su diversi fronti, al fine di ottenere l'obiettivo comune della sensibilizzazione del vasto pubblico alle tematiche della storia e della cultura nautica e, in questo caso, lacustre.

Il progetto, che intende dare vita anche ad esperienze di cittadinanza attiva, ha di fatto incontrato il favore non solo degli enti impegnati nell'ambito culturale, ma anche delle amministrazioni locali e degli operatori turistici ed economici che operano intorno al lago.

Evoluzioni dell'architettura e delle costruzioni navali *Evolution of naval architecture and shipbuilding* **Abstract**

Le navi da diporto: origini, evoluzioni e punti di svolta

Valentina Solera - *Genova, Italia*

La ricerca vuole presentare una sorta di excursus storico sull'evoluzione dei SuperYacht, e come oggi le Navi da Diporto tendano a diventare sempre più grandi. Nello studio vengono considerati alcuni "master class" che negli anni hanno determinato le tappe fondamentali del percorso progettuale nazionale ed internazionale (esponendo sia i progetti sia i progettisti): le basi (anni '70), la maturazione (anni '80), la rivoluzione (anni '90), la gigantomania (oggi).

Renato "Sonny" Levi: Milestones of Yacht Design

Giacomo Gori - *DSA - Università di Genova, Genova, Italia*

Renato "Sonny" Levi, nasce a Karachi nel 1926. Ha studiato in India, Francia e Gran Bretagna, ed è stato un pilota della R.A.F. Anche se i suoi studi di ingegneria aeronautica lo hanno portato a iniziare la sua attività professionale con la progettazione di alcuni velivoli leggeri e alianti, quasi da subito si è dedicato alla nautica. Ha sempre profuso grande impegno nello studio della fluidodinamica, senza mai trascurare le innovazioni strutturali, meccaniche, propulsive e anche stilistiche. A lui si devono avanzati studi sulle applicazioni delle geometrie delle carene plananti e in particolare di quelle a "V" profondo con pattini longitudinali che mette a punto nel 1958. Durante il corso della sua lunghissima carriera professionale ha ideato ex-novo o messi a punto una numerosissima serie di innovazioni legate al mondo della nautica e della progettazione navale. Fra le più importanti, oltre alle già citate carene a "V" profondo, si ricordano le carene "Delta", le carene wave piercer (navigazione dentro le onde), alcune particolari carene a triciclo rovescio e carene winged monohull. E' stato innovatore anche nel campo della meccanica e delle propulsioni ad alto contenuto prestazionale ed energetico. Si devono a lui gli studi e le applicazioni più moderne di sistemi propulsivi con trasmissione di superficie con eliche supercavitanti come il Levi Step Drive, il Levi Drive Unit e il Levi Sidewinder. Ha anche brevettato, in tempi più recenti, molti tipi di eliche. "Sonny" Levi, ingegnere aeronautico per formazione e designer tuot court per vocazione, è un personaggio che ha dato un enorme contributo alla nautica moderna. I progetti da lui realizzati sono stati circa 2000: barche da corsa, da lavoro (da pattugliatori a traghetti veloci) e da diporto. Ha progettato imbarcazioni utilizzando ogni genere di materiale: legno, leghe leggere di alluminio, acciaio inox, materiali compositi, gomma, ecc. I suoi due libri di Levi Dhows To Deltas (1971) e Milestones In My Design (1992) sono dei capisaldi nella letteratura di settore. L'apporto di Renato Levi alla disciplina della progettazione avanzata nel campo della nautica da diporto è stato determinante per il comparto e si può considerare un riferimento a cui, a oltre 60 anni dai suoi primi progetti, tutta la progettazione nautica ha tratto spunto per l'innovazione e il perfezionamento delle più apprezzate e diffuse applicazioni progettuali. Alla luce di questo

percorso progettuale avvincente e sempre in perfetto equilibrio fra ingegneria e design, è interessante capire, a distanza di trenta anni dagli ultimi progetti importanti, quanto le “milestones” siano ancora attuali, che progressi ci sono stati e se ci sia ancora qualcosa da sviluppare fra le intuizioni di Levi.

Lo sportfisherman - Genesi di un classico

Francesco Foppiano - *A.C.Y. – American Classic Yacht association, Genova, Italia*

Lo Sportfisherman nasce da gesta eroiche di grandi uomini, nasce dal desiderio di sfidare i grandi signori delle profondità marine muniti solo di una esile canna da pesca e una sottile lenza, quasi ad armi pari, l'astuzia del pescatore e la forza del predatore marino, la caparbia del primo e l'istinto di sopravvivenza del secondo. Quest'alchimia di virtù ha trovato massima espressione in un'opera letteraria che è valsa il Nobel a chi lo ha scritto, Ernest Hemingway con il suo “The old man and the sea”. Pochi sanno che si tratta di un'opera quasi autobiografica, il pescatore era proprio Hemingway, pioniere della pesca sportiva d'altura e gigante della letteratura. Questo sport nasce negli anni '20, i primi erano pionieri ed i metodi di pesca elementari. Negli anni '30, nell'alta società americana, fra quelli in cerca di avventure, ebbe un vero e proprio boom. In breve le innovazioni presero il sopravvento, diversi cantieri si specializzarono nel convertire barche da crociera in Sportfisherman, primo fra tutti il cantiere Rybovich di Palm Beach, autore della trasformazione del “Pilar” inseparabile barca dell'Hemingway pescatore. Siamo a metà anni '30, quando il celebre scrittore, fra i vari record, per primo al mondo, catturò con amo e lenza, un tonno gigante. Questi record furono possibili grazie all'evolversi della tecnica e della barca. Con la seconda guerra mondiale si chiuse la fase pionieristica e l'enorme tecnologia acquisita nel conflitto, portò questo sport in un'altra era. Fu proprio durante il conflitto che un pilota americano, Tommy, figlio dell'illustre John Rybovich, in convalescenza da un incidente aereo, schizzò su un foglietto un fisherman, da quello schizzo nacque lo sportfisherman. Era il 1946, Miss Chevy II scendeva in acqua, una rivoluzione, rivoluzione vestita con la forma che ora tutti associamo a al fisherman. Poi venne il tempo dei Merritt, degli Hatteras, dei Bertram dei Viking e di tutti quei cantieri che producono un tipo di barca sempre fedele a se stessa, dove a comandare non sono le mode ma sono le necessità e le attitudini, dove l'intrinsecità delle qualità mette in secondo piano i vezzi e gli orpelli, dove la marinità non viene mai messa in discussione. Ed è grazie a queste premesse che ora, a 70 anni dal varo del primo sportfisherman moderno, la progenie è ancora fedele all'originale, di volta in volta evoluta ma non rivoluzionata, regalandoci oggi macchine pressoché perfette per lo scopo per cui sono state concepite, progettate e costruite.

MAS Classe 500 “Velocissimo” un capolavoro dell'Ingegneria Italiana tuttora celebrato anche all'estero (in particolare Finlandia e Giappone)

Giuliano Franceschi - *Associazione Amici del Museo Navale e della Storia, La Spezia, Italia*

Il MAS Classe 500 “Velocissimo”, sviluppato da Baglietto negli anni '30, è caratterizzato da soluzioni tecniche molto innovative per l'epoca. Su tutto la carena a doppio Redan e la

motorizzazione Isotta Fraschini con propulsori Asso 1000 di derivazione aeronautica, che consentirono di raggiungere velocità dell'ordine di 47 miglia orarie ottenendo il record mondiale per la categoria. Di grande rilievo anche i siluri Withehead imbarcati ed i congegni di lancio laterale tipo "Minisini".

I MAS furono adottati anche da Finlandia e Svezia, mentre il progetto e un esemplare furono ceduti alla Marina Giapponese che da lì iniziò lo sviluppo delle proprie unità. La Marina Finlandese acquistò direttamente dal Cantiere Baglietto anche 5 Unità della Classe Hurja, molto simili alla Serie 500, solo leggermente più corti. In Finlandia fu anche mandata una Squadriglia di MAS della RMI che operarono sul Lago Ladoga, e ci sono interessanti testimonianze fotografiche dello spirito di collaborazione tra gli equipaggi italiani e finlandesi. Questi 4 MAS (526,527,528,529) furono poi acquisiti nel 1943 dalla Marina Finlandese. A testimonianza di quanto oggi sia ancora viva la considerazione per i MAS, sia in Finlandia che in Giappone sono stati recentemente pubblicati libri sull'argomento.

L'intervento che qui viene proposto si articolerebbe come segue:

Descrizione delle soluzioni tecniche più importanti del MAS 500

Presentazione delle foto relative alla permanenza dei MAS della RMI in Finlandia

Presentazione delle parti dei libri finlandesi e giapponesi dedicate al MAS 500

Il Brevetto per una bulk carrier autostivante dell'ingegnere Giovanni Battista Biboli

Michele Bogliolo e Simone Parizzi - *CARBOFIN S.p.a., Genova, Italia*

Correva l'anno 1953 quando il Senatore ingegnere Giovanni Battista Bibolini depositava la sua proposta di brevetto per invenzione industriale "Complesso di dispositivi di stivaggio applicato a navi da trasporto per carichi secchi alla rinfusa" presso l'Ufficio Provinciale Industria e Commercio di Genova inerente la realizzazione di una porta rinfusiera di tipo autostivante. Tale ritrovato, divenuto brevetto il 22 Marzo 1955, assieme a quello registrato nel corso dell'anno 1910 "Sistemi per il recupero e la rigenerazione degli olii esausti nei motori marini", la cui vendita alla ditta francese Folzer gli garantì le risorse economiche per la costituzione della sua società di armamento la Bibolini Ing. Giobatta, conferma la sua fervida inventiva e la sua inclinazione ad anticipare i tempi. Tale brevetto inizialmente registrato in Italia e successivamente in Inghilterra nell'anno 1956 e sfortunatamente mai registrato negli Stati Uniti d'America per motivate ragioni di conflittualità con altri brevetti simili dell'epoca, può essere considerato l'anello di congiunzione tra il design delle stive delle bulk carriers precedenti agli anni 50 del 900 e la successiva evoluzione avvenuta post anni 50 dello stesso secolo. Vengono qui illustrati i documenti originali relativi alla suddetta invenzione industriale ripercorrendo le varie fasi che hanno caratterizzato lo sviluppo dell'invenzione sino al suo riconoscimento ufficiale, parallelamente alla comparazione dello stesso con altri brevetti simili dell'epoca, in un excursus che ripercorre l'evoluzione del design delle bulk carriers durante quella fase di transizione che da general cargo le porterà a divenire navi specializzate nel trasporto di materiale solido alla rinfusa.

Dal modello alla nave: storia delle vasche navali

Andrea Mancini - *INSEAN CNR, Roma, Italia*

Prevedere il comportamento in mare di una nave prima della sua costruzione per mezzo di prove su modelli è oggi una prassi consolidata. Ma, nei secoli scorsi? Seppur finalizzata a scopi religiosi, la costruzione di modelli di nave risale alla notte dei tempi. Bisogna invece aspettare il XIII secolo per avere le prime notizie relative a modelli di nave realizzati per altri scopi, come mostrare concretamente al cliente il progetto della nave stessa prima di impostarne la costruzione. Mentre risalgono al periodo illuministico le prime prove sperimentali su modelli per determinare la carena che offriva la minima resistenza all'avanzamento. Ma i risultati che si ottenevano allora erano tutt'altro che affidabili. Finché arrivò l'ingegnere inglese William Froude con la sua "legge di correlazione modello-nave" grazie alla quale era finalmente possibile stimare con sufficiente approssimazione la potenza necessaria alla propulsione della nave, a valle di misure ottenute su modelli in scala. Lo stesso Froude riuscì a convincere l'Amministrazione Britannica a finanziare la costruzione, nel 1871, della prima vasca navale, ovvero un bacino d'acqua appositamente concepito per eseguire esperimenti di architettura navale con modelli. La vasca navale concepita da Froude altro non era che un lungo canale rettangolare a sezione costante in cui un modello, che riproduceva in scala la geometria dello scafo della nave, veniva rimorchiato in acqua calma, in rotta rettilinea ed a velocità costante a mezzo di un carro viaggiante su delle rotaie poste longitudinalmente sui bordi della vasca. Tutto ciò al fine di misurare la resistenza opposta dal modello di carena (la parte immersa dello scafo) all'avanzamento alle varie velocità di prova. Ma la conoscenza della resistenza che incontra una nave al suo avanzare, dato fondamentale per un progettista, era solo una dei tanti fattori legati al comportamento del mezzo navale. Si iniziò così a studiare la propulsione ad elica, ad indagare sulla interazione tra elica e carena, a compiere esperimenti sulla stabilità della nave e sul suo comportamento in mare ondoso, sulla manovrabilità, etc., partendo però sempre dal modello! E così le vasche navali oggi sono diventate molto di più di ciò che erano all'origine.

Dal Bridge Deck Cruiser al Long Range ...evoluzione progettuale del motor yacht: rapporti volumetrici, abitabilità, comfort, implicazioni sulla tipologia degli allestimenti e dei relativi sistemi costruttivi

Enrico Carassale - *Genova, Italia*

Prevedere il comportamento in mare di una nave prima della sua costruzione per mezzo di prove su modelli è oggi una prassi consolidata. Ma, nei secoli scorsi? Seppur finalizzata a scopi religiosi, la costruzione di modelli di nave risale alla notte dei tempi. Bisogna invece aspettare il XIII secolo per avere le prime notizie relative a modelli di nave realizzati per altri scopi, come mostrare concretamente al cliente il progetto della nave stessa prima di impostarne la costruzione. Mentre risalgono al periodo illuministico le prime prove sperimentali su modelli per determinare la carena che offriva la minima resistenza all'avanzamento. Ma i risultati che si ottenevano allora erano tutt'altro che affidabili. Finché arrivò l'ingegnere inglese William Froude con la sua "legge di correlazione modello-nave"

grazie alla quale era finalmente possibile stimare con sufficiente approssimazione la potenza necessaria alla propulsione della nave, a valle di misure ottenute su modelli in scala. Lo stesso Froude riuscì a convincere l'Ammiragliato Britannico a finanziare la costruzione, nel 1871, della prima vasca navale, ovvero un bacino d'acqua appositamente concepito per eseguire esperimenti di architettura navale con modelli. La vasca navale concepita da Froude altro non era che un lungo canale rettangolare a sezione costante in cui un modello, che riproduceva in scala la geometria dello scafo della nave, veniva rimorchiato in acqua calma, in rotta rettilinea ed a velocità costante a mezzo di un carro viaggiante su delle rotaie poste longitudinalmente sui bordi della vasca. Tutto ciò al fine di misurare la resistenza opposta dal modello di carena (la parte immersa dello scafo) all'avanzamento alle varie velocità di prova. Ma la conoscenza della resistenza che incontra una nave al suo avanzare, dato fondamentale per un progettista, era solo una dei tanti fattori legati al comportamento del mezzo navale. Si iniziò così a studiare la propulsione ad elica, ad indagare sulla interazione tra elica e carena, a compiere esperimenti sulla stabilità della nave e sul suo comportamento in mare ondosso, sulla manovrabilità, etc., partendo però sempre dal modello! E così le vasche navali oggi sono diventate molto di più di ciò che erano all'origine.

Il varo tradizionale nei Cantieri Navali di Riva Trigoso

Natalino Dazzi - *Sestri Levante, Italia*

Bruno Chiappara - *Riva Trigoso, Italia*

Con tradizionale si identifica una modalità di varo nella quale la nave scivolava in mare lungo lo scalo in pendenza sul quale era stata costruita. Varie sono le attività per la preparazione nave al varo, queste sono di seguito descritte. Impostazione nave su taccate centrali, castelletti laterali e puntelli. Costruzione della linea di varo sopra la platea in cemento. Si posizionavano prima una serie di legni, poi i sottovasi, pezzi in ferro, con soletta in legno duro. Ciascun sottovaso, era unito con quelli adiacenti, per formare una linea di varo con una pendenza come da calcoli e disegno.

Inserimento dei vasi, atti a sostenere la nave e a scivolare in mare. Erano inseriti sotto la nave i vasi costituiti da legni imperniati tra di loro e collegati in senso longitudinale e trasversale. Costruzione selle invasatura (castelletti), che collegavano i vasi al fondo della nave. Preparazione avanti - scalo (Bancala), elemento indispensabile per varare su una spiaggia. Serviva per prolungare la linea di varo, dalla battigia verso il mare. Un manufatto lungo 80 mt, del peso di circa 800t. Per vararla si spingeva con due grossi martinetti idraulici e si tirava con il batticolo, costituito da un grosso cavo, che avvolgeva la testa dei vasi a monte, collegato a paranchi e verricelli. Preparazione Bancaletta per il varo della bancala. La bancaletta serviva per prolungare la linea di varo della bancala in mare in modo che quest'ultima raggiungesse un fondale che ne permetteva il galleggiamento. Il giorno del varo il cantiere si trasforma e diventa il luogo di una significativa cerimonia, in particolare per le navi della marina militare. E' un momento di festa per le autorità, le maestranze e la folta popolazione presente. Dopo il taglio del nastro della madrina c'è un attimo di attesa che al primo accenno di movimento si trasforma in una gioia ed esultanza che accompagna la nave lungo lo scalo fino all'incontro con il mare dove navigherà per decenni a venire.

Musei, biblioteche e cultura nautico marittima nell'era del digitale *Museums, libraries and IT devices for the Nautical Culture* **Abstract**

A cosa servono i musei marittimi? Il percorso da raccolte di cimeli a interpreti del paesaggio culturale

Davide Gnola - *Museo della Marineria, Cesenatico, Italia*

I musei marittimi negli ultimi decenni hanno vissuto un profondo cambiamento, passando da una dimensione focalizzata esclusivamente sulle raccolte (spesso intese come "cimeli"), ad un nuovo ruolo di "motore culturale", dove il patrimonio materiale delle collezioni interagisce con quello "immateriale" di storie, memorie, tradizioni possedute dalle comunità di riferimento, con le quali ora il museo ricerca un rapporto dinamico e creativo. Se nelle grandi città portuali il museo è l'occasione per affrontare i temi antichi e nuovi da sempre connaturati al mare (le tecnologie, i mutamenti economici e sociali, le migrazioni, le narrazioni e le rappresentazioni), i musei delle città dei litorali investiti dal tumultuoso sviluppo turistico hanno il compito sempre più urgente di rivelare e sottolineare una dimensione storica e culturale della costa che spesso è andata perduta o rischia di esserlo, indicando la possibilità di un turismo sostenibile che ricava nuove motivazioni dalla salvaguardia e valorizzazione dell'identità dei luoghi. A questa trasformazione del ruolo del museo corrisponde un analogo adattamento del linguaggio e delle modalità comunicative, che vanno oltre la semplice "visione" per diventare invece sempre più una esperienza attiva. Grazie alla loro peculiare identità, che li differenzia per molti versi dagli altri istituti, i musei marittimi possono contare su una rete molto dinamica di collaborazioni e scambio di opportunità sia tra di loro, che con il mondo molteplice delle varie comunità di interesse, associazioni, club nautici, scuole, università.

What maritime museums are for? Beyond the exhibition, to the new role of interpreters of the "cultural seascape"

In the last decades, maritime museums had a deep transformation, turning from a concept focused only on the collections to a new role of "cultural engines", where the tangible heritage of the collections interacts with the intangible heritage of stories, memories, traditions coming from the local community, to which museums try to have a more dynamic and creative relationship. So, while in the largest harbour cities museum has the opportunity to deal with all subjects related with sea history, like technologies, economic and social changes, migrations, storytelling and representations; at the same time in little sea towns maritime museum has the urgent duty to reveal and highlight the historical and cultural character of the coast, that the rapid growth of tourism risk to vanish, giving also the opportunity to explore new opportunities towards a sustainable tourism founded on safeguarding and promoting the coastal peculiar identity and tradition. Maritime museums had also in the latest years a parallel evolution in language and communication, that oversteps now beyond only "seeing", becoming instead a whole active experience. Thanks to their peculiar identity, maritime museums can avail on an active network between each others and the world of associations, sailing, schools, universities.

PEZZI DA MUSEO *Testimonianze di storia navale e di storia della tecnologia nei Musei della Marina Militare*

Desiree Tommaselli - *Ufficio Storico della Marina Militare - Università degli Studi "Tor Vergata", Roma, Italia*

In Italia la museologia militare rappresenta un campo di studio pressoché "vergine". Diversamente dall'estero, i musei militari in genere sono considerati luoghi espositivi per "addetti ai lavori"; questo dato trova conferma anche nella nazionalità dei visitatori, soprattutto estera, e nella piuttosto scarsa bibliografia scientifica sull'argomento. Questa tendenza, oltre che a motivi culturali-educativi, va ricondotta anche all'aspetto poco attraente di questi luoghi, in cui col tempo è prevalsa la prassi dell'accumulo determinata dall'esigenza di mantenere una memoria tangibile di eventi e persone. Ciò si ricollega al fatto che i musei militari sono stati istituiti dopo la Prima Guerra Mondiale per custodire i ricordi di quel conflitto; nella maggior parte dei casi si è trattato, però, nella realtà dei fatti, di un ampliamento di raccolte precedenti, di epoca preunitaria. E' il caso dei Musei della Marina Militare, quello Storico Navale di Venezia e quello Tecnico Navale di La Spezia che, benché costituiti ufficialmente negli anni Venti del Novecento, di fatto, esistevano già prima, sotto forma di fondi di materiali tecnici e storici relativi alla tradizione e alla cultura marinara italiana. Inizialmente allestiti all'interno degli Arsenali delle rispettive città, i due musei vennero perciò concepiti in stretta connessione con gli stabilimenti di lavoro, di cui hanno raccolto e continuano a raccogliere materiali: basti pensare che alcuni elementi del Vespucci (linea assi, timoneria, motori, pennoni, ecc.) per i quali si è dovuto necessariamente procedere alla sostituzione nel corso dei lavori compiuti negli anni, sono stati ceduti al Museo Tecnico Navale della Spezia, che li conserva ed espone al pubblico quali beni di interesse storico e testimonianze della storia della tecnologia. I due Musei presentano delle raccolte straordinarie, di cui le famose polene di La Spezia non sono che la punta di un iceberg. L'affastellamento dei materiali - che conferisce ai due istituti un aspetto più da sala storica che da sede espositiva - e la tipologia di didascalie non consentono molto spesso di apprezzare la qualità degli oggetti, spesso unici al mondo, che hanno fatto la storia del Paese e del suo sviluppo tecnologico, non esclusivamente sul piano militare: è il caso degli strumenti di Marconi, le cui sperimentazioni, inizialmente sostenute dalla Marina, sono tornate utili a tutta l'umanità, o delle esperienze della subacquea. Questi Musei sono generalmente privi di un catalogo scientifico del patrimonio custodito, un patrimonio fatto anche di libri, documenti, fotografie e che riserva sempre nuove sorprese, come quella di una scultura del noto artista Napoleone Martinuzzi riconosciuta dalla candidata tra siluri a lenta corsa, barchini esplosivi, strumentazioni tecniche e pezzi di artiglieria. Un patrimonio fatto anche di imbarcazioni d'epoca (per lo più riunite nel Padiglione delle navi del Museo Storico Navale di Venezia) che la Marina Militare sta finalmente catalogando al fine di raccontare al meglio la straordinaria storia del rapporto uomo-mare.

Museo Tecnico Navale: prospettive e futuro

Roberto Pali - *Museo Tecnico Navale MMI, La Spezia, Italia*

Sarà presentato il Museo Tecnico Navale di La Spezia in termini di collezioni possedute (sia

esposte sia conservate nei magazzini) e la loro valorizzazione alla luce della ristrutturazione del corpo centrale del Museo. Le potenzialità del Museo possono, però, ulteriormente espandersi al fine di creare un'esposizione cronologica e tematica della storia della Marina, in particolare, e della cultura marittima, in generale. Ovvero garantire lo scopo del Museo, richiamato nell'art. 1 del suo regolamento: " Il Museo storico navale di Venezia e il Museo tecnico-navale di La Spezia, istituiti con l'intento di mantenere vivo nel popolo italiano il culto delle tradizioni della marineria in genere e della Marina Militare in particolare, raccolgono e custodiscono degnamente le testimonianze del passato di entrambe, delle loro tradizioni, delle loro glorie e dei loro sacrifici e documentano altresì l'evoluzione tecnica delle costruzioni delle navi, delle armi e dei mezzi impiegati nelle attività e nelle guerre marittime. "Nel Museo si trovano collegamenti con il mondo industriale e con il mondo artistico e si trovano le fondamenta delle tecnologie che si sono successivamente evolute anche in campo civile. Il Museo ha quindi la necessità di trovare una nuova dimensione che lasci spazio al visitatore di percorrere la strada della sperimentazione tecnica, soffermandosi sugli eventi e momenti salienti che la hanno caratterizzata. Verranno proposti, pertanto, punti di riflessione sull' "impostazione" di un nuovo Museo, al passo coi tempi, ma sempre attento alla tradizione.

Technical Naval Museum: prospects and future

It will be presented the Maritime Museum of La Spezia in terms of collections owned (both on display and stored in warehouses) and their exploitation in the restructured central body of the museum. The potential of the Museum can, however, expand further in order to create a chronological and thematic exhibition of the history of the Navy and the maritime culture. This to ensure the purpose of the museum, recalled by art. 1 of its Rules of Procedure: "The Naval History Museum of Venice and the Naval Technical Museum of La Spezia, established with the aim of keeping alive in the Italian people the cult of the seafaring traditions in general and Navy, in particular, collect and worthily preserve the testimonies of the past of both, their traditions, their glories and their sacrifices and also document the technical evolution of the construction of ships, weapons, and the means employed in the activities and maritime wars". The Museum contains links with the industrial world and the art world, that are the foundation of the technologies subsequently evolved even in the civil field. The museum has the need to find a new dimension that gives way to the visitor to face to technical experimentation, focusing on events and key moments that have characterized it. Will be proposed, therefore, points to ponder on " setting "a new museum, modern but always attentive to the tradition.

Vicende di guerra e di mare "in rete": L'Associazione Nazionale Marinai d'Italia

Margherita Bongiovanni - Politecnico di Torino, Torino, Italia

Valeria Calabrese - Biblioteca Civica Centrale, Torino, Italia

Nunzia Spiccia - Politecnico di Torino, Torino, Italia

L'ANMI è un'associazione di ex combattenti e militari della Marina Militare Italiana, nata nel 1896 come Associazione di mutuo soccorso. Presso la sede torinese sono conservati diari di guerra e album fotografici donati dai soci, che documentano e testimoniano con immagini e racconti vicende di guerra del secolo scorso. L'area Bibliotecaria e Museale del Politecnico di Torino insieme alle

biblioteche civiche torinesi sta portando a termine un progetto di digitalizzazione di tutto l'archivio documentale e fotografico.

"Networking stories of war and sea: the National Association of Italian Sailors"

ANMI is an Association of former fighters from the Italian Royal Navy, born in Italy in 1896 as the first official mutual aid maritime Association. At the Turin head office, written and photographic diaries given by members are collected. Documents and pictures are witnesses of last century war events. The Politecnico of Turin librarian and Museum Area together with the public libraries is finalizing a digitalization project of the whole archive.

Il corpo delle capitanerie di porto e le migrazioni di popoli: quando erano gli Italiani ad attraversare gli oceani in cerca di fortuna

Claudio Mollica - *Capitanerie di Porto-Guardia Costiera, Venezia*

Nel 2002 sulla scia delle iniziative promosse sul tema dei Transatlantici già avviato dal Galata Museo del Mare di Genova, la Capitaneria di Porto di Genova (Direttore Marittimo Ammiraglio Raimondo Pollastrini) intraprendeva un percorso teso alla valorizzazione di queste grandi navi orgoglio e vanto della cantieristica italiana e di quella ligure in particolare. Veniva così avviata una catalogazione del materiale di archivio finalizzata ad individuare i "piroscafi" adibiti al trasporto dei migranti e iscritti nei registri della stessa Capitaneria. Con il contributo congiunto di Autorità Portuale e dell'Università di Genova, le ricerche d'archivio avviate si rivelarono ben presto fortemente intrecciate con la storia dell'emigrazione degli italiani verso il continente Americano e con quella del corpo delle Capitanerie di Porto ed i suoi compiti di controllo e polizia della navigazione. Nel 2001, infatti, l'Autorità Portuale di Genova avviava un progetto "a tema" patrocinato da istituzioni liguri e università attraverso un Comitato Promotore che dava vita al C.I.S.E.I. Centro Internazionale Studi Emigrazione Italiana con sede a Genova- principale porto di partenza delle grandi migrazioni transoceaniche - per conservare e valorizzare la memoria dell'emigrazione italiana. L'obiettivo era quello di creare un archivio documentale nazionale dell'emigrazione storica italiana e di stabilire contatti a livello nazionale ed internazionale con gli altri centri studi ed istituzioni museali che si occupano di migrazioni in Italia, in Europa e nel Mondo. I risultati degli studi svolti sono stati oggetto di numerose iniziative nel contesto di "Genova 2004 Capitale Europea della Cultura". Dal 12 giugno 2006 il CISEI ha inoltre acquisito lo status di Associazione di cui fanno parte alcuni tra i più insigni studiosi della materia in Italia e all'estero. Nell'ambito di tale progetto la Capitaneria di Porto di Genova ha censito 73 navi che vennero utilizzate per il trasporto migranti individuando materiale utile anche sul piano storico a ricostruire il contesto sociale ed economico sul quale si mosse il grande esodo che vide quasi quattordici milioni di italiani imbarcarsi dai principali porti del Paese diretti principalmente nel Sud e nel Nord dell'America alla ricerca di migliori fortune.

¹ Eliseo e Piccione. Transatlantici. Storia delle grandi navi passeggeri italiane. Banca Carige Edizioni

² Campodonico. Padiglione del mare e della navigazione. Edizione Tormenta

Le rotte infinite della cultura del mare

Paolo Rastrelli - *Centro Studi Tradizioni Nautiche (CSTN) - Lega Navale Italiana, Napoli, Italia*

Il “Centro Studi Tradizioni Nautiche - CSTN” istituito nel 1999 a Napoli dalla Sezione della Lega Navale Italiana, cura la raccolta, la conservazione e l’archiviazione di ogni materiale cartaceo, video ed elettronico in grado di documentare la storia delle molteplici attività che hanno relazionato, attraverso i secoli, l’uomo con il mare. Il patrimonio del CSTN si è costituito prevalentemente con le donazioni di Enti, Istituzioni e pubblici cittadini. Il CSTN è riconosciuto dalla Regione Campania dal Comune di Napoli, dal Ministero dei Beni Culturali e dalla Federazione Italiana Vela. La biblioteca del CSTN è nel sistema SBN di Napoli. Sul sito web del CSTN (www.cstn.it) sono specificati i settori di competenza delle singole materie ed è anche consultabile l’archivio della biblioteca (libri e periodici). La gestione del CSTN, aperto al pubblico nei giorni programmati, è curata dai Soci volontari della Lega Navale di Napoli e da altri appassionati. Per l’esclusivo materiale raccolto il CSTN è frequentato da studiosi, ricercatori, studenti universitari e numerosi sono i contatti che giungono via posta elettronica all’indirizzo e-mail info@cstn.it. La Presidenza Nazionale della Lega Navale Italiana ha affidato al CSTN la sua biblioteca di circa 2400 volumi e la raccolta della rivista LNI dal 1897 a oggi, l’unica raccolta completa esistente in Italia, della quale il CSTN sta curando la digitalizzazione. L’obiettivo del CSTN, però, non è quello di essere soltanto una biblioteca, sia pure unica e specializzata, ma un motore culturale in grado, navigando tra le pagine dei volumi e della straordinaria raccolta di riviste, di scoprire e portare alla luce e rendere noti fatti, avvenimenti e personaggi della storia legati al mare. Per questo è stato creato nel 2013 il “Notiziario CSTN” mensile on-line inviato ad una mailing list di oltre 1500 nominativi in varie Paesi del Mondo e scaricabile dai siti www.cstn.it - www.leganavale.it - primazona@fastwebnet.it. Intorno al CSTN e ai volontari che lo gestiscono gravitano e collaborano da tutt’Italia noti personaggi competenti del mondo della cultura, del giornalismo, dello sport e puri appassionati della storia della mariniera. Tra le attività culturali realizzate dal CSTN sin dalla sua fondazione vanno ricordate: l’editoria con la pubblicazione di volumi e quaderni; i cicli di conferenze e presentazioni di libri di mare anche in collaborazione con il Circolo Ufficiali della Marina Militare di Napoli; le mostre grafiche realizzate dal CSTN; la realizzazione di modelli navali nel proprio laboratorio interno di modellismo navale.

YTEM, Yacht’n Italy Export Museum Mediterranean Yacht Design 1959 > 2016, sei decenni di eccezionali progetti italiani

Massimo Musio-Sale - *Università degli Studi di Genova, Genova, Italia*

Pier Federico Caliarì - *Politecnico di Milano, Milano, Italia*

In occasione del 53o Salone Nautico Internazionale di Genova, UCINA ha promosso una trilogia di mostre in diverse edizioni hanno svolto la storia del Made in Italy nautico. Questi tre episodi hanno costituito la premessa per la formazione di Yacht’n Italy Export Museum, il museo virtuale della nautica da diporto italiana, dedicato a una delle più straordinarie storie di produzione industriale, di costume e di design dell’Italia dagli anni ‘50 del secolo scorso ad oggi. Ci vollero una decina d’anni perché dalla ricostruzione postbellica si potesse arrivare

in Italia a riconoscere la nautica da diporto come vero e proprio fenomeno di valorizzazione del tempo libero per la nuova società civile e matura. Per la prima volta s'interessò alla nautica da diporto una nuova rilevante porzione della società generatasi con la ricostruzione: la classe borghese, composta soprattutto da piccoli e medi imprenditori e da liberi professionisti. Le maestranze, che fino a quel momento avevano soddisfatto solo le commesse di pescatori, di compagnie di piccola navigazione o di rari mezzi di pattugliamento costiero o di servizio portuale, si trovarono stimolate a guardare con interesse alla nuova e vivace domanda d'imbarcazioni da diporto; in breve tempo i maestri d'ascia artigiani divennero veri e propri imprenditori del settore, fondatori di brand che oggi sono autentici riferimenti di stile. Dopo la caduta del Muro di Berlino, il mondo ha scoperto nuovi assetti politici non più basati sulla contrapposizione ideologica, ma sul confronto commerciale in scala globale. Rispecchiando questo fenomeno, con gli anni '90 gli yacht sono diventati sempre più grandi per consentire ai nuovi ricchi di trovare nella loro immagine il simbolo del successo personale. Con il nuovo secolo e con le tecnologie di progettazione avanzate si è aperta una potenzialità creativa che non ha mai avuto pari in altri momenti del passato. La grande crisi economica ha travolto i bilanci, ma ha anche sovvertito i valori culturali del benessere: oggi l'elogio alla lentezza è diventato il sinonimo del più autentico lusso dell'andar per mare. Lusso inteso finalmente in un'accezione rinnovata, non più rappresentativa della superbia e dell'arroganza, ma giustamente associata ai concetti più autentici di rarità e di pregio; aspetti più legati al fattore tempo che all'oggetto stesso, simbolo della ricchezza. La lettura dell'evoluzione sociale a cavallo del millennio si riflette in un continuo mutamento dei paradigmi progettuali che in questi sei decenni hanno caratterizzato l'Italian style. La creazione di un museo della nautica da diporto italiana è un fatto rilevante per il potenziamento del "Brand Italia" e il suo riposizionamento attraverso una rilettura critica della propria storia e delle proprie eccellenze. La principale ragione di un museo sta nel raccogliere testimonianze, documentare e narrare la storia di un comparto i cui protagonisti sono ancora presenti dietro un tecnigrafo, nei cantieri o in banchina.

Tecnologie digitali al servizio della nautica storica

Paolo Licinio Nazzaro - *Superfici Prototyping, La Spezia, Italia*

Il mondo dei beni culturali, quello della tecnologia e quello dei materiali sono sempre più connessi tra di loro come dimostrato dal continuo fiorire di progetti che legano in vario modo questi tre ambiti. Oggi sono molteplici gli strumenti digitali ed i processi al servizio del Designer Industriale a tutela ed a valorizzazione del patrimonio culturale: scansioni tridimensionali (raccolta dati), biblioteche digitali (archiviazione), musei virtuali (divulgazione) e stampa 3D (riproduzione). Una recente ed innovativa applicazione, nata dal connubio tra tali settori, proviene dalla prototipazione dove l'uso di stampanti 3D consente la realizzazione di oggetti tridimensionali partendo da rilievi digitali, fotografici ed elaborazioni grafiche su computer. Tali strumenti, associati a necessità ed esperienza, possono rivelarsi molto utili per rispondere ad esigenze altrimenti difficilmente affrontabili. Grazie a questi rilievi nel campo dell'architettura, dell'arte scultorea e della musica è stato possibile creare delle gallerie di immagini virtuali che all'occorrenza possono essere visualizzate online e scaricate per utilizzarle al fine di realizzare copie di oggetti che sarebbero difficilmente fruibili a distanza di chilometri. Nascono nuovi

metodi di fruizione, documentazione e conservazione dei beni culturali. Un chiaro esempio di questo cambiamento è dato dalla presenza di numerosi musei virtuali reperibili in rete. Uno dei più noti è il British Museum¹ che mette a disposizione, tramite un proprio account sulla piattaforma Sketchfab², oltre 24 modelli 3D da visualizzare e scaricare. Offre anche la possibilità di ordinare una replica in stampa 3D attraverso il portale 3D Hubs³. Sino ad oggi, nel mondo del restauro nautico, non esiste uno strumento che permetta di archiviare e di condividere collezioni di reperti storici. Al fine di coinvolgere associazioni culturali, esperti di settore, enti di ricerca e persone interessate alle tematiche, un gruppo di ricerca composto dal DSA, Dipartimento di scienze per l'architettura dell'Università di Genova e la StartUp Superfici Prototyping⁴ sta realizzando la prima piattaforma virtuale dedicata interamente alla musealizzazione digitale nel settore navale e nautico. A tal proposito una prima serie di contenuti verrà prodotto dalla sperimentazione in corso con il rilievo e la restituzione digitale del Leudo "Nuovo Aiuto di Dio"⁵ da parte degli studenti della Laurea Magistrale in Design Navale e Nautico del Polo Marconi della Spezia. L'obiettivo è quello di convogliare la disciplina verso l'esterno per aumentarne la visibilità, coinvolgere le comunità di riferimento attraverso il crowdsourcing⁶ e rendere disponibili contenuti che possono essere riutilizzati per creare nuove opportunità e nuovi strumenti di studio e di conoscenza del patrimonio marittimo.

Publishing Nautical Archaeology in the 21st century: time to leap off the page

Miranda Richardson - *JJNA/NAS, Castelhou de Montmiral, France*

Archaeology concerns the analysis of excavated material culture. An archaeological journal has the task of informing the widest possible research community of current interpretations of three-dimensional objects, from three-dimensional sites. Moreover, in the case of nautical archaeology, these are often very complicated objects and difficult to access sites. Traditionally, print articles have been illustrated in two dimensions, on paper, through site plans and section drawings, and by detailed finds drawings showing different faces and sections through particular artefacts. New techniques for recording both in the field and the laboratory, including photogrammetry, laser scanning, or use of a FaroArm, give us the possibility of recording directly and rapidly in three dimensions. These techniques have quickly become common, particularly for underwater sites where, in the right conditions, photogrammetry can be used to produce detailed plans that would be hard to obtain using traditional techniques, and for rapid recording of recovered timbers, ship reconstructions, and ethnographic examples of increasingly rare boat types. At the same time, much publishing has moved online to digital platforms, thus expanding the possibilities of what one might expect to find within a journal. The challenge for modern publishers is to find ways to convey these new forms of data to the widest audience, including those who are not digitally or computer savvy and don't have the latest programs and equipment, while preserving the integrity of the published record and ensuring its posterity. With these aims in mind, and a fully worldwide audience as our target, the International Journal of Nautical Archaeology, published since 1972 and for the Nautical Archaeology Society, has been working on new guidelines for digital publication of 3D data.

Nuovi strumenti per i musei navali: soluzioni interattive multisensoriali, dalla realtà aumentata alla stampa in 3D (Poster)

Martina Callegaro - *DSA - Università di Genova, Genova, Italia*

Le innovazioni tecnologiche di questi ultimi anni hanno radicalmente modificato gli allestimenti museali. Anche le istituzioni più famose si stanno rendendo conto che per richiamare visitatori è necessario non solo investire in contenuti accattivanti ma soprattutto esporli secondo nuove logiche che vedono l'interattività come una caratteristica ormai imprescindibile. E' per questo che musei come il Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum di New York sono soggetti a importanti opere di rinnovamento, investendo in percorsi multisensoriali e innovativi strumenti digitali per esporre la loro collezione. Le classiche audioguide vengono ormai sostituite da applicazioni per smartphone che, oltre a fornire una spiegazione degli oggetti esposti, permettono all'utente di fare approfondimenti in tempo reale o di scoprire dettagli altrimenti inapprezzabili. Ad esempio, l'uso di tablet presso il museo di Van Gogh di Amsterdam, che permette di vedere i differenti livelli di disegni presenti sulle tele utilizzate più volte dall'artista: cosa risaputa, ma visibile solo dagli addetti ai lavori al momento delle indagini radiografiche. La modellazione tridimensionale permette oggi di ricostruire monumenti perduti e apprezzarli nel loro originario splendore attraverso la realtà aumentata. Ricostruzioni virtuali di questo tipo, servendosi di semplici applicazioni, permettono all'utente di immergersi nel sito archeologico di Pompei passando dalle rovine all'apertura di finestre sul passato che le mostrano nella loro interezza pre-eruzione. Tour virtuali permettono di apprezzare siti chiusi al pubblico, come le Grotte di Lascaux, consentendo la conservazione dei dipinti parietali già in parte compromessi dalla prime visite di turisti negli anni '80 e dai successivi problemi di conservazione. Queste visite, realizzate con sofisticati strumenti fotografici e effetti di postproduzione, si stanno evolvendo, trasformandosi in veri e propri percorsi guidati, che permettono al visitatore di muoversi in un contesto sempre più 'reale'. Per i musei navali orientarsi in questa direzione comporta numerosi vantaggi che riguardano la sostenibilità, la fruizione e la conservazione. La nautica da questo punto di vista è fortunata, in quanto si potrebbe ovviare a molti dei problemi legati all'esposizione e alla salvaguardia del patrimonio galleggiante e non, riguardanti ad esempio il loro oggettivo ingombro, il deterioramento dei materiali fuori o dentro l'acqua, l'irraggiungibilità di certi dettagli decorativi, costruttivi o tecnologici a causa della loro posizione, la difficoltà o l'impossibilità di salire a bordo e così via. Per non parlare dei vincoli legati alla tutela e alla conservazione di esemplari più moderni ancora utilizzati dagli armatori, della ricostruzione delle differenti fasi di restauro che hanno comportato importanti modifiche all'aspetto originale d'imbarcazioni storiche o alla volontà di mostrare l'operato di un singolo progettista attraverso il confronto e l'evoluzione dei suoi progetti e l'impossibilità di mostrare l'intera 'flotta' per un periodo più lungo di un evento temporaneo. In tutti questi casi si rende necessario un nuovo modo di progettare l'esposizione di imbarcazioni e un confronto con le altre realtà museali, investigando odierne possibilità e proiezioni future.

Cultura nautico-marittima nell'era del digitale: un database delle unità da diporto (Poster)

Michele Schiesaro - *DSA - Università di Genova, Genova, Italia*

La cultura nautico-marittima è il patrimonio di cognizioni e di esperienze appartenenti alla sfera del mare e riguardanti gli aspetti storicistici e tecnico-progettuali propri del mondo navale. I musei e le biblioteche sono sempre stati i centri adibiti sia alla conservazione delle testimonianze che alla divulgazione delle conoscenze a cultori e a professionisti. Tali strutture presentano, però, dei limiti logistici nonché dimensionali legati all'esposizione del reperto "barca" considerato un oggetto ingombrante e, quindi, difficile da musealizzare. L'avvento della digitalizzazione sta portando un profondo mutamento nel sistema di divulgazione dei saperi anche nel campo della cultura nautico-marittima. Infatti, per quanto riguarda la digitalizzazione documentale, i vantaggi che si possono riscontrare sono certamente una rinnovata efficienza operativa, un risparmio notevole sui materiali e sui tempi oltre una maggiore disponibilità di spazi e di risorse. Tale processo costituisce una trasformazione del patrimonio nautico da materiale ad immateriale e la sua relativa divulgazione da locale a globale. Inoltre, l'adozione delle nuove tecnologie tipo la virtualizzazione e la realtà aumentata, consentono di musealizzare anche oggetti complessi come le barche. Di fronte a un siffatto scenario, si vuole, in questa sede, illustrare il progetto di ricerca in corso di svolgimento nell'ambito del Dottorato in Architettura e Design dell'Università di Genova. Il progetto, volendo promuovere una maggiore valorizzazione della cultura nautica, si propone di realizzare un database delle unità da diporto prodotte dalla cantieristica italiana dagli anni Cinquanta a oggi. Si tratta di uno strumento innovativo pensato per sfruttare appieno le tecnologie digitali ed è completamente inedito nel panorama della letteratura nazionale che, attualmente, risulta carente proprio di quei riferimenti utili a tracciare e tramandare la storia della nostra tradizione nautico-marittima. Un database, quindi, che ben si presta, grazie alla sua facilità di utilizzo, ad una sempre più vasta platea di giovani progettisti, permettendo a chiunque voglia reperire informazioni al riguardo, un'agevole e veloce consultazione. Inoltre, il carattere di globalità tipico del linguaggio digitale appare capace di abbattere gli ostacoli di ogni genere favorendo una divulgazione universale dei dati in esso contenuti. Pertanto, tale creazione costituisce un approccio consapevole e ragionato al patrimonio di conoscenze del settore nautico italiano che vengono classificate e analizzate attraverso un'ottica contemporanea. Per tal motivo, nonostante si evolvano le forme e i mezzi di divulgazione, rimangono inalterate le funzioni di conservazione e di preservazione, così da trasmettere alle future generazioni la nostra eredità culturale nautica con le grandi potenzialità a essa connesse.

La digitalizzazione del patrimonio storico e professionale dei Capitani di Camogli (Poster)

Bruno Malatesta - *Società Capitani e Macchinisti Navali di Camogli, Genova, Italia*

Come è noto, Camogli vanta di una formidabile tradizione marinara.

Dopo la seconda metà del XIX secolo, la Città avviò commerci marittimi transnazionali che si espansero grazie all'intraprendenza dei suoi Capitani e delle famiglie Armatrici locali. Succes-

sivamente, il cluster marittimo Camogliese percepì già a fine '800 il tramonto dell'Epoca della Vela: ne conseguì che i suoi navigatori si associarono nel 1904 in un sodalizio che aveva l'obiettivo di "migliorare la condizione dei Capitani di Mare". Dai primi del Novecento ai giorni nostri - come tante realtà del settore - la Società dei Capitani di Camogli si è evoluta. Gli interessi sindacali marittimi hanno centralizzato le loro attività e lasciato così a gran parte delle Associazioni di categoria il rilevante ruolo di custodi della tradizione marinara. I Capitani Camogliesi si sono quindi trovati ai primi anni del 2000 a scegliere di mantenere la loro tradizione solo nei testi del Museo Marinaro e della Biblioteca Civica oppure ampliarla - come in effetti successe - soprattutto attraverso la diffusione in Internet. La quantità di informazioni relative al passato marinaro di Camogli è difatti enorme e oggi è pertanto accessibile a moltissima gente, grazie agli strumenti tecnologici di comunicazione. Il primo passo fu quello di aprire nel 2006 un sito web che aveva il duplice compito di comunicare con i visitatori e divulgare la nostra tradizione attraverso il format di un magazine. Ecco allora nuovi orizzonti, frequentati da chi vuole saperne di più - inclusi esperti stranieri - su antenati o parenti, navi e vicende di mare e soprattutto, documentazioni su certi periodi della storia marinara camogliese. Non solo. Vennero promosse anche piattaforme didattiche originali tipo "Knowing the Maritime English", uno strumento informatico libero e frequentatissimo che informa ed esercita sulle comunicazioni marittime in inglese. E poi, segnalazioni sulle scoperte di velieri Camogliesi all'estero, di remoti relitti subacquei dove viaggiarono navigatori della nostra Città o semplici aggiornamenti in diretta da parte dei Soci imbarcati; va qui menzionato il primo scambio di email con l'isola di Tristan da Cunha. In pratica, la Società Capitani di Camogli è passata rapidamente da sede tradizionale, visitabile in loco da pochi individui, all'odierno portale storico ed informatico, conosciuto e visitato da tutto il mondo, che gli dà a pieno titolo la qualifica di "struttura istituzionale marittima".

Con Remigio Zena in yacht da Genova a Costantinopoli (Poster)

Francesco De Nicola - *Dipartimento di Lingue e culture moderne, Università di Genova, Genova, Italia*

Dal 14 maggio all'8 luglio 1885 il nobile genovese Gaspare Invrea (noto come scrittore con lo pseudonimo Remigio Zena, autore nel 1892 del famoso romanzo *La bocca del lupo* ambientato nei vicoli a ridosso del porto di Genova) viaggiò a bordo del cutter "Sfinge" dal capoluogo ligure fino a Costantinopoli. Di quella navigazione egli tenne il giornale di bordo che, con il titolo *In yacht da Genova a Costantinopoli*, fu stampato per la prima volta nel 1887, un anno dopo l'uscita di *Una crociera del yacht "Sfinge"* scritto da Cesare Imperiale, suo compagno di viaggio, nonché armatore dell'imbarcazione. Il giornale di bordo di Zena, scritto in prosa agile e moderna tutt'oggi godibilissima, si articola su tre piani: il racconto di quanto avviene sullo Sfinge, sul quale oltre ai due amici viaggiano il capitano Bonfiglio e quattro uomini d'equipaggio; la descrizione dei luoghi visitati durante le molteplici soste di una rotta che aveva toccato una decina di porti (Bastia, Porto Longone, Ischia, Messina, Navarino, Citera, Kapsali, Babà Kalessi e Gallipoli) e infine di Costantinopoli (già oggetto nel 1878 di un fortunato libro di Edmondo De Amicis) e infine il resoconto sul tempo trascorso a bordo dallo scrittore, tra pensieri e letture alternate alle emozioni suscitate dall'andar per mare, tra burrasche spaventose e lunghe bonacce. All'interno di una sempre più copiosa produzione di

libri di viaggi per mare intrapresi per diporto (nel 1879 era stato fondato il Regio Yacht Club Italiano) e di reportage dal sempre affascinante vicino Oriente (già il Casti aveva pubblicato nel 1789 la sua *Relazione d'un mio viaggio fatto da Venezia a Costantinopoli*), il libro di Zena si fa apprezzare per l'attenzione rivolta nel restituire al lettore la quotidiana fatica della vita di bordo e nel rifiutare le descrizioni dei luoghi di impronta turistica, ma ben attente invece a raffigurare i diversi e non sempre amabili personaggi incontrati nei molteplici luoghi, fino a dare di Costantinopoli un ritratto inteso a rimuovere i luoghi comuni (impagabili sono le pagine del racconto della visita all'harem e delle sue tutt'altro che seducenti presenze femminili) che, anche sulla base del libro deamicisiano, cominciavano a diffondersi su quella mitica città e sui suoi abitanti.

Archeologia marittima e navale Maritime and Naval Archaeology Abstract

The sewn ship of Zambratija, Istria, Croatia

Giulia Boetto - *Aix Marseille Univ, CNRS, Minist. Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France*

Marko Uhkac - *Ministry of Culture, Conservation Department, Pula, Croatia*

Ida Koncani Uhc - *Archaeological Museum of Istria, Pula, Croatia*

The presentation provides preliminary results of archaeological researches undertaken in the Zambratija Cove (Umag, Istria County), by the Archaeological Museum of Istria in collaboration with the Ministry of Culture of the Republic of Croatia and the Centre Camille Jullian (Aix-Marseille University – CNRS).

In Zambratija, the seabed preserved the remains of a sewn vessel preserved up to the gunwale for about 7 m. This exceptional sewn ship, which is the more ancient example of a boat entirely sewn ever found in Mediterranean, as it has been dated between the last quarter of the 12th c. and the last quarter of the 10th c. BCE, corresponds also to an unparalleled architectural type of boat. The sewing technique employed for the assemblage of the planking and the related water tightness system, is also unparalleled.

Due to these architectural characteristics, the type of assemblies and the early date of the boat, the ship of Zambratija could be considered as the archetypal of one of the traditions of sewing boats identified within the Adriatic geographical zone. This tradition, called “Illyrian sewn tradition”, survived till the Roman time (“Romano-Illyrian sewn tradition”) as demonstrated by the discovery of 8 shipwrecks dated from the 1st to the 2nd c. AD in Istria, at Pula, and in Dalmatia, at Caska and Zaton.

The Greek Archaic sewn boats tradition

Patrice Pomey - *Aix-Marseille University – CNRS, Aix-en-Provence, France*

Recent research, related to new discoveries of shipwrecks, allow to identify in the Mediterranean, during the Archaic period, several ancient traditions of shipbuilding

In addition to a tradition born on the Levantine coast, of Canaanite or proto-Phoenician origin, based on mortises-and-tenon joint attested as early as the end of the Bronze Age by several wrecks, there were many other traditions based primarily on joining system by sewing or ligatures.

Among the latter, the Greek tradition, originated from Aegean Sea, and spread until the Western Mediterranean through the Phocaean colonization and Marseille-Massalia, is one of the most important. Well attested by a dozen of wrecks dating from the 6th to 4th c. BC, of which the Greek Archaic boats found in Marseille Jules-Verne 7 and Jules Verne 9, this tradition appears highly sophisticated and is probably even of older origin.

Thanks to these wrecks, it is possible to characterize the particularities of this well-established tradition and to follow its evolution over many centuries. At the end of the 6th c. BC, this sewn tradition is influenced by the mortise-and-tenon technique diffused by the Phoenicians, which

will prevail in all Mediterranean shipbuilding from the end of the 4th century BC until the end of Antiquity. But it will take no less than two centuries to substitute the system of assembly by ligatures by the mortise-and-tenon technique. It will follow a rapid development of the tonnage and types of ships, which will culminate during the Hellenistic period.

La ricerca sulle grandi navi ellenistiche, appunti e risultati

Marco Bonino - *Bologna, Italia*

Le gigantesche navi ellenistiche ricordate dai testi letterari sono state oggetto, fin dal Rinascimento, di tentativi di ricostruzione, che hanno accompagnato lo svolgimento della cultura umanistica e dell'archeologia navale. Le ipotesi sono state condizionate dalla scarsità di documenti, dalla scenografia antiquaria, da un certo distacco dagli aspetti tecnici navali e talvolta da un'errata lettura delle fonti, tuttavia i tentativi furono continuati, ma con risultati generalmente molto deludenti. Ora abbiamo una maggiore quantità di dati archeologici di confronto e conosciamo la tecnica costruttiva navale antica e questo ha permesso di rileggere i testi letterari, di affrontare le ricostruzioni in termini più realistici, mediante valutazioni di statica e robustezza, e di indagare sugli ambiti ed influenze culturali ed artistiche. Questi aggiornamenti hanno confermato la veridicità delle fonti letterarie e ci introducono in profondità nel quadro culturale in cui queste navi sono state realizzate. Da una parte il gigantismo ellenistico ha voluto mostrare il dominio sull'elemento liquido con navi palazzo o navi templi, cercando di fondere costruzioni destinate a durare poco, come le navi, con edifici duraturi, dall'altro emerge la figura dell'architetto navale, il quale superava la funzione del faber, fornendogli piani ed istruzioni per la costruzione della nave. La ricerca recente ha portato ad ipotizzare, con una discreta attendibilità, la tipologia generale dei metodi di progettazione e di controllo delle forme delle navi: si tratta del metodo dei garbi e queste ipotesi permettono, ad esempio nel caso della Syrakosia, di valutare l'opera e le idee di Archimede, distinguendole dalla progettazione e dalla realizzazione della nave, che competevano all'architetto Archia di Corinto ed ai suoi maestri d'ascia. Si propongono le interpretazioni e lo stato degli studi su navi palazzo, come la Syrakosia di Ierone II ed il thalamegos di Tolomeo IV, e su grandi poliremi, come l'Isthmia di Antigono Gonata e la tesserakontere dello stesso Tolomeo: molti aspetti sono ancora insoluti e per molti non è lecito andare oltre. Le navi di Nemi costituiscono gli esempi più noti di queste grandi navi; esse mostrano, oltre agli aspetti prettamente navali, quale sintesi sia stata operata tra architettura e scenografia navale e quella templare o palaziale. In età imperiale romana abbiamo ancora altri esempi di queste grandi navi, tra i quali la porta obelischii di Caio Cesare (Caligola) o quella di Costanzo II.

A Research on the Great Hellenistic Ships, Notes and Results

Giant hellenistic ships mentioned by literary sources have been subjects for reconstruction hypotheses since the Renaissance, which followed the course of humanistic culture and naval archaeology. Proposed hypotheses suffered from lack of sufficient documents, antiquary scenography, a separation from actual naval technique and sometimes a wrong reading of sources; however trials were continued, generally with disappointing results. Now we have at disposal more archaeological evidence

and we know the ancient shipbuilding technique; this allowed to review literary sources and, by means of static and strength evaluations, to face more realistically reconstructive hypotheses. These up dates confirmed literary sources as trustworthy and introduce us into the cultural background where these ships were built. From one side the hellenistic giantism wanted to impose the supremacy on waters with palace ships or temple ships, with the tentative to join short living buildings, like ships, with durable buildings; from the other side the figure of naval architect pops up clearly: he overruled the function of the faber, giving him plans and instructions how to build a ship. Recent research progressed to propose fairly reliable hypotheses on the general methods used to plan and to mould ancient ships: it is basically the traditional method of the garbi. These assumptions allow, for the example of the Syrakosia, to evaluate Archimedes' works and ideas, which differed from planning and building the ship, which were the tasks of Archias, the architect, and of his shipwrights. Proposals are given for palace ships, like Ieron's Syrakosia and Ptolemy's IV thalamegos, and for polyeres, like Antigonos' Isthmia and Ptolemy's IV tesserakontere. Many aspects are still unsolved and for others we are not allowed to proceed further. The Nemi ships are the most known examples of these great ships: they betoken the type of synthesis obtained with nautical and civil architecture and scenography. During the Roman Empire other examples of these great ships have been built, like the obelisk carriers built by Caius Caesar (Caligula) and by Constantius II.

La costruzione navale romana nel V secolo d.C.: elementi di architettura dai relitti R1 ed R2 del porto di Olbia

Edoardo Riccardi - *Ricercatore indipendente, Savona, Italia*

Virgilio Fiorenzo Gavini - *Ricercatore indipendente, Sassari, Italia*

In questo intervento gli autori presentano per la prima volta l'analisi archeologica navale di due dei relitti rinvenuti nel porto di Olbia (denominati R1 e R2), che sono stati oggetto, tra il 2000 ed il 2001, di intervento di scavo e di recupero integrali. Partendo dall'esame del contesto archeologico e stratigrafico di riferimento, gli autori si concentrano in particolare sugli aspetti di architettura navale, esaminando i due relitti sia per quanto concerne la struttura generale che attraverso l'esame specifico di alcune soluzioni tecnologiche.

La possibilità di datare le due imbarcazioni al V secolo d.C., sia stratigraficamente sulla base delle associazioni ceramiche presenti, che mediante datazione archeometrica condotta sui legni, ha quindi permesso agli autori di ottenere alcune importanti informazioni sulla costruzione navale di questo periodo. L'esame dettagliato condotto sulle varie parti lignee conservate dei due relitti R1 e R2, oggi esposti nel nuovo "Museo delle Navi Romane" di Olbia, ha infatti posto in evidenza alcuni elementi specifici della tecnologia navale tardo-romana, isolando peculiarità che la distinguono rispetto ai periodi antecedenti e successivi e che sembrano testimoniare una sorta di "fase di stallo" dell'architettura navale antica.

Lo studio delle strutture lignee e del profilo dello scafo, reso possibile grazie all'elevatissimo numero di elementi rinvenuti in connessione, ha pertanto consentito ai due autori non solo di proporre l'interpretazione generale della struttura delle due imbarcazioni, ma anche di inserirla a pieno titolo nel quadro più ampio dell'evoluzione della tecnologia navale di tradizione mediterranea. Come ben testimoniato da questi due scafi, infatti, i maestri d'ascia romani del V secolo sembrano aver adottato, nella costruzione navale, alcune soluzioni che appaiono

derivare direttamente dai periodi precedenti, in associazione con elementi che sono invece propri dei secoli successivi. Tuttavia, le due navi di Olbia sembrano suggerire che questo momento, che si può definire “di transizione”, non possa riferirsi a precise scelte costruttive e soluzioni architettoniche.

Alla luce degli studi realizzati e delle ipotesi ricostruttive che si intendono avanzare in questa sede, quindi, sembra possibile considerare i relitti R1 ed R2 del porto di Olbia due prove dirette dell’evoluzione della costruzione navale romana che, proprio a partire dal V secolo d.C., è caratterizzata dal passaggio dagli scafi concepiti e realizzati “a scafo portante” e le nuove strutture “a scheletro portante” che caratterizzeranno i secoli successivi.

Il relitto della San Juan/Parissona grossa naufragata a Sciacca (AG) nel gennaio 1581: una testimonianza del traffico marittimo nel Mediterraneo occidentale in quel periodo

Renato Gianni Ridella - *Laboratorio di Storia Marittima e Navale, Genova, Italia*

Il recupero di alcuni pezzi d’artiglieria in bronzo effettuato nel 1992 poco al largo di Sciacca, in località Coda di Volpe, diede inizio alle indagini archeologiche e alla successive ricerche d’archivio che permisero a chi scrive la contestualizzazione e l’identificazione del relitto. Grazie ai dati raccolti si è potuto attribuire con certezza detto relitto alla nave mercantile spagnola San Juan, varata a San Sebastian nei Paesi Baschi, probabilmente intorno al 1570; si trattava di un grande veliero da trasporto di circa 1150 tonnellate di portata, che toccò per la prima volta il porto di Genova nel marzo del 1578, provenendo da Cartagena con un carico di lana e soda spagnole. Ritornata e ripartita dallo scalo genovese dopo alcuni lavori di riequipaggiamento riguardanti il sartiame e la dotazione d’artiglieria, la nave rientra verso le coste spagnole mediterranee poi atlantiche. Durante il successivo viaggio partito da Cadice, mentre sta navigando verso Livorno la San Juan deve fermarsi a Spezia per il contagio di peste che ha colpito l’equipaggio e che provoca anche la morte del suo capitano/armatore Juan de Porto; per accordo tra la vedova di quest’ultimo e l’esecutore testamentario, il mercante genovese Giacomo Valdetaro, la nave viene riportata a Genova e sottoposta ad una radicale manutenzione, dopo che le merci sono state sbarcate e inviate alla loro destinazione toscana su altre imbarcazioni. Completamente riallestita, nel settembre del 1579 salpa verso Sciacca al comando del genovese Simone Careseto che ha il compito di caricare una grossa partita di grano nella località siciliana, uno dei più importanti centri di imbarco dei cereali prodotti nell’isola; nonostante il buon esito del viaggio, i conti registrano un passivo e ne viene quindi decisa la messa in vendita. Gli acquirenti sono i fratelli Tomaso e Domenico Parissone, piccoli armatori genovesi proprietari di una nave di minor tonnellaggio e pertanto la San Juan prende anche il nome di Parissona grossa. Nuovamente partito per caricare grano in Sicilia, mentre si trova ancorato a Sciacca, il veliero viene colpito da un fortunale da Libeccio, si ribalta e naufraga nel gennaio del 1581. La San Juan, oltre ad offrire un campionario della dotazione variegata di artiglierie spagnole, genovesi, francesi ed inglesi, che la armavano, con la ricostruzione dei suoi viaggi testimonia perfettamente le rotte e i traffici marittimi che, percorrendo il Mediterraneo occidentale, univano la Spagna alla Sicilia avendo come basilare scalo intermedio il porto di Genova.

The wreck of the Amsterdam (1749). Archaeology of European Economy in the 18th century

Jerzy Gawronski - *Office for Monuments and Archaeology, city of Amsterdam, Holland*

The Amsterdam is a ship of the Dutch United East India Company (VOC), which left the Dutch Republic in January 1749 for its maiden voyage to the East Indies. The newly build and fully equipped vessel was shortly after wrecked near Hastings on the south coast of England.

In 1984-1986 the stern area of the wreck was investigated during a series of underwater archaeological test excavations. The Amsterdam became the focus point for further historical research into the socio-economic supply systems of the VOC shipyard in Amsterdam. The aim was to develop a contextual model to combine three levels of interpretations for the material culture of these long distance trading vessels; ship, yard, city. A shipwreck of the VOC such as the Amsterdam represents a rich source of information on the trade and production of the city of Amsterdam and its material culture systems in 18th century. Its data is relevant in an European context, as Amsterdam is in this period a crucial trading and shipping hub connected to all European regions. The Amsterdam offered a challenging option to extend the interpretation of each archaeological find from the shipwreck beyond the level of the individual ship because of the availability of archival sources on material purchases of the yard or on the identity and professions of suppliers of the Amsterdam VOC. The model enabled a connection between the material data from a maritime archaeological context and the historical persons which were involved in the production and supply of the yard where the Amsterdam was built. In this way, maritime archaeology added a material dimension to the world of merchants, craftsmen and shopkeepers dealing with European products in mid-18th century Amsterdam, achieving an archaeological reconstruction of high biographical quality instead of the usual anonymous datasets.

Abitare il mare. Insediamenti su acqua nell'Italia del XX e XXI secolo

Luigi Fozzati - *Soprintendenza Archeologia del Friuli Venezia Giulia, Trieste, Italia*

Nicoletta Martinelli - *Laboratorio Dendrodata, Verona, Italia*

Olivia Pignatelli - *Laboratorio Dendrodata, Verona, Italia*

La tradizione della costruzione su acqua data per l'Europa e quindi per la stessa Italia dal Neolitico/Età del Bronzo: un esempio straordinario è costituito dai villaggi palafitticoli rinvenuti sui fondali della maggior parte dei laghi alpini e perialpini di Francia, Svizzera, Austria, Germania, Slovenia e, ovviamente, Italia, dove le testimonianze arrivano agli invasi lacustri dell'Italia Centrale (Bolsena, Bracciano a nord di Roma, e Albano a sud). Questa particolare dinamica insediativa non ha perso una sua specifica priorità applicativa nel corso del tempo, come dimostrano i casi di Ravenna/Spina (epoca romana) e Venezia (epoca medievale). In questo secondo caso comunque si tratta di palafitte ubicate in ambito lagunare. La ricerca promossa e sviluppata dal Progetto PIC (Palafitte Italiane Contemporanee) ha evidenziato la continuità non solo progettuale, bensì propriamente culturale, della costruzione in legno sospesa su acqua: nell'Italia contemporanea, a cavallo tra due millenni, le nuove palafitte sono realizzate non tanto e non più solo e prevalentemente nelle aree lacustri, quanto piuttosto in aree prossime al mare: lagune, canali soggetti a marea, bacini portuali, bocche di porto,

foci e alvei fluviali. Considerando la distribuzione geografica, si possono distinguere due poli di maggiore aggregazione palafitticola: a) il Mare Adriatico: anzitutto con la Laguna di Venezia (Isola di Pellestrina, Bocca di porto di Chioggia), circondario di Ravenna, Costa dei Trabocchi (Abruzzo-Provincia di Chieti), Molise, Puglia settentrionale (Gargano); b) il Mar Tirreno: palafitte di Marina di Pisa in località Boccadarno. Palafitte in legno sono presenti in numero ridotto e comunque isolate su quasi tutto il perimetro costiero italiano, all'insegna di un'edilizia spontanea che cerca di sfuggire alle norme sia dell'edilizia per i locali pubblici (si tratta per lo più di ristoranti e bar o di stabilimenti balneari) sia dei piani regolatori o dei semplici regolamenti urbanistici. Sul ricorso alle palafitte per la costruzione di stabilimenti balneari è comunque attestata una vera e propria tradizione che data dal primo sviluppo del turismo costiero con esempi talora di notevole importanza anche architettonica. Tra le realizzazioni palafitticole più riuscite sono da ricordare le cosiddette "rotonde sul mare" (presenti anche in alcune località europee come Nizza in Francia). In Italia le rotonde sono almeno dieci: come la Rotonda a Mare (Senigallia) progettata per scopi idroterapici e ricreativi; la rotonda sulla spiaggia di Mondello (Palermo), quella fronte il complesso del Paradiso sul Mare (Anzio), o quella di Ostia. Antesignana di queste palafitte circolari fu la rotonda progettata da Carlo Vanvitelli nel 1782 a Monte di Procida, sul Lago Fusaro. Altre palafitte "rotonde" le troviamo a San Benedetto del Tronto, a Chiavari, a La Spezia, a Rimini, a Castiglione della Pescaia. Talora, specie le più recenti risalenti agli Anni Settanta del '900, queste palafitte utilizzavano pali in cemento e non più in legno. Il Progetto PIC è sorto per studiare la continuità storica e funzionale di queste strutture realizzate sull'acqua perpetrando il modello della "palafitta": la ricerca è completata dall'analisi del rinnovato uso del termine "palafitta" nella cultura italiana e dalla nuova fortuna di tali strutture che stanno ampliando la loro destinazione di utilizzo.

Living on the seaside. Settlements on water in Italy from the 20th and 21st century A.D.

In Europe and Italy the tradition of building structures on water goes back to Neolithic and Bronze-age times: prehistoric pile dwellings are extraordinary evidence: pile-dwelling villages – nowadays often submerged – are located along the shores of almost all the alpine or perialpine lakes in France, Suisse, Austria, Germany, Slovenia, and obviously Italy, where they are present in the lakes of central Italy too (Bolsena, Bracciano and Albano). The examples of Ravenna/Spina (in Roman time) and Venice (in the Middle Ages) testify that this peculiar settlement dynamic doesn't lose its priority while constructing in specific wet environments, mainly in the lagoons. The research promoted and developed by the PIC Project (Italian Contemporaneous Pile dwellings) highlighted the continuity not only in their planning but even in their cultural links inherent in the wooden stilt structures overhanging water: in now-a-days Italy, between the two millennia, contemporaneous pile dwellings are built not only and not mainly in lacustrine areas, but also in areas close to the sea: lagoons, tidal channels, harbour basins, port inlets, mouths and river banks. Taking into account their geographic distribution, two major regions of pile dwellings concentration are identified: a) the Adriatic Sea, from the Lagoon of Venice (Isola di Pellestrina, Bocca di porto di Chioggia) and the neighbourhood of Ravenna, through the so-called Costa dei Trabocchi (Abruzzo-Province of Chieti) and the coast of the region Molise, till the northern coast of Puglia (Gargano); b) the Tyrrhenian Sea with the pile-dwellings of Marina di Pisa at Boccadarno. Wooden contemporaneous pile-dwellings are only a small number

and scatter along all the Italian coastline, due to a sort of “spontaneous” construction industry, which try to adapt both to legal building standards and city plans (they are mostly restaurants, bars and beach resorts). Constructing beach resorts on pile-dwellings constitutes a proper tradition, going back to the oldest structures built for the very first seaside tourism, with some examples of great importance from an architectural point of view too. Among the best-constructed pile-dwelling structures we recall the so-called “rotonde sul mare” (known also in other European locations, such as Nizza in France). In Italy the “rotonda” are at least ten; the Rotonda a Mare at Senigallia, was designed for leisure and hydrotherapy, the rotonda on Mondello’s beach in Palermo, and the one in front of Paradiso sul Mare (Anzio), or the one at Ostia.

Architetture costiere e opere foranee

Antonella Caroli Palladini - *Ispettore onorario MIBACT - settore archivi - Friuli Venezia Giulia, Trieste, Italia*

Nell’esplorazione della documentazione negli archivi e nelle biblioteche storiche della città di Trieste, si ritrovano le tracce delle nostre coste originarie e quelle “costruite” nel tempo per adeguarle alla navigazione, alle strutture portuali, al tempo libero (vedi stabilimenti balneari) e allo sport e alla cultura del mare. In particolare studi e pubblicazioni hanno riportato in luce non soltanto le costruzioni marittime portuali lungo la linea di costa del golfo di Trieste, ma anche modelli e costumi di vita di una città porto per eccellenza. Opere foranee di difesa esterna ed interna, dighe, muri di sponda, banchine che durano da più di un secolo e costituiscono ancora l’armatura storica delle nostre coste. Nei documenti dell’archivio di Stato, del fondo archivistico del porto e nella biblioteca storica della Trieste K.K Staats Gewerbeschule, ritroviamo la storia delle tecniche di costruzione delle opere foranee destinate, non solo alla difesa esterna ma anche all’accosto dei mezzi commerciali. Nel porto vecchio di Trieste vediamo ancora queste opere marittime realizzate in struttura mista con i manti di usura realizzati con lastre di pietra arenaria, che risultano ancora utili alla nautica ma non più idonee per un utilizzo commerciale, considerata la trasformazione, la specializzazione, il gigantismo delle navi e le diverse modalità di movimentazione delle merci. Il distretto storico portuale di Trieste conferma, anche con le sue costruzioni monumentali del lagerhauser (brano di città destinato alla circolazione delle merci), l’architettura costiera emporiale di un luogo costruito tra la metà e la fine dell’ottocento, un periodo in cui si sperimentavano tecniche e materiali di costruzione innovativi (come il calcestruzzo armato) seguendo e sperimentando all’epoca la nuova scienza delle costruzioni. Queste architetture monumentali, che troviamo ancora conservate nel porto vecchio di Trieste, costituiscono un patrimonio di archeologia industriale unico al mondo, sottoposto a regime di tutela dal Ministero dei beni culturali già dal 2001, che resta in attesa della sua valorizzazione e rigenerazione a nuove funzioni. Lungo la linea di costa del golfo di Trieste restano ancora alcuni stabilimenti balneari storici, tra questi anche il bagno consorziale sulla diga foranea del porto vecchio, che dimostrano l’uso consolidato di queste strutture nelle abitudini e nei costumi del tempo libero. Società storiche remiere e nautiche, un tempo su strutture galleggianti, configurano l’interessante affaccio sul mare e riportano alla storia marittima di questa città. L’intervento sarà illustrato con immagini e riproduzioni di documentazione archivistica.

I mitici giganti dei porti. Cento anni di gru galleggianti 1850-1950

Guido Rosato - *MiBACT e inGE, Genova, Italia*

Titano, Ercole, Golia, Ursus, sono personaggi mitici dotati di grande forza e determinazione, ma sono anche alcuni dei nomi dati a quei potenti mezzi di sollevamento che hanno caratterizzato il lavoro e il paesaggio portuale nel secolo che esamineremo: le gru galleggianti. Dopo un breve cenno sulla dotazione e sulle caratteristiche dei mezzi di sollevamento portuali nel XIX secolo, nell'intervento si racconterà di come si sia sviluppata la tecnologia di queste gru, da semplici pontoni attrezzati con bigli di legno a sofisticate strutture metalliche capaci di muoversi agevolmente fra le banchine, sollevando pesi fino a trecentocinquanta tonnellate e oltre. Sarà raccontata l'evoluzione delle forme di energia utilizzata per muovere i meccanismi dei quali erano dotati, del tipo di movimentazione che riuscivano ad avere e si parlerà dei mezzi più noti e delle loro vicende, senza trascurare l'impatto emotivo che anche nell'immaginario collettivo e nella società questi leviatani suscitarono. Si accenneranno, infine, le vicende della ormai centenaria gru galleggiante conservata nel porto di Genova, uno dei pochi esemplari conservati al mondo e ancor oggi, nonostante le recenti vicissitudini, operativa e capace di sollevare duecentocinquanta tonnellate: La Langer Heinrich.

Adsumpto oleo... fluctus saevientes obpressit - L'uso dell'olio per calmare le onde, dall'antichità ai nostri giorni

Stefano Medas - *ISTIAEN, Venezia, Italia*

Il nostro titolo è introdotto dalle parole con cui Costanzo di Lione, nel V secolo, ricorda la vicenda occorsa a San Germano durante una tempestosa traversata della Manica, nel corso della quale egli placò la furia delle onde versando in mare alcune gocce d'olio in nome della Trinità. La giustificazione religiosa dell'evento richiama, in effetti, una pratica ampiamente diffusa tra i naviganti di ogni epoca e di ogni mare: l'impiego dell'olio per mitigare la forza delle onde nel corso di una tempesta. Si ripercorre la storia di questa pratica dall'antichità ai nostri giorni, attraverso le testimonianze delle fonti storiche e dei naviganti che l'hanno effettivamente provata. Adottata sulla base dell'esperienza empirica, trovò attenzione scientifica solo nel XVIII secolo, da parte di Benjamin Franklin, mentre l'efficacia e le modalità d'impiego furono accuratamente descritte nei moderni manuali di navigazione.

STELE – LA NAVE DI NOVILARA (Poster)

Marco Cobau - *Pesaro, Italia*

Verso il 1850 venne scoperta una necropoli in prossimità della frazione collinare di Pesaro chiamata Novilara, mettendo alla luce i resti di un insediamento del VIII sec. a.C. che l'archeologia – in mancanza di ulteriori dati – classificò come "Nord Picena", anche se di piceno aveva poco o nulla in quanto i ritrovamenti tombali (sia maschili sia femminili) facevano pensare ad un gruppo etnicamente omogeneo, di statura più elevata rispetto alle popolazioni italiche coeve e – soprattutto – molto ricca e presumibilmente dedita ad attività commerciali marittime e/o alla pirateria. Si ipotizzò quindi che fosse una colonia di Liburni proveniente

dal Quarnaro. Venne scoperta anche una Stele Figurata (circa 1,20 mq) che recava le immagini di uno scontro tra due unità a remi (in basso) e di una grande nave a vela ed a remi (in alto). Destò l'attenzione degli archeologi un particolare sulla poppa delle tre unità, dove sembrava apparire un timone centrale di tipo assolutamente "moderno" a calumo, su due di esse, mentre la terza (a destra in basso) ne risultava essere stata privata. Il timone centrale poppiero risulta essere apparso in Europa solo nel XII sec. d.C. alle foci del Reno, mentre in precedenza, ovvero in tutto il periodo Classico e nel Medio Evo, era il governale (remo laterale) ad assicurare la capacità direzionale delle navi. Venne creata nel 1999 a Novilara un'Associazione che l'Unione Europea finanziò per realizzare un esemplare navigante della grande nave della Stele, su progetto dell'ing. Marco Cobau e con il patrocinio dell'Università di Trieste e dell'Università di Bologna. La costruzione ebbe luogo a Novilara e vi parteciparono 15 ragazzi e ragazze minorenni in affidamento giudiziario ed ospiti della Comunità "L'Imprevisto" di Pesaro. Il varo ebbe luogo a Pesaro il giorno 2 Settembre 2000, Madrina la consorte dell'allora Presidente della Commissione Europea, prof. Romano Prodi, presenti due Ministri (uno Italiano ed uno Croato), le massime autorità Civili e Militari dell'Adriatico nonché una folla stimata in circa 8.000 persone. Una nave militare rese gli onori alla navigazione inaugurale. La nave, battezzata STELE, navigò con successo sia a vela sia a remi, spinta dai 32 rematori esattamente come la sua antenata. Il Registro Italiano Navale inserì la nave – regolarmente immatricolata - in un nuovo Albo, aperto ad hoc, denominato "Ricostruzione di Navi storiche". La ricostruzione – esempio di archeologia sperimentale - dimostrò l'effettiva funzionalità - in anticipo di 2000 anni - di un timone a calumo.

Stele - The Novilara's Ship

Around 1850 it was discovered a necropolis near the village on the hills of Pesaro called Novilara, putting the remains of a settlement from the eighth century. B.C. that archeology - in the absence of further data - classified as "North Picena", although of Picenes had little to nothing because the tomb discoveries (both male and female) made one think of a homogeneous ethnic group, of higher stature than the Italic contemporary populations and - above all - very rich and supposedly dedicated to maritime commercial activities and / or piracy. It is therefore suggested that it was a Liburnian colony from the Kvarner. It was also discovered a stele Figurata (about 1.20 m) which bore the images of a naval combat between two rowing units (bottom) and a large sailing and rowing ship (top). That discovery aroused the attention of archaeologists, especially on the stern of the three units, where seemed to appear a central helm absolutely "modern type", two of them, while the third (bottom right) it appeared to have lost it. The aft central rudder is only appeared in Europe in the twelfth century. A.D. at the mouth of the Rhine, whereas previously, i.e. around the classical period and the Middle Ages, was the governale (side oar) to ensure the directional capacity of vessels. So it was settled in 1999 in Novilara a non-profit Association that the EU financed to build that larger sailing ship of the stele. Ing. Marco Cobau, with the patronage of the University of Trieste and the University of Bologna, designed the ship. The construction took place in Novilara and was attended by 15 boys and girls in juvenile court custody and guests of the Community "L'imprevisto - The Unexpected" of Pesaro. The launch took place in Pesaro, September 2nd, 2000, the Godmother was the wife of the then President of the European Commission, prof. Romano Prodi, two Ministers (one Italian and one

Croatian), the highest civil and military authorities of the Adriatic as well as a crowd estimated at over 8,000 people. A military ship made the honors at the first trip. The ship, christened STELE, successfully navigated both sail and oars, pushed by 32 oarsmen exactly like its predecessor.

The Italian Naval Register inserted the ship - regularly registered - in a new register, open ad hoc, called "Reconstruction of historic ships."

This reconstruction – first Italian example of experimental archeology - proved the actual functionality (2000 years in advance compared to the knowledge believed found) of a central vertical rudder.

Tradizione, innovazione e tendenze nel design navale e nautico *Traditions, Innovations and trends in Naval and Nautical Design* **Abstract**

La circumnavigazione del globo, sfida estrema della tecnica navale

Carlo Bertorello - *Dipartimento di Ingegneria Industriale, Sezione Navale, Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia*

Per secoli la circumnavigazione del globo è stata simbolo e testimonianza della possibilità di navigare, esplorare e conoscere senza limiti, trasformando gli oceani da luoghi misteriosi e ostacoli invalicabili in vie di comunicazione. In tempi più recenti la circumnavigazione senza scalo ne' assistenza esterna è stata vista come l'azione più emblematica per il riconoscimento di capacità e leadership nell'arte della navigazione e nella tecnica navale. Nel 1960, per ribadire il ruolo di protagonista degli USA nello sviluppo tecnico mondiale, il sottomarino a propulsione nucleare TRITON circumnavigò il globo senza scalo percorrendo circa 27000 miglia in 60 giorni a 18 nodi di media. Per molto tempo questo risultato è stato considerato ineguagliabile da qualsiasi altro veicolo marino che non fosse a propulsione nucleare. Dai primi anni del terzo millennio imbarcazioni a vela pluriscafo, navigando senza scalo e senza assistenza, hanno infranto quel record. Nel 2012 Loick Peyron ed il suo equipaggio con BANQUE POPULAIRE V un trimarano da 40 m hanno circumnavigato il globo in 45 giorni e 13 ore alla media di 26,5 kn. Ma già nel 2005 un catamarano condotto da Bruno Peyron aveva circumnavigato in 50 giorni e 16 ore. Ancora più significativo è il tempo di 57 giorni e 13 ore ottenuto nel 2008 da Francis Joyon navigando in solitario. Il record di 45 giorni oggi inarrivabile per una imbarcazione a motore convenzionale ci dà la misura di una inaspettata superiorità della vela sul motore in questo ambito di certo assai specifico, ma d'altro canto avvincente e prestigioso. E' quindi significativo spiegare attraverso quali soluzioni tecniche, materiali e tecnologie si sia potuto concepire e realizzare imbarcazioni a vela in grado di essere testimonianza indiscutibile dei limiti raggiunti dall'uomo in questa sfida estrema. Il lavoro presenta gli aspetti progettuali specifici delle più recenti imbarcazioni per il record di circumnavigazione illustrando come siano state sfruttate le più recenti risorse tecniche e tecnologiche disponibili nel campo dei materiali e della propulsione a vela.

Propulsione diesel-elettrica vs propulsione tradizionale: impatto sul design e sul progetto

Valerio Ruggiero - *Dipartimento di ingegneria, Università di Messina, Messina, Italia*

La propulsione diesel elettrica non è sicuramente una nuova scoperta dal punto di vista dell'Ingegneria navale, sulle grandi navi passeggeri, dove la richiesta di energia elettrica per i servizi di bordo supera di molto la richiesta di energia meccanica per la propulsione, la propulsione diesel elettrica è ormai una realtà consolidata, ma questa soluzione sta prendendo piede sempre più anche su unità di dimensioni più ridotte, come gli Yacht o certe navi passeggeri di piccole dimensioni. Tale soluzione però non è senza impatti sul progetto generale, non solo dal punto di vista meramente propulsivo, ma anche dal punto di vista dell'interfaccia con l'allestimento. La ricerca verterà pertanto sulla comparazione delle adozioni di due sistemi

differenti di propulsione : diesel o diesel elettrica su navi da diporto o piccole navi passeggeri, in modo da analizzare quali siano le richieste dell'una o dell'altra soluzione in termini di compartimentazione, disposizione degli interni, richiesta di spazi tecnici per apparecchiature di supporto.

Si deve infatti tener conto delle differenti richieste di spazio che può avere la propulsione diesel elettrica in termini di quadri elettrici, trasformatori, raddrizzatori, etc . ed inoltre il posizionamento di questi apparati, solitamente esosi in termini di spazio, peso, ventilazione per il raffreddamento può avere un impatto significativo sulla disposizione degli interni.

Ovviamente il peso dei differenti apparati è diverso, come è diversa la distribuzione di detti apparati a bordo, non è pertanto automatico assumere che non vi possano essere differenze sulla stabilità, che devono quindi essere esaminate. Ovviamente le possibili soluzioni saranno molteplici, la soluzione ottimale dovrà essere trovata come compromesso ottimale fra soluzioni tecniche, economiche, e di design degli interni e di ergonomia degli impianti.

Il lavoro intende pertanto offrire una panoramica sulle principali differenze mediante un case study di soluzione di propulsione tradizionale successivamente convertita in fase progettuale in diesel elettrica e, ove possibile, delle considerazioni su ipotetici sviluppi futuri anche alla luce della sempre maggiore attenzione all'ambiente.

Design for all: a call for ethics

Massimo Gregori Grgič - *Yankee Delta Studio, Crespina, Italia*

The World Health Organization's definition for disability is "... a complex interaction between features of a person's body and features of the environment in which he or she lives ...". Anyone of us might be considered disabled once he drops in an unusual and uncomfortable situation. As for physical disability in a situation that we consider "normal", it's up to doctors and caretakers to help a person with special needs, while it's the designer's duty to work on the environment's project. The first motivating principle for a project dedicated to disability is that only the knowledge of problems and the design exploration brings to solutions. The second guideline is understanding that people's abilities change depending on the context. The third and last approach is that our design work is bound to depend largely on constraints. Even though motor disability is the most common one, the designer should not forget visual impairment. The design of a ship due for a disabled person must follow particular topics and special ergonomics, sometimes pretty unusual. The attention to the needs of disabled yacht Owners could give more people a chance to enjoy cruising, and in the meantime would widen the potential market for builders. All the topics around disability shall catalyze a new design philosophy which, in return, should influence a broader design culture.

Progettare per tutti: un richiamo all'etica

La definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per disabilità è "... una complessa interazione tra le caratteristiche del fisico di una persona e l'ambiente nel quale lui o lei vive..." Ognuno di noi potrebbe essere considerato disabile una volta che si trovasse in una situazione inusuale o scomoda. Per quanto riguarda la disabilità fisica in una situazione che chiameremmo "normale", è compito dei medici e degli assistenti aiutare una persona con

necessità particolari mentre è dovere del progettista lavorare sul progetto dell'ambiente. Il primo principio che motiva un progetto dedicato alla disabilità è che solo la conoscenza dei problemi e l'analisi progettuale portano alle soluzioni. La seconda linea guida è comprendere che le abilità di una persona dipendono dal contesto. Il terzo e ultimo criterio è che il nostro lavoro è fortemente condizionato dai vincoli progettuali. Per quanto la disabilità motoria sia la più comune, il designer non dovrebbe trascurare le menomazioni della vista. Il progetto di una nave destinata a una persona disabile deve essere improntato a caratteristiche ed ergonomia particolari, a volte abbastanza inusuali. L'attenzione ai bisogni di armatori disabili darebbe ad un maggior numero di persone la possibilità di godere della navigazione e allo stesso tempo allargherebbe le potenzialità di mercato per i costruttori. Tutti i temi che riguardano la disabilità dovrebbero catalizzare una nuova filosofia progettuale che, come conseguenza, dovrebbe influenzare una più ampia cultura del design.

La tecnologia nella vela per disabili

Carlo Donisi

Barche progettate per la vela accessibile

Ai giochi paraolimpici, i velisti con disabilità motoria o amputazioni si sfidano in combattute regate sulle barche in singolo della Classe 2.4mR, formula uno del mare, che non è nata come barca per disabili, ma era un modello di prova in vasca di uno scafo della Coppa America, ai tempi della mitica "Azzurra". La "2.4" soddisfa i fondamentali requisiti di sicurezza con una eccezionale stabilità di peso e con la sistemazione del disabile all'interno dello scafo, senza il rischio di caduta in mare. È invece pensata appositamente per i disabili la barca SKUD-18 delle regate paraolimpiche in doppio. Questa unità è il progetto di punta del cantiere austriaco Hansa, specializzato nella vela accessibile, con soluzioni tecnologiche molto interessanti. Fra queste idee, la più evidente è il sedile basculante che consente al timoniere disabile di restare sempre in assetto verticale, nonostante gli elevati angoli di sbandamento della barca. Non sono invece visibili, celati nella forma e struttura della carena, gli espedienti adottati dai progettisti per conferire particolare sicurezza a questa barca ed alle gemelle minori della gamma Hansa. Queste ultime – utilizzate per l'avviamento alla vela, ma non solo – sono pensate con filosofia progettuale "friendly" che include tutti, e non solo i velisti più intraprendenti, con manovre ridotte all'essenziale, vele rollabili per il vento forte, derive mobili zavorrate e posti a sedere affiancati.

Strutture per l'accesso

I maggiori problemi della vela per disabili non riguardano affatto la navigazione, in cui anzi i velisti disabili competono alla pari con avversari normodotati, ma coinvolgono piuttosto le difficoltà di imbarco e sbarco, almeno per quanti non sono in grado di scendere autonomamente dalle carrozzine, o di risalirvi. Questo problema è stato risolto solo da pochi anni, con il classico "uovo di Colombo" costituito da gruette, attrezzate con appositi motori elettrici solleva-persone o elementari paranchi, più economici, ma comunque a norma.

I miracoli dell'elettronica

Semplicemente sbalorditiva la condotta delle barche Hansa in solitario da parte di disabili tetraplegici o addirittura privi delle braccia, rispettivamente con l'uso di Joy Stick o di dispositivo "Soffia-A-

spira", collegati a servocomandi elettronici per la manovra di scotte e timone.

Catamarano oceanico

Primo catamarano privo di barriere architettoniche per disabili in carrozzina, "Lo Spirito di Stella" è un concentrato di soluzioni tecnologiche, sia per gli spostamenti in coperta e la discesa in cabina, sia per la governabilità in mare a "sforzo zero".

Piano velico semplificato

Andrea Vallicelli - *Università "G. d'Annunzio", Pescara, Italia*

La maggior parte delle moderne imbarcazioni a vela da diporto di piccole e medie dimensioni è armata con un piano velico a sloop. Questo tipo di piano velico, molto diffuso per la semplicità, presenta tuttavia alcuni inconvenienti aerodinamici ed operativi. La posizione centrale dell'albero e delle sue attrezzature (crocette, sartie etc.) crea vortici alle vele e riduce in modo considerevole l'abitabilità sia della coperta sia degli interni. Inoltre la sua manovrabilità richiede la predisposizione di numerose ed in alcuni casi costose attrezzature (rotaie, vang, carrelli etc.). Partendo da una breve storia delle numerose proposte progettuali che hanno cercato di dare una risposta ai problemi sovraesposti (soprattutto di tipo aerodinamico), la presente memoria tratterà di una soluzione progettuale riguardante una "imbarcazione a vela con piano velico semplificato", sviluppata (e brevettata dall'autore assieme ad altri), riguardante un piano velico armato con un albero ad "A" sistemato nella zona poppiera della barca, dotato di uno o due fiocchi, che offre consistenti vantaggi aerodinamici ed operativi come: l'eliminazione dell'interferenza dannosa dell'albero sulle vele; l'eliminazione del boma ed allontanamento del trasto scotta randa dal ponte; la semplificazione delle manovre per ridurre ed ammainare le vele; la riduzione delle attrezzature di coperta; la semplificazione delle strutture di fissaggio dell'albero allo scafo (ordinate rinforzate, puntelli, paramezzale, lande etc.); l'incremento della superficie di coperta fruibile (utilizzabile, vivibile). Sebbene questa idea abbia avuto in passato degli sviluppi concettualmente simili, questi sono rimasti però allo stadio di ipotesi mai verificate con metodi sperimentali attendibili. Una parte della trattazione illustrerà il lavoro di ricerca, svolto in collaborazione tra il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano ed il Dipartimento IDEA della Facoltà di Architettura di Pescara, che ha avuto lo scopo di confrontare sperimentalmente in Galleria del Vento le prestazioni di un piano velico tradizionale a sloop con quelle di un "piano velico semplificato" (di misura simile) con albero poppiero ad "A" (sia nella configurazione mono vela, sia in quella con due vele). Una parte della trattazione mostrerà alcuni concept progettuali elaborati utilizzando questa tipologia di "piano velico semplificato".

Il linguaggio del costruito come percezione visiva delle sue componenti: la nave come l'edificio?

Maria Linda Falcidieno - *DSA, Università di Genova, Genova, Italia*

Il contributo vuole indagare sulle possibili ragioni di un parallelismo tra le componenti del linguaggio architettonico e quelle delle costruzioni navali; il fondamento teorico-metodologico di tale ipotesi, derivato dalle ricerche e dagli studi sulla tipologia storico-processuale di Gian-

franco Caniggia , è costituito dal concepire il linguaggio come il risultato percepibile della messa a sistema delle componenti dei manufatti antropici: i materiali, le strutture, la fruizione. Secondo tale concetto, la “forma” esteriore -se non volutamente forzata percettivamente- è proprio il risultato di tale messa a sistema, che implica, quindi, scelte inerenti la tecnologia, la tecnica, le regole distributive. Il sistema nave e il sistema architettura presentano notevoli affinità, essenzialmente determinate da fattori ergonomici (le loro dimensioni sono comunque parametrizzate sulla misura umana) e funzionali; ciò significa che già a livello intuitivo, così come è possibile individuare un linguaggio proprio dell’architettura, analogamente -seppur con un timbro differente- è possibile individuarne uno per la costruzione di una nave. La costruzione di una nave, ad esempio, implica una successione verticale di livelli corrispondenti a volumi sfruttabili, analogamente a quanto avviene in architettura; inoltre, la struttura che supporta tali livelli in prossimità della loro intersezione con le superfici esterne, siano esse parti dello scafo o delle sovrastrutture, evidenzia specifici elementi funzionali che -se esplicitati- assumono connotazioni estetico-formali, esattamente come accade in architettura. In particolare, poi, ulteriore esemplificazione può essere fatta per quanto riguarda le sovrastrutture, che nella nave sono ripartite secondo “ordini” successivi, rispetto ai quali fare riferimento nella individuazione dei diversi livelli, così come accade nella stratificazione degli organismi architettonici e dove è possibile individuare una gerarchia nelle sovrapposizione, che -al minimo- riconduce alla definizione di un attacco a terra, di un elevato e di un coronamento. E ancora, anche dal punto di vista degli impianti, analogamente a quanto avviene in architettura, l’organismo nave deve assicurarsi di raccogliere e far defluire l’acqua da tali sovrastrutture per convogliarla in apposite raccolte e tali sistemi a loro volta diventano parte integrante del linguaggio architettonico della nave stessa, come dell’edificio. Dal punto di vista del supporto iconografico alle considerazioni di metodo e alla lettura critica dell’esistente, verranno presi in considerazione casi-studio relativi ai due mondi, per un confronto e una lettura critica puntuale, ma a carattere e validità generali.

Technology qualification: a powerful technical and economical tool for innovative projects

Dino Ettore Cervetto e Giovanni Guassardo - RINA SERVICES S.p.A., Genova, Italia

Novel technologies are generally not adequately covered by established codes and procedures. They may therefore be required to be qualified through an ad-hoc, rational approach. A framework to achieve this result is the Technology Qualification. This consists of a process of verification that the novel technology meets the specified requirements for its intended service, including criteria of safety, availability and performance. Technology Qualification is therefore a suitable tool for qualifying complex designs typical of innovative industries, which, for their very nature, explore new challenges on a continuous basis, and move much faster than the reviews of the normative bodies. Not surprisingly, the earlier applications of Technology Qualification took place in the offshore industry, in relation to the development of LNG transfer and regassification. Technology Qualification is achieved through a systematic and documented process that typically includes examination of the design, risk analyses, engineering analyses and testing programs. The outcome of the Technology Qualification is a certificate of fitness for service of the novel technology under the specified conditions, supported by the engineering documentation. RINA has developed a specific guide, and has applied this process to

innovative solutions, notably the development of ships carrying Compressed Natural Gas. The purpose of the paper is to illustrate the procedure in the light of the Society's experience in the field and a possible application to innovative engines for propulsion and power generation using non-conventional fuels, so far not contemplated in regulations (not even in the draft IGF Code), even alternative to methane that now is becoming more and more consolidated. The reason for the use of substances like ethane and methanol as alternative fuels lies mainly in the increasingly stringent environmental rules on NOx and SOx emissions, in navigation and in port areas. An additional benefit for an owner who is willing to embark in such novel projects is represented by the return of image, but also their cost may become competitive, at least in some circumstances, with respect to low-sulphur fuels. However, they exhibit various safety issues, and this, coupled with the plummeting oil price, is a reason why they were never used for ship propulsion. Technology Qualification may therefore be an appropriate tool to demonstrate not only safety equivalency according to the consolidated IMO process, but also availability and cost-effectiveness of various proposals, which may also satisfy investors and authorities called respectively to finance and approve the new design.

Forme classiche, materiali antichi, tecniche moderne

Sergio Abrami - Studio SAYD Sergio Abrami & C. Yacht Designers, Sarezzo, Brescia, Italia

L'Autore argomenta attorno alla tendenza di questi ultimi anni a realizzare imbarcazioni dalle forme classiche utilizzando materiali antichi (legno) con tecnologie di assemblaggio moderne (incollaggi strutturali). Si sta sviluppando, specialmente in Europa in area mediterranea, un movimento che, soprattutto con lo stimolo di regate e raduni, promuove direttamente ed indirettamente la conservazione di antiche imbarcazioni, ricostruzioni, o semplicemente imbarcazioni "ispirate" alle forme classiche. Ben noto è il circuito di regate internazionali di alto livello sponsorizzato dalla società di orologeria Officine Panerai. Circuito Mediterraneo del Panerai Classic Yachts Challenge (PCYC) si compone di quattro eventi che si svolgono tra Italia e Francia. Il calendario delle regate 2016 è il seguente:

1. Les Voiles d'Antibes 1 - 5 Giugno 2016
2. Argentario Sailing Week 16 - 19 Giugno 2016
3. Le Vele d'Epoca di Imperia 7 - 11 Settembre 2016
4. Régates Royales, Cannes 20 - 24 Settembre 2016

A questo Circuito sono ammessi Yachts in legno o in metallo di costruzione anteriore al 1950 (Vintage Yachts) e al 1976 (Classic Yachts), nonché le loro repliche individuabili secondo il Regolamento per la stazza e le regate degli Yachts d'Epoca e Classici (C.I.M. 2014/2017 e sue modificazioni). Gli Yachts della categoria Classic e Vintage possono essere ulteriormente suddivisi in altre classi in base all'Armo, al Rating e alla Lunghezza fuori tutto (LOA). Sono altresì ammessi gli Spirit of Tradition Yachts conformi ai requisiti della Commissione Tecnica del C.I.M. e gli Yachts delle classi della Stazza Internazionale e della Stazza Universale e monotipi. Ma esistono in Mediterraneo anche circuiti per imbarcazioni più popolari e di minor impegno economico, ma non di minor fascino. E' il caso dei vari tipi di gozzi ad armo latino (Rivano, Sorrentino, Carlofortino ecc.), le vele al terzo della laguna veneta (i.e. Topi e Sanpirote) o delle splendide Gaete Falcate (Gajeta Falkusa) della Dalmazia. Regate ormai affolla-

tissime e molto seguite dagli appassionati. Viene presentato un “case history” corredato con significative immagini del progetto, nelle varie fasi di realizzazione e in occasione delle prime navigazioni. E' la cronistoria di una piccola imbarcazione classica (7.50 m) con armo latino realizzata in lamellare di mogano kaya. Una costruzione amatoriale di alto livello completata per quanto riguarda coperta in teak presso uno dei più rinomati cantieri nazionali specializzati in costruzioni in legno: De Cesari di Cervia. Il costruttore amatoriale in questo caso è un Ing. Chimico... Alla sua inesperienza hanno sopperito piani molto dettagliati ed ampio uso del taglio NC per dime e maschere. Soluzioni che hanno permesso di ottenere ottimi risultati. Chiglia, bagli, realizzati in lamellare su maschere di formatura. Segue una breve carrellata riguardante immagini di regate per imbarcazioni ad armo latino in Provenza, Dalmazia e Sardegna. Un lodevole “contagio mediterraneo” che celebra antiche tradizioni marinaresche che hanno modo di salvarsi anche grazie a queste ricostruzioni o libere interpretazioni del tema.

Classical forms, ancient materials and modern construction techniques

The author considers the latest trends of yacht design aimed to create boats with classical shapes from old materials (wood) utilizing modern assembly technologies (structural bonding). In Europe and in the Mediterranean area, there is growing a trends, supported by regattas and meetings, to promote, directly and indirectly, the preservation or reconstruction of antique boats, or the building of new boats “inspired by” the classical forms. Well known is the circuit of high-level international regattas sponsored by the Officine Panerai. The Mediterranean Circuit of the Panerai Classic Yachts Challenge (PCYC) consists of four events taking place between Italy and France.

The racing calendar 2016 is as follows:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Les Voiles d' Antibes | 1 - 5 June, 2016 |
| 2. Argentario Sailing Week | 16 – 19 June, 2016 |
| 3. Le Vele d'Epoca di Imperia | 7 - 11 September 2016 |
| 4. Royal Regattas, Cannes | 20 - 24 September 2016 |

To this circuit are admitted wood or metal yachts built before 1950 (Vintage Yachts) and 1976 (Classic Yachts), as well as their replicas identified according to the Rules for the rating and racing of Vintage and Classic Yachts (CIM 2014 / 2017 and its amendments). The Yachts of Classic and Vintage categories can be further subdivided into other classes based to the rig, the Rating and Length Overall (LOA). The Spirit of Tradition Yachts are admitted as well, provided that they meet the requirements of the Technical Commission of the C.I.M. as well as Yachts of the classes of the International Rule and the Universal Measurement and monotypes. In the Mediterranean, there are also circuits for the most popular boats and smaller financial commitment, but not less attractive. It is the case of various types of fishing boats (Gozzi) with rig Latin (Rivano, Sorrentino, Carlofortino etc.), the sails on the third of the Venetian lagoon (i.e. Topi and Sanpierote) or the beautiful Gaete Falcata (Gajeta Falkusa) of Dalmatia coast. Races always crowded and see a great interest from fans. The Author presents here, a “case story” accompanied by significant images of the project at the various construction phases and during the first voyages. It is the case story of a small classic boat (7.50 m. only) with Latin rig, made of laminated mahogany kaya. An amateur boat built to high standards and completed by a teak deck made by one of the most renowned Italian shipyards specializend in wooden boats: De Cesari boatyard of Cervia. In this specific case, the amateur

builder is a Chemistry Engineer Very detailed plans and extensive use of the NC cutting jigs and masks, were utilized to support him. Solutions that yielded to excellent results. Keel and beams made of laminated on forming masks. Following, a brief rundown of images from regattas of Latin rig boata in Provence, Dalmatia and Sardinia. A commendable "Mediterranean obsession" that celebrates ancient seafaring traditions that can be preserved thanks to these reconstructions or free interpretations of the theme.

Styling and engineering for nautical design: innovative solutions by integrated composite design development

Marco Perillo - *EnginSoft S.p.A., Mesagne, Brescia, Italia*

Massimo Verme - *Verme & Partners, Lavagna, Genova, Italia*

Modern architectural design process needs high level of engineering integration. Engineering and regulations constraints could be a severe limit to architects creativity if not handled by means of a concurrent design scheme. Composite materials offer several advantages in term of strength and lightweight construction, coming both from raw components characteristics and their optimized use. A wide range of production methods is nowadays available, as far as their related variants. All these possibilities cannot be handled simply by experience and expertise; an integrated design process is mandatory for mission critical cases. Design loop procedure between styling and engineering, between creativity and optimization, has been set-up between EnginSoft and Verme & Partners for composite material design. The nautical sector requires stylish, smart and innovative products with reliability and high performances. Yet the development of innovative technologies and the demand for continuous improvements cannot be delivered by Concept Design and Performance Simulation separated approaches. The real challenge of an innovative design process is to integrate all required competences and technologies in a unique design and optimization process for product development. Ideas, knowledge, experiences and technologies have to be contemporary exploited to identify efficiently and effectively suitable solutions for complex product requirements. Leading-edge technologies and advanced methods are applied to specific industrial contexts in order to support shortened development and improved resources utilization. Some cases from different engineering fields are presented: in every cases slenderness demand of styling needs has been fitted with engineering and regulations requirements by means of multiple numerical simulations, performed by ESAComp, ANSYS and modeFRONTIER.

D'Amico Group, a perfect combination of tradition and innovation

Ivana Melillo - *Head of Fleet Performance Monitoring Department, D'Amico Group, Roma, Italia*

D'Amico Shipping Group has launched a newbuilding program, aimed at renewing its fleet with new, efficient and eco-friendly vessels dockyard marks a turning point for the maritime transport industry. All new "Eco vessels" have a unique design both in the tankers and bulk carrier projects, allowing them to obtain an average saving of 6 tons of fuel per day (for vessels with a full load and a constant speed of 14 knots) and the consequent 20% reduction of CO2 emissions. Continual monitoring, scrupulous internal inspections, a detailed analysis of the data

collected and a rapid implementation of corrective actions of improvement have enabled the Group to continually enhance its corporate performance in terms of safety, customer satisfaction and environmental protection. With reference to the way the Group intends to approach the environmental principles, d'Amico has developed a 'Ship Energy Efficiency Management Plan' (energy saving programme) providing ship /company- specific measures for the management and improvement of the environmental performance of the fleet. This Management Plan includes a system of procedures and measures ashore-company level and at ship-specific level and includes the following primary aspects, having as one of the key target the reduction of CO2 emissions. Last year, in this regard, the Company has obtained for its Integrated Management System the Certification of Compliance with ISO 50001, an international standard relevant to the Energy Efficiency Management. However SEEMP alone is not sufficient to curb the growth of GHG emission from the industry. Therefore d'Amico has developed new policy tools in terms of Ship Performance Management System. d'Amico Group has choose to add a new automatic data loggin onboard by sensors and electronic measuring instruments in order to allow its crew to monitor accurate data relating to ship performance. Therefore d'Amico Group has installed th InfoSHIP EGO performance monitoring system on its entire fleet. The first units are installed on two vessels built in South Korea and China, one tanker and one bulk carrier. The system will be progressively extended across the entire d'Amico fleet. The InfoSHIP EGO system is a valued tool, which assists d'Amico to monitor emissions and to normalize actual vessel speed and consumption. Through InfoSHIP EGO system d'Amico expects to achieve an accurate monitoring and speed /consumption analysis which will allow it to identify operational practices and retrofits for a continuous improvement of vessel performance. Overall savings in the order of 3 – 5 per cent are expected. This investment is part of the continuing strategy of d'Amico to improve energy management throughout its operations.

La fruizione sostenibile dell'ambiente marino: soluzioni tecnologiche a basso impatto ambientale e nuove forme di ibridazione tipologica (Poster)

Massimo Di Nicolantonio - Università "G. d'Annunzio", Pescara, Italia

A partire dagli anni 70 si diffonde una nuova coscienza ambientale, che agisce nei diversi campi di applicazione del sapere umano. Nel settore nautico, questa consapevolezza, combinata con i campi del sapere, con la sperimentazione sui nuovi materiali e l'applicazione delle nuove tecnologie, sta lentamente introducendo una coscienza sostenibile, rivolta alla promozione di attività diportistiche ecocompatibili. La vision ipotizza ed introduce nuovi sistemi di fruizione dell'ambiente marino; da un lato le infrastrutture ed i servizi, progettati, realizzati ed attuati, con un atteggiamento consapevole, e che definisce la struttura organizzativa di una offerta turistica mirata, basata sulla tutela delle coste e dei paesaggi d'acqua in genere, incentivata da una matura consapevolezza di salvaguardia del ricco patrimonio turistico; il secondo aspetto è rappresentato dalle unità da diporto, per le quali, nel campo della progettazione, si aprono prospettive interessanti. La trasformazione in atto, ha come presupposto l'utilizzazione di tecnologie sofisticate, delle quali il campo della progettazione può disporre, a partire all'utilizzazione di fonti di energia rinnovabili compatibili con la natura dei progetti. Si aprono nuovi scenari per una possibile fruizione consapevole dell'ambiente marino, attra-

verso nuovi concepts di prodotto nautico. Alcuni esempi tra i più importanti sono l'introduzione nel comparto nautico del fotovoltaico, della propulsione ibrida ed elettrica e della domotica. L'introduzione di queste innovazioni modifica e migliora la relazione tra utente e prodotto e tra prodotto e contesto. I prodotti nautici sono pensati, progettati e realizzati per differenti settori merceologici, e utilizzati in molteplici contesti. Alcuni esempi tipici di applicazione di queste nuove tecnologie li ritroviamo nelle città europee attraversate da grandi fiumi e canali navigabili; I progetti sulla mobilità urbana sostenibile, che si basano sempre di più su battelli ad energia solare e altri esempi che riguardano il comparto del diporto nautico, ovvero delle piccole e medie imbarcazioni con coperture solari a propulsione elettrica, così come i primi motor-yacht a propulsione ibrida le cui sovrastrutture, ripensate con nuovi linguaggi, sfruttano le tecnologie del vetro e del fotovoltaico. Ultimo, il comparto dei più lussuosi maxy-yacht, che si cerca di rendere quanto più eco-compatibili possibile, e che rappresentano ad oggi le nuove frontiere della ricerca in questo specifico settore. Questo studio mette in evidenza come le nuove soluzioni "ecofriendly", che mirano a diminuire in primis il problema dell'inquinamento diffuso, in realtà rappresentino un punto di partenza sia per la definizione di nuovi modelli di fruizione, sia per l'introduzione di nuovi modelli formali d'ibridazione tipologica.

The sustainable use of the marine environment: technological solutions with low environmental impact and new forms of typological hybridization

A new environmental consciousness spreads out since the early 70's, in different application fields of human knowledge. This awareness, combined with the fields of knowledge, is also conducted with experimentations on new materials and application of new technologies in the nautical field, slowly introducing sustainable consciousness, aimed at promoting eco-friendly pleasure boating activities. The vision assumes and introduces new marine context using systems; on one hand the infrastructure and services, designed built and implemented with a conscious attitude. This choice defines the organizational structure for a targeted tourist offer, based on the protection of coasts and water scenery in general, encouraged by a mature safeguard awareness of the rich touristic heritage; the new design solutions of pleasure craft represent the second way of action, opened to interesting perspectives. The ongoing transformation, relies the management of sophisticated technologies, available to design. First one the renewable energy sources, compatible with the nature of the projects. New scenarios open up for a possible aware marine use, through the introduction of new marine concepts. Photovoltaics, hybrid and electric engines, as well as home automation, represent some of the most important examples introduced in the nautical sector. The introduction of these innovations change and improves the relationship between user and product and between the product and the context. The marine products are conceived, designed and manufactured for different sectors, and used in multiple contexts. Some typical examples of application of these new technologies find them in European cities crossed by large rivers and waterways; The projects on sustainable urban mobility, which is increasingly based on solar powered boats and other examples that relate to the sector of yachting, or small and medium sized boats with solar roofs with electric propulsion, as well as the first motor- hybrid yacht, whose superstructures, think back with new languages, exploiting the glass and photovoltaic technologies. Finally, the sector of the luxury maxi-yacht; factories try to make those concepts as eco-friendly as possible. This choice currently represent the new frontier of

research in this specific field. This study highlights how the new "eco-friendly" solutions, which are, first one, intended to reduce the widespread problem of pollution, actually represent a starting point for the definition of new models of use, both for the introduction of new formal models of typological hybridization.

La storia del mare è il futuro della nautica (Poster)

Linda Inga - DSA / Promostudi - Università di Genova, La Spezia, Italia

"Quando hai capito che la destinazione è la strada e che tu sei sempre sulla strada, non per giungere a destinazione ma per godere della sua bellezza e della sua saggezza, la vita cessa di essere un dovere e diventa semplice e naturale, una beatitudine in sé per sé."

Sir Misargadatta Maharaj

Esiste un legame ancestrale, profondo, tra l'uomo e il mare. Si tratta di una vera e propria infatuazione, un'inevitabile attrazione che da sempre inserisce la forza di questo elemento nell'equilibrio dell'uomo. Nelle abitudini, nelle leggende, nei miti e nelle tradizioni dei popoli che vivono sul mare si sono sviluppate attività nautiche, portando la gente sempre più al largo, lontano dalla terraferma, fin dove il mare si presenta in tutta la sua imprevedibilità. Lo sviluppo delle nuove tecnologie ci ha concesso tuttavia di avere un approccio nuovo con l'ambiente marino, che se da una parte mette alla prova la sua carrying capacity dall'altra tenta di proporre nuove soluzioni di vivibilità. Quello che davvero importa è che qualunque sia la direzione del progresso non venga mai persa di vista l'importanza del mantenere un legame profondo con l'ambiente che ci circonda. La navigazione, che avvicina l'uomo all'acqua, deve procedere nel suo sviluppo col proposito di proporre delle soluzioni per l'ambiente ma anche per una società alla frenetica ricerca di tempo che poi, puntualmente, non sa come utilizzare. Muoversi sull'acqua invece che su strada comporta la consapevolezza di spostarsi con dei limiti di velocità evidenti, dati dai mezzi e dalle normative. Ciò non significa una perdita di tempo, ma piuttosto riscoprire il viaggio: esso, di per sé, presuppone uno spostamento, ma non sempre è vero il contrario. Nuovi mezzi di trasporto pubblico su acqua potranno e dovranno, in futuro, preoccuparsi di fornire un servizio efficiente al proprio pubblico, alla sicurezza, all'ambiente e soprattutto all'individuo. Unire l'evoluzione costruttiva e tecnologica alla tradizione potrebbe essere una sfida rivolta non solo ad un'élite, ma ad un pubblico sempre più vasto e magari sempre più disposto a riprendersi il proprio tempo, gustandosi il piacere di navigare all'interno di un ambiente in cui spesso ci si dimentica di vivere. In un futuro lontano l'automazione permetterà di avere più libertà o ci renderà totalmente indifferenti ai contesti in cui ci troveremo? Auspichiamoci che l'evoluzione possa significare riavvicinamento alla natura e progettiamo perché ciò si realizzi.

"La geografia è più importante della storia, perché la contiene." G. Cabrera Infante

Additive Manufacturing Technology per il restauro di imbarcazioni d'epoca (Poster)

Carmelo Cascino - *Girne American University, Kyrenia, Cyprus* - *Superfici Prototyping, La Spezia, Italia*

L'Additive Manufacturing¹ è la tecnologia che sta rivoluzionando il modo di produrre Design, i metodi di rappresentazione e comunicazione dei prodotti sino alla fabbricazione digitale² di manufatti. Il 3D printing sta avendo larga diffusione nei settori dell'industria ad alto contenuto tecnologico, ove sia richiesta precisione, qualità e rapidità d'esecuzione. In Italia, la Superfici Prototyping³, startup di recente formazione nata dall'Università di Genova, è stata la prima a sperimentare tali sistemi nel comparto nautico e navale, aggiudicandosi nel 2015 il premio Start Cup con un progetto di ricerca sullo Yacht Restoration⁴. Il progetto promuove l'innovazione nel comparto del restauro navale attraverso l'applicazione di strumenti tecnici e metodologici della ricerca nell'ambito del Disegno Industriale. L'obiettivo è duplice; da un lato, sul piano pratico di cantiere, rinnovare i tradizionali processi di lavorazione per offrire a gli artigiani supporto in alcune fasi del restauro, quali ad esempio la riproduzione di componenti speciali, dall'altro contribuire alla tutela e conservazione del patrimonio ligure, quindi alla diffusione della cultura nautica e il recupero dal passato di stili, morfologie e schemi strutturali. Rilievo digitale, restituzione, e prototipazione sono le chiavi del processo messo a punto da Superfici Prototyping. La sperimentazione è stata effettuata sull'imbarcazione storica "Nuovo Aiuto di Dio", tipica imbarcazione ligure costruita circa un secolo fa. Grazie alla disponibilità dell'Associazione Amici del Leudo e la preziosa collaborazione del Polo Universitario Guglielmo Marconi di La Spezia è stata effettuata una campagna di rilievo a cui hanno preso parte alcuni studenti del Corso di Laurea Magistrale in Design Nautico e Navale. Il programma ha previsto la misurazione del ponte di coperta e di alcune attrezzature tecniche tra cui bozzelli, passascotte e rinvii, ritenute interessanti dal punto di vista funzionale e stilistico, alla quale hanno fatto seguito in primo luogo la restituzione grafica e digitale e successivamente la fabbricazione di modelli in scala. Il modello realizzato in Additive Manufacturing (AM), può essere impiegato come madreforma per ulteriori processi di stampaggio o in alternativa può trovare applicazione diretta a bordo dell'imbarcazione se le proprietà meccaniche soddisfano i requisiti funzionali. Le caratteristiche del modello vengono definite in fase di progettazione e dipendono dai parametri di stampa e dal materiale impiegato. Inoltre, ove sia necessario per ragioni tecniche o stilistiche, la combinazione di nuove tecnologie con quelle tradizionali può risultare vantaggioso sul piano dei costi per la realizzazione di un'opera di restauro. Il progetto elaborato da Superfici Prototyping mira, in ultima analisi, alla realizzazione di un archivio storico digitale della nautica aperto agli operatori dello yacht restoration e della ricerca universitaria.

Note:

1) Additive Manufacturing, realizzazione mediante produzione additiva di oggetti tridimensionali;

2) Fabbricazione digitale, processo di realizzazione di oggetti solidi sulla base di disegni digitali;

3) Superfici Prototyping, startup operante in campo tecnologico e del Design, www.studiolab.com;

4) Yacht Restoration, titolo della pubblicazione a cura di Maria Carola Morozzo della Rocca, Allemandi, Torino 2014

INTERIOR YACHT DESIGN: tradizione, innovazione e tendenze (Poster)

Mariateresa Campolongo - DSA - Università di Genova, Genova, Italia

L'Interior Yacht Design è un argomento di grande attualità che offre diversi spunti di riflessione sull'evoluzione del rapporto uomo-mare. Nelle medie e grandi barche abbiamo assistito, negli ultimi anni, ad una nuova concezione di vivere la barca che ha portato ad un cambiamento della qualità prestazionale di vita. Alle origini del diporto la tendenza negli interni era ricreare un ambiente familiare, di tipo domestico, così come avveniva negli altri mezzi di trasporto. Nelle stampe dell'epoca si possono osservare tende, lampadari, forniture e suppellettili tipici dell'arredo stanziale. A poco a poco, però, nella storia dell'Interior Yacht Design all'imitazione dello stile terrestre si sostituisce una più consapevole linea propriamente nautica, marinara: l'estetica del mogano laccato per gli arredi e le paratie, il bianco dei ciellini, i tessuti a strisce bianche e blu, le brillanti maniglie d'ottone identificheranno lo stile Old Navy che ha governato per decenni gli interni e gli esterni degli yacht. Durante la seconda metà del Novecento l'unitarietà di immagine sulle grandi barche si è persa: mentre gli esterni hanno seguito l'evolversi di tecniche e materiali, gli interni, nella maggior parte dei casi, sono rimasti legati ad uno stile tradizionale. "Si può dire che è solo a partire dagli ultimi vent'anni che si è verificata una vera e propria inversione di rotta nella concezione degli interni delle barche con un aggiornamento e una vera ricerca che ricompatta finalmente dentro e fuori in un unico progetto complessivo". (Dardi, 2009). Tre sono i punti fondamentali che stanno alla base di questa nuova concezione dell'Interior Yacht Design: il rinnovato interesse di dialogo tra i linguaggi degli interni domestici e quelli nautici, la ricerca di materiali e tecnologie e la volontà di aprire la barca verso l'esterno. Le contaminazioni tra barca e casa hanno dato origine ad inedite espressioni linguistiche negli interni con un arricchimento, per entrambe le parti, di saperi e stili. L'introduzione di sistemi domotici e di materiali a cui vengono sempre più richieste prestazioni cosiddette "soft", come la maggior espressività sensoriale, hanno portato ad un diverso modo di vivere gli interni. Infine, la possibilità di allargare i confini fisici tramite grandi aperture e terrazze abbattibili ha rivoluzionato non solo la concezione degli interni, ma anche il rapporto uomo-mare aumentando la sensazione e il reale dialogo tra l'utente e la natura circostante. Quella della barca è una condizione estrema dell'abitare che offre numerose occasioni di riflessione: quali sono quindi i possibili futuri scenari dell'Interior Yacht Design?

The undefined relationship between passenger and sea (Poster)

Carmen Ferrer - DSA - Università di Genova, Genova / Florida International University, Miami, USA

Traveling is intrinsically related to man's constant need for knowledge about what is further ahead in the horizon. Thanks to the evolution of the different means of transport it has been possible to meet this unsatisfied curiosity in a way that it was impossible to reach before, traveling feeling at home (Solera, 2011). After the arrival of the first Boeing 707 in 1957, transatlantic ships no longer had a profitable use, but as a positive consequence the cruise ship was born. Cruise ships became the medium to experience truly leisure travel. Designing onboard spaces that were comfortable and adapted to activities found on land, making it possible to enjoy the time spent on the cruise became a must; but with the years and evolution of society this

requirement has been overdone and has taken away from the passengers, experiencing the real exposure to the sea. Nowadays vacations aboard a cruise have changed. In *Shipscape* influence on the leisure cruise experience, Kwormitk cites an argument by Ward (a long-time author of the Berlitz cruise guides): "The large floating resorts that travel by night and are in port during the day provide little connection to nature and the sea, the ship being the destination," and further explains that these floating cities are intended to capture passengers revenue since almost everything is planned and designed to keep them inside the ship. It is not anymore about reaching another landmark using this means of transport, but about living the trip itself inside of the ship. People have lost the interest and will to discover and to have a close encounter with the nature that surrounds them and this phenomenon is due to the great variety of activities and amenities that these floating cities offer to the passengers. Modern cruise ships have a new trend, to drive the attention of its user to and away from the sea; that is providing cabins towards the interior looking over the boardwalks or to the exterior, but obviously not all have the privilege to afford balconied cabins which offer a direct visual connection with the sea and its vastness. It is also true that "[...] what cruisers want in the experience and the shipscape depends upon why they choose to cruise in the first place (Kwormitk, 2008, p.304)." And here rises the question... What is the real relationship between the passengers and the sea?

Storia marittima Maritime History Abstract

La Sicilia nord orientale e il commercio marittimo nel Mediterraneo: risvolti socio-economici tra angioini e aragonesi

Elisa Vermiglio - *Università per Stranieri Dante Alighieri, Reggio Calabria, Italia*

Durante il basso medioevo la Sicilia ha rappresentato un'importante base nel commercio mediterraneo, punto di raccordo tra Oriente e Occidente e tra Europa e bacino africano. Il mare, attraverso gli scambi di merci, di uomini e di idee, ha plasmato l'identità dell'isola, o meglio, le identità dei tre Valli (Val Demone, Val di Noto e Val di Mazara), dando luogo a stratificazioni culturali complesse e diversificate, ancora presenti nella topografia urbana, nell'arte, nei beni culturali materiali e immateriali delle principali città portuali siciliane. La Sicilia nord orientale - ed in particolare Messina, con il suo mirabilissimo porto secondo la testimonianza del geografo arabo Edrisi - ha assunto, tra XIII e XV secolo, una rilevanza strategica di notevole importanza, perchè scalo e tappa obbligata di passaggio per le principali rotte mediterranee del basso medioevo. La presente ricerca propone un'indagine sulle tratte commerciali nel basso medioevo, evidenziando il ruolo di Messina nell'importazione di beni (tra cui spezie e schiavi) provenienti dall'Oriente e nella loro redistribuzione nei mercati dell'Italia settentrionale (Genova, Venezia) ed Europei in generale (Catalogna, Provenza, Fiandre...). Particolare attenzione è rivolta anche alle modalità contrattuali in uso sulle rotte di lunga percorrenza (commenda, nolo marittimo, colonna) e alle tipologie di imbarcazione utilizzate che attraversano lo Stretto, sia nel commercio di cabotaggio (ad usum riperie Messane) nel resto dell'isola e nella vicina Calabria; sia nelle rotte di lunga percorrenza verso il Levante e il Nord Europa.

Obiettivo del presente intervento è una ricostruzione delle transazioni marittime mediterranee attraverso le fonti documentarie e archivistiche inedite e i contratti di transito nel porto messinese, indagati alla luce della recente storiografia e interpretati all'interno del mutevole contesto storico, sociale e politico che ha interessato la Sicilia tra XIII e XV secolo.

Le città portuali del Mediterraneo nella descrizione di un ingegnere navale inglese del Seicento

Salvatore Bottari - *Università degli Studi di Messina, Messina, Italia*

L'ingegnere navale Edmund Dummer, nell'estate del 1682, s'imbarcò come "midshipman extraordinary" sulla nave da guerra inglese HMS Woolwich, destinata a navigare per due anni attraverso le acque del Mediterraneo. Al ritorno dal viaggio, Dummer realizzò un volume manoscritto ed illustrato ad acquerello che contiene osservazioni preziose sulle città portuali dove era approdato, sulle loro fortificazioni e sui loro arsenali, ma anche sui vascelli che aveva incontrato. Il volume, conservato presso la British Library di Londra, è stato solo parzialmente studiato. L'obiettivo è quello di riconnettere le osservazioni di Dummer alla più complessiva politica mediterranea dell'Inghilterra a pochi anni dalla conclusione della guerra d'Olanda, di cui il "Mare Nostrum" era stato un fronte di guerra nell'aspro confronto tra le flotte spagnole e

olandesi da una parte e quella francese dall'altra, con gli inglesi che, approfittando della loro neutralità, svolgevano il contrabbando di generi alimentari verso Messina, città ribellatasi agli spagnoli. In particolare, il proposito della relazione è quella di evidenziare il legame tra la politica di potenza inglese e l'interesse per il progresso tecnologico e l'innovazione.

Intorno al Mediterraneo: traffici commerciali calabresi tra Sette e Ottocento

Mirella Mafri - *Università degli Studi di Salerno, Fisciano, Italia*

Tra Settecento e Ottocento il mare costituiva il principale mezzo di trasporto delle merci (grano, vino, aceto, uva, seta, ecc.), che dai luoghi di produzione raggiungevano gli imbarcaderi più vicini. Oltre Reggio, porto importante per il traffico di mercanti e armatori forestieri, e Crotona, porto in posizione strategica tra Taranto e lo Stretto di Messina, "scari", "caricatori" e "rade" facilitavano l'impiego di imbarcazioni leggere e veloci, in particolare feluche, "uzzi" e "paranze" che raggiungevano Malta, Marsiglia, l'Istria, ma anche Trieste, Venezia, la Francia. Reggio era il maggiore centro per produzione e esportazione della seta e la fascia costiera tra Reggio e Villa produceva e esportava agrumi, canapa, essenza di bergamotto che, assieme a limoni e botti, erano destinate ai mercati di Genova, Venezia e Livorno, ma anche ai mercati dell'Adriatico per la grande importanza assunta nel secolo XVIII dai porti di Trieste e Fiume, empori marittimi del vasto hinterland austriaco-germanico. Alle relazioni commerciali con Genova era legato il rifornimento reggino di droghe (noce moscata, gomma arabica, antimonio, giallo santo, ecc.), a quelle con Trieste e Venezia il rifornimento di stoffe. Abbondante era la produzione di olio nella piana di Gioia, diretto per lo più a Marsiglia. La massima espansione dei traffici calabresi si registrava nel periodo precedente la pace di Campoformio e la proclamazione della Repubblica Napoletana: un periodo in cui era fiorente la pesca del tonno a Pizzo e Bivona, del pesce spada tra Scilla e Bagnara, di alici e sarde nella Calabria ionica. Ma è significativo che l'intensità del movimento commerciale creava nuovi spazi per l'iniziativa locale, non solo per la domanda di uomini e mezzi idonei alle operazioni di carico e scarico dei prodotti ma anche per le operazioni di cabotaggio. Il traffico marittimo lungo le coste calabresi rivelava l'intraprendenza di quella marineria che poteva alimentare fortune locali anche notevoli, in un contesto come quello del Mediterraneo dominato da Messina, piazza finanziaria e commerciale internazionale: un Mediterraneo che vedeva tra Sette e Ottocento la rotta di levante (Venezia, Trieste), preferita dalla marineria di Scilla, rispetto a quella di ponente (Livorno, Genova, Marsiglia), preferita dalle marine di Bagnara, di Parghelia.

La ricostruzione della flotta napoletana durante il vicereame austriaco (1707-1734)

Maria Sirago - *Liceo classico Jacopo Sannazaro, Napoli, Italia*

Dopo la conquista di Napoli, nel 1707, l'Impero Austriaco dovette ricostruire la flotta napoletana, poiché le poche galere esistenti nel regno fino a quel momento erano state portate via dal duca di Tursi, generale della flotta napoletana, per essere aggregate alla flotta spagnola. Per alcuni anni, mentre veniva riorganizzato il vicereame, furono utilizzati alcuni vascelli e galere presi in fitto. Poi durante gli anni del vicereame di Carlo Borromeo, gli austriaci cominciarono

a dare ordini per far ricostruire le galere, necessarie per il controllo delle coste, assalite continuamente da turchi e barbareschi. Nel contempo furono reperiti i fondi per ricostruire anche i vascelli, utilizzati per la difesa dei convogli di navi mercantili che trasportavano vettovaglie per la Capitale dalla Sicilia e dalla Puglia. Nel 1716 fu promulgato un regolamento per riorganizzare tutto il comparto marittimo in cui si stabiliva che la flotta doveva essere composta da quattro galere e quattro vascelli. Intanto cominciavano costruzioni anche nei territori dei porti di Trieste e Fiume, dichiarati porti franchi nel 1720, dove si costruivano vascelli su modello di quelli napoletani (costruiti a Castellammare e Baia fin dalla fine del '500). Tra il 1720 ed il 1730 continuò la ricostruzione della flotta (sia galere che vascelli), anche se a varie riprese si proponeva di trasferire le maestranze a Trieste e Fiume (il che suscitava malcontento popolare). Nel contempo il governo austriaco promosse una politica mercantile volta allo sviluppo della marina mercantile, in modo da potenziare i commerci. Nel contempo venivano fatte proposte anche per il ripristino dei principali porti, in primis quello di Brindisi, e per la creazione di un porto franco, creato poi a Messina; inoltre fu riorganizzata la difesa del territorio, non più "passiva", affidata al sistema di fortificazioni, creato in epoca spagnola, ma "attiva", affidata ad una flotta numerosa e funzionante e ad un sistema portuale ben organizzato, con un potenziamento dei commerci mutuato sul modello inglese e olandese. Ma il breve periodo del dominio austriaco non permise l'attuazione di questi progetti, in primis quello formulato da Federico Valignani, redatto negli ultimi anni del vicereame, ripresi poi durante il governo di Carlo di Borbone.

Napoli e Stoccolma: impegni commerciali nel Mediterraneo al tempo di Carlo di Borbone

Claudia Pingaro - Università degli Studi di Salerno, Salerno, Italia

Il contributo intende esaminare i rapporti commerciali stabiliti dal Regno di Napoli con la Svezia mediante il Trattato perpetuo di Commercio e Navigazione concluso tra Carlo di Borbone e Federico I nel 1743. Il Trattato si apriva con una dichiarazione di principio e cioè l'amicizia perpetua tra i due Regni e la libertà di trafficare nei relativi territori, di trasportare le merci, di vendere, di acquistare secondo le regole fissate nel Trattato. L'accordo commerciale, in effetti, accrebbe le transazioni tra i due Paesi e il relativo commercio marittimo. D'altro canto erano state le necessità finanziarie e le sollecitazioni provenienti dalle teorie economiche mercantili ad indurre il governo di Carlo di Borbone a stringere rapporti commerciali e navali - oltre a quelli con la Svezia - con varie potenze straniere (Impero Ottomano 1740, Reggenza di Tripoli 1741, Regno di Danimarca 1748, Repubblica d'Olanda 1753) poiché si sperava, in questo modo, di incrementare l'economia meridionale e di renderne il mercato concorrenziale. In base al Trattato del 1743 si stabiliva, tra le altre cose, che nei porti più importanti avrebbero operato dei Consoli addetti agli affari commerciali con l'incarico di proteggere i propri "connazionali" in eventuali dispute. Gli Ufficiali delle Dogane erano incaricati del controllo dei dazi imposti da Napoli e dalla Svezia. L'accordo commerciale, in effetti, intensificò le transazioni tra i due Paesi e il commercio marittimo fu efficace e produttivo. Gli accordi del 1743 e la scelta di una politica economica mediterranea da parte della Svezia inaugurarono una serie di accordi e scambi tra Stoccolma e Napoli che facilitarono l'ingresso in ambedue le capitali

di prodotti provenienti dai rispettivi mercati. Le facilitazioni commerciali introdotte da Carlo di Borbone furono confermate per tutto il secolo XVIII e negli anni '90 a Napoli si discussero importanti progetti come il "Piano" presentato dal negoziante svedese Sources per conto della Casa Schön all'ambasciatore svedese a Napoli barone di Armfelt. Il progetto, sostenuto dai due sovrani (Ferdinando IV e Gustavo IV Adolfo), stabiliva accordi sulle commesse di ferro, cannoni, rame ed altri generi d'uso della Marina provenienti dalla Svezia, come si evince dalla documentazione archivistica conservata nel Fondo Esteri dell'Archivio di Stato di Napoli.

La creazione della "Real Compagnia di Assicurazioni marittime" (1751)

Franca Pirolo - *Università degli Studi di Catania, Catania, Italia*

Nel 1734, dopo la costituzione del regno indipendente, Carlo ed i suoi ministri ripresero le idee mercantilistiche già espresse in epoca austriaca. Uno dei primi punti fu quello di riorganizzare gli organi di commercio. Nel 1735 fu creata una Giunta di commercio sul tipo di quella austriaca; poi, nel 1739, sciolta la Giunta, fu creato il Supremo Magistrato di Commercio. Il 10 giugno del 1739 si riunì la prima adunanza della Conferenza di Commercio, un nuovo organo da tenersi ogni settimana nella Segreteria di Stato, Guerra e Marina per discutere sugli scambi commerciali, le manifatture e in particolare il ripristino e la costruzione dei porti più importanti. Si cominciò a sistemare prima il porto di Napoli e poi quelli di tutto il Regno. In quegli anni vennero promulgati dei regolamenti per la navigazione dei bastimenti mercantili (1742, 1751, 1757). Inoltre, furono concesse delle franchigie per costruire le imbarcazioni mercantili, specie quelle di grossa portata, armate con cannoni, con permesso della Corte, da usare per la difesa dagli attacchi nemici. Grosse imbarcazioni furono costruite nei cantieri di Piano e Meta nella penisola sorrentina, a Castellammare e a Procida, dove da secoli c'era un'antica tradizione cantieristica. In seguito al potenziamento della marina mercantile, Carlo di Borbone nel 1751 decise di creare la Regia Compagnia di Assicurazioni marittime obbligando tutti i "padroni di barca" ad assicurare i loro bastimenti e le merci sia per la sicurezza della navigazione sia per evitare le frodi. Dai dati che si possono estrarre dai registri delle assicurazioni marittime conservati presso l'Archivio di Stato di Napoli è possibile tracciare le linee del commercio estero napoletano, incrementato dopo i trattati stipulati nel Mediterraneo con le potenze barbaresche e il Levante ottomano e nel Mare del Nord con la Danimarca e la Svezia.

Le Assicurazioni marittime sono un documento prezioso per analizzare le rotte dei commerci napoletani e dei tipi di imbarcazione usati ma manca però la possibilità di creare delle tabelle seriali sulla quantità delle merci per le quali viene espresso solo il capitale assicurato.

Lo sviluppo del porto di Trieste dalla Sudbahn agli anni 70

Sante Tani - *Trieste, Italia*

L'intervento verte sullo sviluppo del Porto di Trieste nel periodo intercorrente la costruzione della Ferrovia Sudbahn (1857) e quella di Molo VII (1972) ripercorrendo le tappe sociali, politiche ed etniche dei soggetti che ruotavano intorno al porto giuliano. Saranno analizzati i ruoli delle

strutture portuali sia in funzione economica, sociale e di ausilio alla navigazione come quella attuata dal direttore dell'Osservatorio Astronomico Ferdinand Osnaghi, in linea anche con i suoi studi mareografici. In relazione allo sviluppo dei traffici commerciali verranno esaminate le implementazioni dei lavori di costruzione di nuovi moli con la presentazione di ben tredici progetti costruttivi (1863) e della costruzione di idonea diga foranea a protezione sia del porto che delle navi ormeggiate o alla fonda. L'apertura del Canale di Suez presenterà già dal 1869, il quadro di paragone delle alterne fortune di questo porto, sia per la concorrenza dei porti del Nord Europa che dei porti italiani di Genova e Napoli e Venezia. Il relativo cambio di rotte porterà ad un rapido passaggio di navi a vela con navi a vapore con nuovi soggetti armatoriali che si affermeranno sia nei traffici commerciali che passeggeri, con il passaggio del porto da emporiale a porto di transito.

Allo sviluppo portuale seguì di pari passo l'implementazione del traffico ferroviario con la linea Transalpina e Pontebbana nonché con la costruzione della Stazione di Campo Marzio. Il Faro della Vittoria inaugurato nel 1923 coniugò arte, storia e sicurezza per la navigazione nonché il trionfo di Trieste italiana. Durante il regime fascista inizierà una fase assistenzialistica dovuta alla crisi armatoriale e all'influenza germanica nei commerci verso i paesi danubiani che, al termine della seconda guerra mondiale, vedrà un porto in ginocchio risollevato dall'appoggio alleato ma, ricostruito, secondo schemi obsoleti per il mercato. Le movimentazioni, inoltre, fino agli inizi degli anni '50, saranno costituite prevalentemente da rifornimenti alleati. Le crisi del Canale di Suez del '56 e del '67, che portò alla chiusura dello stesso sino al '75, dette luogo al traffico container e alla costruzione di superpetroliere nonché la perdita di numerose linee. Nel 1967, la costruzione dell'oleodotto Trieste - Ingolstadt supplì alle carenze energetiche della Germania meridionale con ricaduta benefica per il sistema portuale triestino. Con la costruzione di Molo VII nel 1972, Trieste si aprì alla movimentazione container riportando modernità all'intera dinamica portuale.

La complessa evoluzione del sistema marittimo triestino (1869-1914)

Giulio Mellinato - *Scuola di Economia, Università di Milano-Bicocca, Milano, Italia*

La relazione che qui si propone ha l'intento di analizzare l'evoluzione della particolare combinazione tra interessi economici, forme istituzionali e risorse umane che ha caratterizzato la modernizzazione del sistema marittimo dell'Adriatico asburgico, dall'apertura del Canale di Suez alla prima guerra mondiale. A Trieste e nell'area circostante, infatti, nel cinquantennio scarso, compreso tra i due eventi periodizzanti scelti come limiti cronologici dell'analisi, ha avuto luogo una maturazione della mobilità marittima caratterizzata non solo dalla sua completa meccanizzazione, ma anche dalla sua subordinazione agli interessi politici dello Stato multinazionale asburgico. La rapida evoluzione tecnologica di quegli anni ha interagito quindi in maniera complessa con l'ambiente marittimo-commerciale giuliano, determinando una estensione della sua influenza sulle sorti della realtà sia in senso orizzontale (dal punto di vista quantitativo, nelle sue diverse articolazioni), sia in senso verticale, riorganizzando e ridefinendo le connessioni tra le sfere dell'economia, della politica e della società, non solo sul piano locale. In quei decenni, il sistema marittimo-commerciale di Trieste e dell'area circostante riuscì a capitalizzare appieno la sua caratteristica di porto nuovo, non ostacolato da eredità

(anche urbanistiche) di lungo periodo e capace quindi di valorizzare spazi, opportunità e tecnologie senza il vincolo di costose path-dependences. Nella seconda metà dell'800, invece, Trieste assomigliava molto di più ad una fabbrica che ad un mercato: affari concentrati e verticalizzati, grandi dimensioni sia delle transazioni che della movimentazione fisica delle merci (piroscafi e vagoni ferroviari, all'interno di un'area portuale completamente integrata con la stazione ferroviaria), accentuata divisione del lavoro e forte gerarchizzazione delle attività. Ma quel sistema, sorto e sviluppato all'interno di una sorta di "bolla" istituzionale come quella del porto franco, fiscalmente ma in parte anche politicamente indipendente da Vienna, venne sempre più accentuatamente inserito all'interno delle istituzioni asburgiche, per il suo valore politico all'interno dei confini dell'Austria-Ungheria, ma anche per la crescente capacità di proiettare all'esterno la sovranità economica di uno Stato che aveva grandi ambizioni, ma relativamente pochi mezzi per espandersi. In questo senso, si intende presentare il caso rappresentato dal porto di Trieste (uno tra i più dinamici in Europa, in quegli anni) nell'ambito di una riflessione più complessiva sulle condizioni effettive della "globalizzabilità" delle attività marittime negli anni della rivoluzione dei trasporti, assieme ad alcune valutazioni relative alle principali conseguenze di lungo periodo delle scelte operate in quegli anni.

Chiudere, ammodernare, riallocare. Lo stabilimento navale di Ancona dal gruppo Piaggio a Fincantieri

Roberto Giulianelli - *Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia*

Già arsenale dello Stato Pontificio, nel Novecento il cantiere navale di Ancona è stato oggetto di tre passaggi di proprietà. Il primo si consuma nel 1906, quando i rovesci finanziari di Ferruccio Prina – imprenditore genovese che, per sfruttare i premi di costruzione statali, lo aveva riattivato allo scadere del XIX secolo dopo vari anni di quasi completa inattività – e il progetto di integrazione verticale coltivato dagli industriali alla testa delle Acciaierie Terni (Attilio Odero e Giuseppe Orlando) conducono al suo assorbimento nei Cantieri Navali Riuniti, controllati dalla stessa azienda siderurgica. Il secondo cade nel 1912: protagonista è il gruppo genovese di Erasmo e Rocco Piaggio che, con il determinante appoggio della Banca Commerciale Italiana, sottrae i CNR alla Terni, affiancando così gli stabilimenti di Ancona e Palermo a quelli di Riva Trigoso e Genova (le Grazie), già in suo possesso. I Cantieri Navali Riuniti sono fra le poche società navalmeccaniche a superare la Crisi del '29 senza dover ricorrere al salvataggio statale, dunque senza finire nella sfera dell'Istituto per la Ricostruzione Industriale. A spingerli verso l'IRI sarà invece il crollo cui andrà incontro l'intero gruppo Piaggio all'inizio degli anni Settanta e ciò determinerà il terzo e ultimo passaggio di proprietà dell'impianto marchigiano. Il presente intervento si concentrerà su quest'ultimo passaggio, a sua volta scandito da tre fasi. La prima è contraddistinta dal dibattito sulla opportunità per lo Stato di acquisire stabilimenti che, oltre a comportare ingenti oneri per il loro salvataggio e per la loro successiva riorganizzazione strutturale, rischiano di sovrapporsi a quelli già appannaggio delle Partecipazioni statali. La questione appare particolarmente delicata nel caso del cantiere di Ancona, la cui officina meccanica minaccia di sottrarre alla GMT (Grandi Motori Trieste, sorta in virtù del riordino del settore effettuato sulla scia del Piano Caron del 1966) il

monopolio nazionale nella realizzazione di propulsori. Proprio intorno a questo nodo prende vita la seconda fase che, una volta completato il salvataggio pubblico dei CNR, si conclude con la combattuta chiusura dell'officina anconitana. A ciò segue una profonda opera di ristrutturazione impiantistica che apre la terza fase e guida lo stabilimento verso la metamorfosi di Fincantieri da capogruppo finanziario a società operativa. In seno al nuovo assetto funzionale assunto nel 1984 dalla holding dell'IRI, la fabbrica di Ancona viene collocata nella Divisione mercantile, in linea di continuità con la specializzazione produttiva che ne ha caratterizzato il percorso sin dal primo Novecento.

La marineria italiana a cavallo del XVIII e del XIX sec., dalla decadenza al ruolo mondiale (Poster)

Andrea Iunca - Genova, Italia

Nel 1797, dopo aver esercitato per molti secoli il dominio marittimo a livello "mondiale", le Repubbliche di Genova e Venezia persero definitivamente la loro indipendenza per opera della Francia napoleonica. Tuttavia la loro scomparsa non determinò la fine della marineria italiana che aveva trovato rinnovato vigore dall'assetto politico della Penisola sorto con la pace di Aquisgrana (1748) e che ricevette la spinta ad assumere un ruolo mondiale nei fermenti politici ed economici che portarono alla costituzione del Regno d'Italia (1861). Nel corso degli oltre cento anni che intercorrono fra queste due date, sia la marina militare che quella mercantile subirono una profonda trasformazione organizzativa e tecnica che consentì loro di evolvere da piccolo e non omogeneo strumento politico ed economico operante prevalentemente nel Mediterraneo ad un complesso moderno di navi ed equipaggi in grado di proiettare il Potere Marittimo italiano nel mondo al servizio della Nazione. Pur fra grandi difficoltà e nonostante il grave indebolimento subito nel corso del periodo napoleonico, questo risultato fu conseguito grazie alle lungimiranti politiche marinare che il Regno di Sardegna ed il Regno di Napoli e di Sicilia, successivamente Regno delle Due Sicilie, realizzarono a partire dal 1748 e che proseguirono nel corso del XIX secolo per opera del Regno d'Italia. E' possibile quindi inquadrare la storia moderna della marineria italiana in una visione unitaria della durata di oltre due secoli il cui punto di svolta può essere individuato negli anni a cavallo del XVIII e del XIX secolo e che si proietta fino al compimento dell'Unità nazionale con il trattato di Rapallo del 1920. In questa visione che evidenzia come l'evoluzione della marineria italiana fu coeva e coerente alla nascita della Nazione, l'intervento tratta di alcuni eventi significativi di storia marittima avvenuti nel periodo 1748 - 1861 così suddiviso: il rinnovamento, dalla Pace di Aquisgrana (1748) all'inizio della 1^a campagna d'Italia (1796); la stasi, dalla Pace di Campoformio (1797) all'inizio del Congresso di Vienna (1814); il Risorgimento, dalla restaurazione degli Stati italiani (1815) alla costituzione del Regno d'Italia (1861). Per ognuno dei tre periodi vengono esposti lo scenario politico nazionale ed internazionale, illustrate alcune figure chiave della marina ed esaminati gli eventi marittimi principali fra i quali viene posta attenzione su: la lotta contro i pirati barbareschi e le campagne atlantiche.

I progressi della navigazione a vapore nel Golfo di Napoli tra Ottocento e Novecento (Poster)

Biagio Passaro

Quando si parla del Mezzogiorno d'Italia e di Napoli, parlare di ritardi (se non proprio di arretratezza) è diventato un luogo comune. Non pochi storici, parafrasando il titolo suggestivo di Anna Maria Ortese, hanno concluso che "il mare non bagna Napoli" e che le popolazioni costiere della Campania, prive di spirito imprenditoriale e di cultura tecnologica, non sarebbero mai state attratte dalla vita e dalle imprese di mare. Lo stesso ritardo, ovviamente, avrebbe caratterizzato l'adozione della trazione a vapore da parte degli operatori marittimi del Golfo.

S'intende passare in rassegna - dal punto di vista della storia economica - studi e acquisizioni più recenti per riesaminare la questione in un quadro più coerente con l'effettivo evolversi di una tecnologia, come quella del vapore, che nel settore marittimo impiegò molto tempo a dispiegare tutti i suoi effetti. L'obiettivo è di offrire un contributo per una maggiore comprensione delle ragioni politiche o economiche che influenzarono modi e tempi dell'affermarsi della navigazione a vapore nella marineria mercantile napoletana.

**Gli abstract sono stati stampati nel modo in cui sono stati consegnati alla redazione.
*The abstracts have been printed in the way they have been delivered to the publisher.***

Organizzazione CNM 2016 / CNM 2016 Organization

Comitato Organizzatore / Organisational Committee

Presidente / President: **Bruno Della Loggia**, Pastpresident Atena Nazionale

Maurizio Brescia, Atena CuMaNa

Gianfranco Damilano, Atena Ligure-Piemontese

Maria Carola Morozzo della Rocca, Vicepresidente Atena CuMaNa

Beatrice Rivoira, Atena CuMaNa

Francesco Tiboni, Presidente Atena CuMaNa

Martina Callegaro, Dottoranda in Architettura e Design, DSA, Università di Genova

Giulia Zappia, Dottoranda in Architettura e Design, DSA, Università di Genova

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Gabriele Bruzzone, CNR-ISSIA Genova

Massimo Corradi, DSA, Scuola Politecnica, Università di Genova

Marco Ferrando, DITEN, Scuola Politecnica, Università di Genova

Roberta Ferretti, CNR-ISSIA Genova

Luca Lo Basso, DAFIST, Scuola Politecnica, Università di Genova

Maria Carola Morozzo della Rocca, DSA, Scuola Politecnica, Università di Genova

Massimo Musio-Sale, DSA, Scuola Politecnica, Università di Genova

Angelo Odetti, CNR-ISSIA Genova

Ermenegildo Nitta, CNR-ISSIA Genova

Giovanni Panella, Vicepresidente ISTIAEN e FPMW

Maria Stella Rollandi, Dipartimento di Economia, W Università di Genova

Laura Sanna, Atena CuMaNa

Rodolfo Tedeschi, DITEN, Scuola Politecnica, Università di Genova

Francesco Tiboni, ATENA CuMaNa, CCJ, Univ. Aix-Marseille

Attila J. Toth, Arpad Museum

Patrizia Trucco, DSA, Biblioteca Scuola Politecnica, Università di Genova

Mario Ivan Zignego, DSA, Scuola Politecnica, Università di Genova

Elenco Chair / Chair list

Giovanni Panella, Vice Presidente ISTIAEN e FPMW

Roberta Ferretti, CNR-ISSIA Genova

Angelo Odetti, CNR-ISSIA Genova

Massimo Corradi, Professore Associato, DSA, Università di Genova

Maria Paola Profumo, Presidente Mu.Ma e AMWW

Maria Carola Morozzo della Rocca, Professore Associato, DSA, Università di Genova

Laura Sanna, Atena CuMaNa

Francesco Tiboni, ATENA CuMaNa, CCJ, Univ. Aix-Marseille

Massimo Musio-Sale, Professore Associato, DSA, Università di Genova

Mario Ivan Zignego, Professore Associato, DSA, Università di Genova

Maria Stella Rollandi, Professore Ordinario, Dipartimento di Economia, Università di Genova

DSA - Dipartimento di Scienze per l'Architettura



Il Dipartimento di Scienze per l'Architettura ha sede presso Stradone di S. Agostino, si affaccia da un lato sui famosi vicoli di Genova e dall'altro sui cantieri della città, offre scorci spettacolari tra il centro storico e il mare. L'attuale sede si trova sulle rovine dell'ex convento di San Silvestro. L'ex complesso monastico, dopo la Seconda Guerra Mondiale, rimase in rovina per decenni finché negli anni Settanta un progetto elaborato dal Comune di Genova e seguito dall'architetto Ignazio Gardella diede spazio ad interventi di recupero di quest'area a partire dalla costruzione della nuova sede della Facoltà di Architettura dell'Università di Genova.

L'ex Facoltà di Architettura oggi Dipartimento di Scienze per l'Architettura (DSA) vanta un'ampia offerta formativa composta da 3 percorsi di laurea di primo livello, ognuno dei quali suddiviso in più curricula, 6 percorsi di laurea Magistrale, un Corso di Dottorato in Architettura e Design e una Scuola di Specializzazione per i Beni Architettonici e del Paesaggio.

La formazione offerta da Architettura è finalizzata a conferire al laureato rilevanti capacità progettuali e rigorose basi culturali, storiche, scientifiche e tecniche. Argomenti principali sono l'architettura e la città, il territorio e il paesaggio, il patrimonio monumentale, l'architettura degli interni, il prodotto di design, degli eventi e della nautica. Eccellenze sono rappresentate dai corsi in Design del Prodotto e dell'Evento e in Design Navale e Nautico -unici in Italia- e dalla laurea interateneo in Paesaggio.

Based at Stradone Stradone Sant'Agostino, the Department of Sciences for Architecture overlooks on both the famous "vicoli" of Genoa and on the dockyards, and offers spectacular views between the historical city center and the sea.

The current headquarters is located on the ruins of the former convent of San Silvestro. After World War II, the site remained in ruins for decades, and in the seventies a draft drawn up by the Municipality of Genoa and by architect Ignazio Gardella has permitted its restoration to transform it in the new headquarters of the Faculty of Architecture of the University of Genoa.

Former Faculty of Architecture, nowadays Department of Sciences for Architecture (DSA), features a large training offer, consisting of 3 first degree courses, each of which divided into several curricula, 6 degree courses Master, a Doctorate in Architecture and Design and a Post Graduate School for Architecture and Landscape.

The training offered by Architecture is designed to give the graduate relevant skills on design as well as rigorous cultural, historical, scientific and technical bases. Main topics are Architecture and Cities, Territory and Landscape, Monuments, Interior Design, Product and Events Design, Nautical Design. The top courses are Product and Event design, Naval and Nautical Design – the only ones in Italy - and the interfaculty degree in Landscape Architecture.

ATENA



ATENA “Associazione Italiana di Tecnica Navale”, costituita nel 1948 dal Collegio degli Ingegneri Navali e Meccanici, è una associazione nazionale senza scopo di lucro che ha il fine di diffondere e promuovere la conoscenza delle attività scientifiche, tecniche, industriali e formative nel campo delle tecnologie navali, marine e offshore.

ATENA conta oggi un numero di oltre 800 soci.

ATENA raccoglie tra le sue fila numerosi operatori del mondo marittimo nazionale: ingegneri, docenti, ricercatori, armatori, personale marittimo, assicuratori. Da oltre mezzo secolo i soci

ATENA danno competenti contributi professionali nel campo della progettazione, della costruzione e della gestione di unità navali e offshore, con particolare attenzione alla sicurezza dei trasporti ed alla prevenzione dall’inquinamento dell’ambiente marino. Contributi che l’Associazione fornisce stimolando occasioni di incontro e di approfondimento delle conoscenze, tramite l’organizzazione di convegni, conferenze e gruppi di lavoro.

ATENA “Italian Association of Naval Technology”, launched in 1948 by the Italian College of Naval engineers and mechanics, is a national non-profit organization born to disseminate and promote the awareness of the scientific, technical, industrial and training activities in the field of marine technology, shipping and offshore.

ATENA has nowadays more than 800 members.

ATENA unites within its ranks many operators of the national maritime world: engineers, teachers, researchers, shipowners, seafarers, brokers.

Since more than 50 years, the members of ATENA give competent professional contributions in the field of design, construction and the management of marine and offshore units, with particular attention to safety transport and to the protection of marine environment from pollution prevention.

The contributions provided by the Association stimulate opportunities for interaction and in-depth knowledge, through the organization of conferences, lectures and workshops.

ATENA CUMANA



Fondazione

Nella giornata del 5 novembre 2015 su iniziativa di un gruppo di studiosi, ricercatori, professionisti ed esperti di storia nautico-marittima è stato costituito il Gruppo di Cultura Marittima e Nautica (ATENA CuMaNa) dell'Associazione Italiana di Tecnica Navale.

ATENA CuMaNa, quindi, pur vantando l'autonomia di una vera e propria sezione, fa parte della ormai consolidata ATENA Nazionale che vanta 800 Soci, 12 Sezioni territoriali, il Gruppo Acque interne e l'abbonamento alla rivista TTM con disponibilità di 6 pagine per numero. Tra i professionisti e gli studiosi che hanno promosso la nascita di questa associazione ci sono storici marittimi, nautici e navali, architetti e designer nautici, archeologi navali e marittimi, esperti di restauro di imbarcazioni storiche, ricercatori subacquei, ingegneri navali ed esperti di robotica marina.

Scopi

"L'eterogeneità dei contesti di ricerca che si raggruppano sotto l'egida di ATENA CuMaNa rappresenta un elemento cruciale per dare vita ad un contenitore multi-specialistico in grado di ospitare e di dare voce a diverse figure, tutte accomunate dall'interesse verso la cultura nautica e marittima. Non si tratta di un semplice circolo di discussione di temi specializzati, ma di una realtà che dovrà promuovere, con diverse iniziative, la cultura marittima e nautica nella sua più ampia accezione a livello nazionale e, se possibile, anche al di fuori dei confini della penisola". (Manifesto di ATENA CuMaNa)

Sede

Sebbene i soci fondatori che oggi hanno dato vita all'associazione provengano da diverse città e località italiane, si è ritenuto che la scelta iniziale di GENOVA come sede possa essere un volano di valore indiscutibile, anche grazie alla presenza, nella città e nella regione, di una rete di infrastrutture culturali, accademiche ed industriali di ambito marittimo e nautico di altissimo profilo. Atena CuMaNa quindi alla sua prima "uscita" trova la sua sede attuale presso il Dipartimento di Scienze per l'Architettura dell'Università di Genova. Dove, non a caso, quest'anno avrà luogo il "2° convegno nazionale Cultura Navale e Marittima - transire mare" (CNM 2016).

ATENA CUMANA



ATENA CuMaNa has been launched November 5th 2015 as a thematic group of the Italian Society for Naval Technique (ATENA Nazionale).

Involving different scholars, academics, professionals and experts of nautical and maritime history, CuMaNa is a branch of the ATENA society, a cultural association, with more than 800 members, 12 local groups and two thematic sub-sections (CuMaNa and River-Lakes). As a part of ATENA, each member of CuMaNa receives every month the TTM journal, where the society presents its activities.

"ATENA CuMaNa involves different research areas, acting as a sort of multi-specialist body that can host and give voice to different figures, all sharing the love for the sea and is nautical and maritime cultural dimension.

ATENA CuMaNa is not a club where expert can discuss particular topics; it is a way to promote, with different actions, the nautical and maritime culture as a whole, around Italy and abroad" (Source: manifesto of ATENA CuMaNa)

Among the professionals and scholars that have promoted the birth of the association there are maritime historians, experts of economic history, naval and nautical architects and designers, naval and maritime archaeologists, restorers and experts of historic boats, underwater scientists, naval engineers and experts of marine robotics, all working in different cities, companies and universities of Italy. ATENA CuMaNa is placed in the University of GENOVA – Department of Architectural Sciences. The choice of this city as headquarter wants to put in evidence the link between this cultural group and the sea. Genova is in fact one of the most important harbour of Italy, with cultural, academic and economic infrastructures linking the land to the sea in a high-level secular relationship. The "Second National Congress for Maritime and Nautical Culture – transire mare" (CNM2016) is the first national activity that involves the newborn ATENA CuMaNa.

Note / Notes

Note / Notes

Note / Notes

Sponsor principale



Sponsor sostenitore



UFFICIO DEI CONSULENTI FINANZIARI
Piazza De Ferrari, 4 int. 4 - Genova
T. 010 3025174



CONFINDUSTRIA NAUTICA

Sponsor ordinario



Informazioni convegno:
atticnm2@gmail.com

Informazioni logistiche e registrazione:
www.cnm16.promoest.com
[email: cnm16@promoest.com](mailto:cnm16@promoest.com)

registrazione convegno obbligatoria / *online registration requested*
prenotazione cena di gala obbligatoria / *Gala dinner reservation requested*