

A cura di



Provincia autonoma di Trento
Assessorato ai lavori pubblici, ambiente e trasporti



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
Settore informazione e monitoraggio
Settore laboratorio e controlli



Villino Campi

Patrocina



Comune di Riva del Garda

Collaborazioni

Ingarola Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.
Associazione Vela Lago di Ledro
Circolo Vela Arco
Circolo Vela Torbole
Fraglia Vela Riva
Lega Navale Italiana - Riva del Garda
Sailing Du Lac
Circolo Vela Gargnano
Valeria Valsova



Venezia
Nordest
2019

Associazione
Capitale
Europeo
della Cultura



VEL AMBIENTE

VIRATA VERSO UN MONDO PIÙ SOSTENIBILE
A TACKING TOWARDS A MORE SUSTAINABLE WORLD

12.07 - 29.11.2012

**VILLINO CAMPI
RIVA DEL GARDA**

mostra itinerante
travelling exhibition

VILLINO CAMPI

Centro di valorizzazione scientifica del Garda
Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
via Christoph von Hartungen 4
38085 Riva del Garda (Tn)
Tel. 0461 493743
villino.campi@provincia.tn.it
www.oppa.provincia.tn.it

INFORMAZIONI INFORMATION

Villino Campi

Centro di valorizzazione scientifica del Garda
Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
via C. von Hartungen 4 - 38066 Riva del Garda (Tn)
tel. 0461 493763
fax 0461 493764
villino.campi@provincia.tn.it
www.oppa.provincia.tn.it

ORARIO DI APERTURA OPENING HOURS

12.07 - 31.08.2012

dal martedì al venerdì 10.00 - 15.30
sabato, domenica e festivi 16.00 - 19.00
lunedì chiuso

Tuesday-Friday from 10.00 to 15.30

Saturday, Sunday and public holidays from 16.00 to 19.00
Closed Monday

1.09 - 29.11.2012

dal martedì al venerdì 10.00 - 15.30
lunedì, sabato, domenica e festivi chiuso
Tuesday-Friday from 10.00 to 15.30

Closed Monday, Saturday, Sunday and public holidays

VISITE GUIDATE GUIDED VISITS

È possibile prenotare una visita guidata, gratuitamente
It is possible to book a guided visit, free of charge

A cura di



Provincia autonoma di Trento
Assessorato ai lavori pubblici, ambiente e trasporti

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
Settore informazione e monitoraggio
Settore laboratorio e controlli



Villino Campi

Patrocinio



Comune di Riva del Garda

Collaborazioni

Ingarde Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.
Associazione Vela Lago di Ledro

Circolo Vela Arco

Circolo Vela Torbole

Fraglia Vela Riva

Legg Navale Italiana - Riva del Garda

Sailing Du Lac

Circolo Vela Gargnano

Veleria Velnova

Si ringrazia per la collaborazione Comune di Riva del Garda
Assessore alle Politiche Ambientali e Istruzione



Comitato
Veneto
Nordest
Europa
2019
della Cultura



VELAMBIENTE

VIRATA VERSO UN MONDO PIÙ SOSTENIBILE
A TACKING TOWARDS A MORE SUSTAINABLE WORLD

12.07 - 29.11.2012

VILLINO CAMPI
RIVA DEL GARDA

mostra itinerante
travelling exhibition

VELA AMBIENTE

VIRATA VERSO UN MONDO PIÙ SOSTENIBILE
A TACKING TOWARDS A MORE SUSTAINABLE WORLD

Mostra che propone una chiave di lettura diversa della vela: non solo un bellissimo sport, ma anche un'occasione per essere attenti e rispettosi nei confronti dell'ambiente.

Corser interattivi e multimediali, grazie ai quali è possibile ascoltare i rumori del lago, le narrazioni del maestro velaio e del maestro d'ascia, conoscere come le sorgenti sonore antropiche possono interferire sull'ecosistema subacqueo, scoprire gli ultimi ritrovati in fatto di efficienza energetica e l'evoluzione della tecnica costruttiva, toccando con mano i materiali principali di cui è composta un'imbarcazione a vela.

Entrata libera

Exhibition, which suggests a different interpretation key to the sailing, for a better understanding of it: not only as a wonderful sport, but also as an opportunity to be thoughtful and respectful to the environment.

Interactive and multimedial corners, through which you can listen to the sounds of the lake, the tellings of the sailmaker and of the shipwright, understanding how the antropogenic underwater sounds interfere with the aquatic ecosystem. It will be possible to discover the latest creations in the energy efficiency field, the development of the shipbuilding techniques, by seeing the peculiar materials the sailing boats are made of, with your own eyes.

Free entry



INFORMAZIONI INFORMATION

Villino Campi

Centro di valorizzazione scientifica del Garda
Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
via C. von Hartungen 4 - 38066 Riva del Garda (Tn)
tel. 0461 493763
fax 0461 493764
villino.campi@provincia.tn.it
www.appa.provincia.tn.it

ORARIO DI APERTURA OPENING HOURS

05.03 - 31.10.2013

dal martedì al venerdì 10.00 - 15.30

lunedì, sabato, domenica e festivi chiuso

Tuesday-Friday from 10.00 to 15.30

Closed Monday, Saturday, Sunday and public holidays

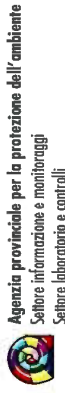
VISITE GUIDATE GUIDED VISITS

È possibile prenotare una visita guidata, gratuitamente
It is possible to book a guided visit, free of charge

A cura di



Provincia autonoma di Trento
Assessorato ai lavori pubblici, ambiente e trasporti



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
Settore informazione e monitoraggio
Settore laboratorio e controlli



Villino Campi

Patrimonio



Comune di Riva del Garda

Collaborazioni

Ingarde Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.
Associazione Vela Lago di Ledro

Circolo Vela Arco

Circolo Vela Torbole

Fraglia Vela Riva

Lega Navale Italiana - Riva del Garda

Sailing Du Lac

Circolo Vela Gargnano

Valeria Velheva

Si ringrazia per la collaborazione Comune di Riva del Garda
Assessore alle Politiche Ambientali e Istruzione



Consejo Europeo
Venezia
Nordest
2019

Assessorato Regionale
della Cultura



2013 VELAMBIENTE

VIRATA VERSO UN MONDO PIÙ SOSTENIBILE
A TACKING TOWARDS A MORE SUSTAINABLE WORLD

05.03 - 31.10.2013

VILLINO CAMPI
RIVA DEL GARDA

mostra itinerante
travelling exhibition

VELA AMBIENTE

VIRATA VERSO UN MONDO PIÙ SOSTENIBILE
A TACKING TOWARDS A MORE SUSTAINABLE WORLD

Mostra che propone una chiave di lettura diversa della vela: non solo un bellissimo sport, ma anche un'occasione per essere attenti e rispettosi nei confronti dell'ambiente.

Corner interattivi e multimediali, grazie ai quali è possibile ascoltare i rumori del lago, le narrazioni del maestro velaio e del maestro d'ascia, conoscere come le sorgenti sonore antropiche possono interferire sull'ecosistema subacqueo, scoprire gli ultimi ritrovati in fatto di efficienza energetica e l'evoluzione della tecnica costruttiva, toccando con mano i materiali principali di cui è composta un'imbarcazione a vela.

Entrata libera

Exhibition, which suggests a different interpretation key to the sailing, for a better understanding of it: not only as a wonderful sport, but also as an opportunity to be thoughtful and respectful to the environment.

Interactive and multimedial corners, through which you can listen to the sounds of the lake, the tellings of the sailmaker and of the shipwright, understanding how the antropogenic underwater sounds interfere with the aquatic ecosystem. It will be possible to discover the latest creations in the energy efficiency field, the development of the shipbuilding techniques, by seeing the peculiar materials the sailing boats are made of, with your own eyes.

Free entry



“VELAMBIENTE”

Virata verso un mondo più sostenibile

Mostra itinerante

Villino Campi, Riva del Garda

12 luglio - 29 novembre 2012

COMUNICATO STAMPA

Velambiente: virare verso un mondo sostenibile si può

«Solo se il tema della sostenibilità ambientale non sarà uno dei tanti di cui parlare e occuparsi, ma “il” tema, trasversale a tutti gli altri, strutturale, solo in questo caso ci potrà essere una vera svolta». Così Alberto Pacher nel suo intervento all’inaugurazione, nella sera di giovedì 12 luglio a Villino Campi a Riva del Garda, della mostra itinerante Velambiente; che il vicepresidente della Provincia autonoma di Trento ha proposto quale modello del modo di sensibilizzare sulla sostenibilità: «Un modo originale, accattivante, che stimola l’attenzione e dunque funziona». All’inaugurazione, particolarmente partecipata, hanno preso parte anche il vicesindaco di Riva del Garda Alberto Bertolini; Chiara Defrancesco, dirigente del Settore Informazione e Monitoraggi dell’Agenzia provinciale per la protezione dell’ambiente; Fiorenza Tisi, responsabile di Villino Campi, Centro di valorizzazione scientifica del Garda di APPA; Laura Boschini, dirigente generale di Appa; Jacopo Mantoan, co-curatore della mostra assieme a Fiorenza Tisi. Tra il pubblico anche il sindaco di Arco Paolo Mattei, per la Comunità di Valle l’assessore con competenza sulle acque dei laghi Alessandro De Guelmi, e numerosi referenti dei circoli velici dell’intero Alto Garda. La mostra è allestita al piano terra di Villino Campi con ingresso libero, fino al 29 novembre, dal martedì al venerdì dalle 10 alle 15.30, sabato, domenica e festivi dalle 16 alle 19, lunedì chiuso (dal primo settembre dal martedì al venerdì dalle 10 alle 15.30, lunedì, sabato, domenica e festivi chiuso); visite guidate, su prenotazione.

Una mostra itinerante che propone una chiave di lettura inedita della vela: non solo un bellissimo sport, così diffuso e amato sulle acque del lago di Garda, ma anche un’occasione per un’attenzione nuova nei confronti dell’ambiente. Nella sede territoriale di Villino Campi dell’Agenzia provinciale per la protezione dell’ambiente, corner interattivi e multimediali che riproducono i suoni del lago, narrazioni del mastro velaio e del maestro d’ascia, e la possibilità di conoscere come le sorgenti sonore antropiche possano interferire con l’ecosistema subacqueo, oppure di scoprire gli ultimi ritrovati in tema di efficienza energetica e l’evoluzione della tecnica costruttiva, toccando con mano i materiali principali di cui è composta un’imbarcazione a vela. Il progetto Velambiente è realizzato dall’APPA in collaborazione con il Comune di Riva del Garda, Ingarda Trentino Spa, e con i principali circoli velici dell’Alto Garda.

«Parlare di vela a Riva del Garda – ha detto il vicesindaco di Riva Bertolini – è qualcosa che assume connotazioni uniche; e affiancare al tema quello dell’ambiente è di enorme attualità e di estremo interesse; quindi, una mostra particolarmente apprezzabile che certamente sarà vista da un pubblico numeroso».

Forte di numeri in notevole crescita – i partecipanti alle mostre e alle numerose iniziative sul territorio del 2011 sono state 17 mila, contro le 8.600 dell’anno precedente – Villino Campi propone una mostra che porta con sé un approccio diverso allo sport velico, non agonistico ma piuttosto una «virata verso un mondo più sostenibile». Il tema della sostenibilità ambientale, già proposto a Villino Campi (sede di Riva del Garda dell’Agenzia

provinciale per la protezione dell'ambiente) in numerose mostre itineranti, viene qui indagato sotto profili diversi: da quella tecnica (modalità costruttive, riciclo dei materiali, consumi energetici) a quella emozionale (le voci di testimoni autentici, i suoni evocativi del lago e del vento).

L'allestimento è agile ed è stato progettato in modo da poter essere facilmente trasportato in sedi di enti o associazioni che richiedano la mostra nell'ambito di iniziative a tema. Le nove sezioni sono strutturate in una trentina di pannelli, la maggior parte dei quali appesi e fluttuanti in modo del tutto simile a vele, curiosi oggetti storici, materiali tecnici, installazioni multimediali visive e sonore, postazioni interattive con i sensori a sfioro. Le bellissime immagini sono quasi tutte del lago di Garda. Il tutto è congegnato in modo da coinvolgere al massimo il visitatore.

Dopo una breve parte introduttiva sull'evoluzione storica, in cui sono analizzate le principali tecniche costruttive, si entra nel fulcro della disciplina velica, dando la possibilità al visitatore di toccare con mano i componenti principali di una barca a vela. Ciò è possibile grazie all'esposizione di un prezioso esemplare di Optimist, costruito artigianalmente in compensato marino di mogano: questa imbarcazione rappresenta ormai una sorta di passaggio obbligatorio per avvicinarsi al mondo della vela, e numerosi circoli velici di tutto il mondo, compresi quelli gardesani, la utilizzano per i giovanissimi che vogliono avvicinarsi a questo appassionante sport.

Grazie al glossario, poi, anche al visitatore non esperto è offerta la possibilità di familiarizzare con i termini marineschi e con il lessico dei venti. In un apposito corner, il visitatore può entrare in contatto con tutto ciò che riguarda le vele ed apprenderne le principali tecniche costruttive, ascoltando le testimonianze di uno storico mastro velaio del lago di Garda.

Riva del Garda, 13 luglio 2012

Orari di apertura

12.7 - 31.8.2012

dal martedì al venerdì: dalle ore 10.00 alle ore 15.30
sabato, domenica e festivi: dalle ore 16.00 alle ore 19.00
lunedì chiuso

1.9 - 29.11.2012

dal martedì al venerdì: dalle ore 10.00 alle ore 15.30
lunedì, sabato, domenica e festivi chiuso

INFO

Villino Campi
Centro di valorizzazione scientifica del Garda
Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
via C. von Hartungen, 4
38066 Riva del Garda (Tn)
tel. 0461 493763
fax 0461 493764
villino.campi@provincia.tn.it
www.appa.provincia.tn.it/educazioneambientale/villino_campi

“VELAMBIENTE”

Virata verso un mondo più sostenibile

Mostra itinerante

Villino Campi, Riva del Garda

5 marzo – 31 ottobre 2013

COMUNICATO STAMPA

4 MARZO 2013

A marzo apertura primaverile 2013: Villino Campi ripropone la mostra “Velambiente, virata verso un mondo più sostenibile”

Con marzo riapre al pubblico Villino Campi, il “Centro di valorizzazione scientifica dell’area gardesana”, la splendida villa ottocentesca situata in riva al lago che dal 1998 è la sede territoriale dell’Agenzia provinciale per la protezione dell’ambiente, in convenzione con il Comune di Riva del Garda. Il centro è deputato alla valorizzazione e alla diffusione della cultura scientifica relativa al lago di Garda. Nel centro si svolgono attività di educazione ambientale per le scuole, si organizzano incontri pubblici e mostre itineranti utili per approfondire la conoscenza del territorio.

L’apertura 2013 ripropone “Velambiente”, una mostra che offre una chiave di lettura inedita della vela: non solo un bellissimo sport, così diffuso e amato sulle acque del lago di Garda, ma anche un’occasione per un’attenzione nuova nei confronti dell’ambiente. L’allestimento si compone di corner interattivi e multimediali che riproducono i suoni del lago, le narrazioni del mastro velaio e del maestro d’ascia; viene offerta la possibilità di conoscere come le sorgenti sonore antropiche possano interferire con l’ecosistema subacqueo, oppure di scoprire gli ultimi ritrovati in tema di efficienza energetica e l’evoluzione della tecnica costruttiva, toccando con mano i materiali principali di cui è composta un’imbarcazione a vela.

Il progetto Velambiente è realizzato dall’APPA in collaborazione con il Comune di Riva del Garda, Ingarda Trentino Spa, e con alcuni tra i principali circoli velici. Dopo esser stata inaugurata nel 2012, la mostra è visitabile dal 5 marzo al 31 ottobre 2013 con ingresso libero; le visite guidate sono su prenotazione.

Nel corso degli anni Villino Campi è diventato un punto di riferimento per l’intero lago quale centro di comunicazione e scambio di informazioni, sede di mostre, centro per attività di educazione ambientale. Anche nel 2012 l’attività di informazione, formazione ed educazione ambientale si è svolta regolarmente, portando ad attuazione la programmazione annuale; oltre agli interventi programmati sono state realizzate anche altre iniziative, su richiesta del territorio. La partecipazione totale alle mostre, alle attività e agli eventi organizzati nel 2012 da Villino Campi è stata di 11.793 persone, 131 gli eventi complessivi. Dal 2002 al 2012 le presenze totali hanno superato l’importante traguardo di 103.000.

“Velambiente” è una mostra che porta con sé un approccio diverso allo sport velico, non solo di tipo agonistico, ma anche di tipo culturale, suggerendo, come dice il titolo, una «virata verso un mondo più sostenibile». Il tema della sostenibilità ambientale, già proposto a Villino in numerose mostre itineranti, viene qui indagato sotto profili diversi: da quella tecnica (modalità costruttive, riciclo dei materiali, consumi energetici) a quella emozionale (le voci di testimoni autentici, i suoni evocativi del lago e del vento).

L'allestimento è agile ed è stato progettato in modo da poter essere facilmente trasportato in sedi di enti o associazioni che richiedano la mostra nell'ambito di iniziative a tema. Le nove sezioni sono strutturate in una trentina di pannelli, la maggior parte dei quali appesi e fluttuanti in modo del tutto simile a vele, curiosi oggetti storici, materiali tecnici, installazioni multimediali visive e sonore, postazioni interattive con i sensori a sfioro. Le bellissime immagini, così come i documenti audio e video, sono quasi tutte del lago di Garda: il tutto è concepito per coinvolgere al massimo il visitatore.

Dopo una breve parte introduttiva sull'evoluzione storica, in cui sono analizzate le principali tecniche costruttive, si entra nel fulcro della disciplina velica, dando la possibilità al visitatore di toccare con mano i componenti principali di una barca a vela. Ciò è possibile grazie all'esposizione di un prezioso esemplare di Optimist, costruito artigianalmente in compensato marino di mogano: questa imbarcazione rappresenta ormai una sorta di passaggio obbligatorio per avvicinarsi al mondo della vela, e numerosi circoli velici di tutto il mondo, compresi quelli gardesani, la utilizzano per i giovanissimi che vogliono avvicinarsi a questo appassionante sport.

Grazie al glossario, poi, anche al visitatore non esperto è offerta la possibilità di familiarizzare con i termini marinareschi e con il lessico dei venti. In un apposito corner, il visitatore può entrare in contatto con tutto ciò che riguarda le vele ed apprendere le principali tecniche costruttive, ascoltando le testimonianze di uno storico mastro velaio del lago di Garda.

Orari di apertura

05.03 - 31.10.2013

dal martedì al venerdì: dalle ore 10.00 alle ore 15.30

lunedì, sabato, domenica e festivi chiuso

Visite guidate

su prenotazione

INFO

Villino Campi

Centro di valorizzazione scientifica del Garda

Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente

via C. von Hartungen, 4

38066 Riva del Garda (Tn)

tel. 0461 493763 - fax 0461 493764

villino.campi@provincia.tn.it

www.appa.provincia.tn.it/educazioneambientale/villino_campi/

A cura di

Provincia Autonoma di Trento

Assessorato ai lavori pubblici, ambiente e trasporti

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente

Settore informazione e monitoraggi

Settore laboratorio e controlli

Villino Campi

Patrocinio

Comune di Riva del Garda

Collaborazioni

Ingarda Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.

Associazione Vela Lago di Ledro

Circolo Vela Arco

Circolo Vela Torbole

Fraglia Vela Riva

Lega Navale Italiana - Riva del Garda

Sailing Du Lac

Circolo Vela Gargnano

Veleria Velnova

Si ringrazia per la collaborazione Comune di Riva del Garda - Assessore alle Politiche Ambientali e Istruzione

Venezia Nordest 2019

La mostra itinerante "Velambiente - Virata verso un mondo più sostenibile" è curata da Jacopo Mantoan e Fiorenza Tisi

“VELAMBIENTE”

Virata verso un mondo più sostenibile

Mostra itinerante

Villino Campi, Riva del Garda

12 luglio - 29 novembre 2012

Colophon

Progetto a cura di

Provincia Autonoma di Trento

Assessorato ai lavori pubblici, ambiente e trasporti

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente

Settore informazione e monitoraggi

Settore laboratorio e controlli

Villino Campi

Patrocinio

Comune di Riva del Garda

Collaborazioni

Ingarda Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.

Associazione Vela Lago di Ledro

Circolo Vela Arco

Circolo Vela Torbole

Fraglia Vela Riva

Lega Navale Italiana - Riva del Garda

Sailing Du Lac

Circolo Vela Gargnano

Veleria Velnova

Si ringrazia per la collaborazione Comune di Riva del Garda - Assessore alle Politiche Ambientali e Istruzione

Venezia Nordest 2019 - candidata Capitale Europea della Cultura

Ideazione

Jacopo Mantoan

Progetto a cura di

Jacopo Mantoan

Fiorenza Tisi

Testi

Silvia Filippini

Jacopo Mantoan

Luciano Mattevi

Ennio Pepe

Progetto grafico e degli allestimenti

M19 architettura e immagine

Interviste e installazioni audio-video

Sara Maino

Exhibit “barca sostenibile”

Ennio Pepe

Referenze fotografiche

Ingarda Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.

Norberto Foletti

Jacopo Mantoan

Fiorenza Tisi

Valentina Vivaldelli

Visite guidate

Rete trentina per l'educazione ambientale

Centro di esperienza Villino Campi

Comunicazione con i media

Ufficio Stampa della Giunta provinciale

Ufficio Stampa del Comune di Riva del Garda

Custodia

Personale Villino Campi

Mimosa Project s.r.l.

Organizzazione

Mirella Calza

Luca Feltrinelli

Marinella Perini

Fiorenza Tisi

Claudia Zambanini

Si ringraziano

Norberto Foletti

Lauro Struffi

Cecilia Zorzi

Centro Velico Caprera

Museo della Marineria di Cesenatico

“VELAMBIENTE”

Virata verso un mondo più sostenibile

Mostra itinerante

Villino Campi, Riva del Garda

Sezioni, elenco titoli, pannelli, installazioni

Sezione “Maestro d’ascia” - pannelli pop up 4

- Maestro d’ascia. Le principali fasi costruttive
- Maestro d’ascia. Un’arte antica
- I vari tipi di legno
- Tipologie di scafi
- Installazione video e intervista al Maestro d’ascia

Sezione “Mastro velaio” - pannelli pop up 4

- Vela in cotone
- Vela in dacron
- Vela in composito (mylar)
- Tipi di vele
- Installazione video e intervista al Mastro velaio

Sezione “Suono” - pannelli pop up 3

- Il rumore nell’acqua
- Strumenti di misura del suono in acqua
- Suoni naturali e rumori prodotti dall’attività dell’uomo
- Installazione video “Suono”
- Exhibit “Doccia acustica”

Sezione “Barca sostenibile” - pannelli pop up 3

- Energia e avanzamento nell’acqua
- Consumi energetici di bordo
- Riutilizzo e riciclo delle imbarcazioni a vela
- Exhibit “Barca sostenibile”

Sezione “Consigli per azioni virtuose” - pannelli pop up 3

- Vernici antivegetative: efficaci e ecosostenibili
- Lessico: vento, manovre con le vele
- Il manuale del buon diportista

Sezione “Componenti e glossario”

- Componenti e parti fondamentali di una barca
- Venti e andature principali quando si naviga a vela
- Glossario dei termini marinareschi
- Installazione “Nodi”

Sezione “Regate”

- Le principali regate veliche del Lago di Garda
- Installazione video “Intervista alla velista”

Sezione “Tipologie costruttive”

- L’imbarcazione a deriva
- L’imbarcazione a chiglia fissa
- Il numero degli scafi: monoscafo e pluriscafo
- I materiali principali di una barca a vela: il legno, la vetroresina, l’acciaio
- I principali prodotti per la manutenzione della barca

Sezione “Storica”

- Vele e velieri classici

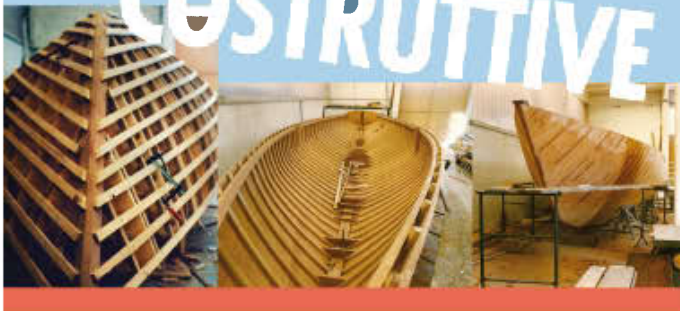
Colophon

I PANNELLI

SEZIONE

“MAESTRO D’ASCIA”

MAESTRO D'ASCIA. LE PRINCIPALI FASI COSTRUTTIVE



Sin dal passato il primo passo fondamentale per l'intero processo costruttivo che il maestro d'ascia affrontava, era costituito dal saper riconoscere il legname, conoscerne i metodi di utilizzo, capire quale componente fosse più adatto per ogni singola parte dell'imbarcazione che avrebbe poi scolpito e lavorato; ogni elemento doveva infatti essere perfettamente collimante con gli altri.

La costruzione in secondo luogo aveva origine dalla domanda di un committente il quale definiva con il maestro le caratteristiche e le peculiarità che la barca avrebbe dovuto possedere. Si passava alla realizzazione di un disegno, quindi un modello in scala ridotta dal quale poteva poi partire la progettazione vera e propria. Elemento essenziale da cui partire è il "mezzo garbo", che nella forma riproduce la mezza sezione maestra della barca da costruire. Su di esso vengono segnati dai punti numerati, che permettono la corretta sagomatura dei vari elementi del corpo centrale dello scafo. Nella costruzione di un'imbarcazione vengono utilizzati differenti tipi di legno. La cinghia e le ordinate, parti che sono sottoposte alle maggiori sollecitazioni durante la navigazione, richiedono l'uso di legno molto resistente e tradizionalmente viene utilizzata la quercia. Per il fasciame laterale si usano invece legni resinosi che consentono una maggiore impermeabilità dello scafo.

Dopo aver reperito e selezionato la materia prima e definito il progetto di costruzione, si passa ad impostare l'imbarcazione, con la posa a piombo di tutti quegli elementi che costituiscono la base, ossia la cinghia, il capo di ruota e il dritto di prua, facendo ricorso ad una serie di puntelli.

Successivamente vengono "posate" le ordinate, partendo dal centro della barca e proseguendo alternativamente verso poppa e verso prua. Cinghia e ordinate costituiscono la struttura portante dell'imbarcazione, vengono assemblate ad incastro e piantate successivamente con chiodi zincati. Per queste parti i legni sono la quercia siciliana e il rovere. La realizzazione della tavola di cinta e la sua sistemazione nella parte superiore della barca, irrigidiscono l'intero sistema delle ordinate. Quindi vengono chiuse la poppa e la prua e si definiscono i particolari all'interno della barca. La parte esterna si completa con la fasciatura delle fiancate laterali. Segue la messa in posa del fasciame di coperta. Le tavole del fasciame vengono definitivamente fissate con chiodi zincati, ribattuti e incavati entro la superficie del legno in modo che, effettuata la stuccatura, se ne eviti il contatto con l'acqua salmastra. Realizzata la struttura dello scafo, si esegue il calafataggio che serve ad assicurare una perfetta impermeabilità. Si procede, infine, alla stuccatura e alla pittura.

Le attrezzature più utilizzate durante la costruzione delle imbarcazioni sono: l'ascia, il mazzuolo, le palelle, la pialla a filo, la pialla a spessore, la sega ed il trapano.

MAESTRO D'ASCIA. LE PRINCIPALI FASI COSTRUTTIVE

Sin dal passato il primo passo fondamentale per l'intero processo costruttivo che il maestro d'ascia affrontava, era costituito dal saper riconoscere il legname, conoscerne i metodi di utilizzo, capire quale componente fosse più adatto per ogni singola parte dell'imbarcazione che avrebbe poi scolpito e lavorato; ogni elemento doveva infatti essere perfettamente collimante con gli altri.

La costruzione in secondo luogo aveva origine dalla domanda di un committente il quale definiva con il maestro le caratteristiche e le peculiarità che la barca avrebbe dovuto possedere. Si passava alla realizzazione di un disegno, quindi un modello in scala ridotta dal quale poteva poi partire la progettazione vera e propria. Elemento essenziale da cui partire è il "mezzo garbo", che nella forma riproduce la mezza sezione maestra della barca da costruire. Su di esso vengono segnati dei punti numerati, che permettono la corretta sagomatura dei vari elementi del corpo centrale dello scafo. Nella costruzione di un'imbarcazione vengono utilizzati differenti tipi di legno. La cinghia e le ordinate, parti che sono sottoposte alle maggiori sollecitazioni durante la navigazione, richiedono l'uso di legno molto resistente e tradizionalmente viene utilizzata la quercia. Per il fasciame laterale si usano invece legni resinosi che consentono una maggiore impermeabilità dello scafo.

Dopo aver reperito e selezionato la materia prima e definito il progetto di costruzione, si passa ad impostare l'imbarcazione, con la posa a piombo di tutti quegli elementi che costituiscono la base, ossia la cinghia, il capo di ruota e il dritto di prua, facendo ricorso ad una serie di puntelli.

Successivamente vengono "posate" le ordinate, partendo dal centro della barca e proseguendo alternativamente verso poppa e verso prua. Cinghia e ordinate costituiscono la struttura portante dell'imbarcazione, vengono assemblate ad incastro e piantate successivamente con chiodi zincati. Per queste parti i legni sono la quercia siciliana e il rovere. La realizzazione della tavola di cinta e la sua sistemazione nella parte superiore della barca, irrigidiscono l'intero sistema delle ordinate. Quindi vengono chiuse la poppa e la prua e si definiscono i particolari all'interno della barca. La parte esterna si completa con la fasciatura delle fiancate laterali. Segue la messa in posa del fasciame di coperta. Le tavole del fasciame vengono definitivamente fissate con chiodi zincati, ribattuti e incavati entro la superficie del legno in modo che, effettuata la stuccatura, se ne eviti il contatto con l'acqua salmastra. Realizzata la struttura dello scafo, si esegue il calafataggio che serve ad assicurare una perfetta impermeabilità. Si procede, infine, alla stuccatura e alla pittura.

Le attrezzature più utilizzate durante la costruzione delle imbarcazioni sono: l'ascia, il mazzuolo, le palelle, la pialla a filo, la pialla a spessore, la sega ed il trapano.

MAESTRO D'ASCIA. UN'ARTE ANTICA



“Era un vero maestro d'ascia, un artigiano completo. Sapeva fare tutto, aveva una grande visione, progettava e costruiva. Il legno è un materiale speciale, non ha regole, è sempre diverso, ha anomalie invisibili. Lui conosceva perfettamente il taglio del legno, la luna giusta per farlo, per evitare che prendesse una malattia, la lunatura, che lo rendeva debole e pallido. Andava sul monte e sceglieva gli alberi adatti, come il pino, spesso con una curvatura naturale, perfetta. Nei gozzi esistono solo tavole curve, di dritto non c'è quasi nulla, hanno infiniti angoli, tutti diversi”.

Foto: Giancarlo Basso - Contrasto / Contrasto

La professione del maestro d'ascia non si può paragonare a quella di un semplice costruttore di barche: è molto più simile a quella di un artista, che realizza vere e proprie opere d'arte.

Nel mondo della nautica ed in particolar modo in quello delle barche a vela, sono al giorno d'oggi rimasti veramente in pochi quelli che sanno lavorare il legno e trasformarlo in un'imbarcazione.

Quello del maestro d'ascia è un lavoro a metà tra l'artigianato e l'arte, che richiede da una parte abilità tecnica e grande precisione e dall'altra uno spirito di sacrificio fuori dal comune. Un maestro d'ascia deve infatti tagliare, oltre che piegare scaldandole nell'acqua, le assi di legno che danno vita al fondo della barca e in maniera tale che possano incastrarsi alla perfezione l'una con l'altra.

Oggi la costruzione di serie in catena di montaggio ed i materiali sintetici, come le fibre vetrose, costituisce, nell'ottica del maestro d'ascia, una vera e propria aberrazione nella realizzazione delle imbarcazioni perché fa perdere ai tecnici ed ai costruttori la capacità di creare e togliere alle imbarcazioni la loro specifica "personalità", riducendole a semplici oggetti galleggianti.

MAESTRO D'ASCIA. UN'ARTE ANTICA

"Era un vero maestro d'ascia, un artigiano completo. Sapeva fare tutto, aveva una grande visione, progettava e costruiva. Il legno è un materiale speciale, non ha regole, è sempre diverso, ha anomalie invisibili. Lui conosceva perfettamente il taglio del legno, la luna giusta per farlo, per evitare che prendesse una malattia, la lunatura, che lo rendeva debole e pallido. Andava sul monte e sceglieva gli alberi adatti, come il pino, spesso con una curvatura naturale, perfetta. Nei gozzi esistono solo tavole curve, di dritto non c'è quasi nulla, hanno infiniti angoli, tutti diversi".

(La dinastia dei maestri d'ascia ultimi "sacerdoti" del legno)

La professione del maestro d'ascia non si può paragonare a quella di un semplice costruttore di barche: è molto più simile a quella di un artista, che realizza vere e proprie opere d'arte.

Nel mondo della nautica ed in particolar modo in quello delle barche a vela, sono al giorno d'oggi rimasti veramente in pochi quelli che sanno lavorare il legno e trasformarlo in un'imbarcazione. Quello del maestro d'ascia è un lavoro a metà tra l'artigianato e l'arte, che richiede da una parte abilità tecnica e grande precisione e dall'altra uno spirito di sacrificio fuori dal comune. Un maestro d'ascia deve infatti tagliare, oltre che piegare scaldandole nell'acqua, le assi di legno che danno vita al fondo della barca e in maniera tale che possano incastrarsi alla perfezione l'una con l'altra.

Oggi la costruzione di serie in catena di montaggio ed i materiali sintetici, come le fibre vetrose, costituisce, nell'ottica del maestro d'ascia, una vera e propria aberrazione nella realizzazione delle imbarcazioni perché fa perdere ai tecnici ed ai costruttori la capacità di creare e toglie alle imbarcazioni la loro specifica "personalità", riducendole a semplici oggetti galleggianti.

I VARI TIPI DI LEGNO

LEGNAME PIÙ FREQUENTEMENTE USATO PER LA COSTRUZIONE DELLE IMBARCAZIONI IN LEGNO

QUERCIA

Legname più rappresentativo, adoperato per la costruzione delle grandi navi da battaglia perchè forte, resistente e di lunga durata. Con esso si costruiscono chiglie, paramezzali, strutture longitudinali e fasciami.

ROVERE

Ottimo legno, sinonimo di quercia. Usato per strutture longitudinali come paramezzali, correnti. Sfruttato per le operazioni di approntamento al varo e la costruzione di vasi, sottovasi, taccate, castelletti e parati.

ELCE

Legno forte a fibre compatte. Sinonimo di leccio, adoperato per caviglie, scalmotti, galloce, etc.

TEAK o FALSA QUERCIA

Legno duro e forte, usato per fasciare i ponti.

OLMO

Legno fibroso, forte e duraturo, ottimo per fare bozzelli, scalmi, braccioli, bagli.

LEGNO SANTO

Legno durissimo, buono per fare pulegge, bigotte, bigottoni, etc.

FAGGIO

Legno elastico, adoperato per ossature (madieri e scalmi), aspe per argani, remi, baglietti, etc.

GELSO

Legno forte ma di facile lavorazione, buono per fare gole, ghirlande, massoni.

NOCE

Legno resistente e compatto, usato per fare timoni e talvolta anche per fasciame del fondo.

PINO SILVESTRE

Legno d'alto fusto. Ottimo quello del Nord Europa. Buono per alberature e fasciame di murata.

LARICE

Legno che si presta bene sia quando viene adoperato a secco che in acqua. Adoperato per fasciame di carena, per tavolato di ponte, per paratie. Dal larice diritto e di prima scelta, venivano ricavati antenne, picchi, alberetti, aste in genere.

ABETE

Legno meno compatto e di colore più chiaro rispetto al pino. Legno resinoso similmente al pino. Usato per paratie divisorie e rivestimenti di interni.

I VARI TIPI DI LEGNO

LEGNAME PIÙ FREQUENTEMENTE USATO PER LA COSTRUZIONE DELLE IMBARCAZIONI IN LEGNO

QUERCIA

Legname più rappresentativo, adoperato per la costruzione delle grandi navi da battaglia perchè forte, resistente e di lunga durata. Con esso si costruivano chiglie, paramezzali, strutture longitudinali e fasciami.

ROVERE

Ottimo legno, sinonimo di quercia. Usato per strutture longitudinali come paramezzali, correnti. Sfruttato per le operazioni di approntamento al varo e la costruzione di vasi, sottovasi, taccate, castelletti e parati.

ELCE

Legno forte a fibre compatte. Sinonimo di leccio, adoperato per caviglie, scalmotti, galloce, etc.

TEAK o FALSA QUERCIA

Legno duro e forte, usato per fasciare i ponti.

OLMO

Legno fibroso, forte e duraturo, ottimo per fare bozzelli, scalmi, braccioli, bagli.

LEGNO SANTO

Legno durissimo, buono per fare pulegge, bigotte, bigottoni, etc.

FAGGIO

Legno elastico, adoperato per ossature (madieri e scalmi), aspe per argani, remi, baglietti, etc.

GELSO

Legno forte ma di facile lavorazione, buono per fare gole, ghirlande, massoni.

NOCE

Legno resistente e compatto, usato per fare timoni e talvolta anche per fasciame del fondo.

PINO SILVESTRE

Legno d'alto fusto. Ottimo quello del Nord Europa. Buono per alberature e fasciame di murata.

LARICE

Legno che si presta bene sia quando viene adoperato a secco che in acqua. Adoperato per fasciame di carena, per tavolato di ponte, per paratie. Dal larice diritto e di prima scelta, venivano ricavati antenne, picchi, alberetti, aste in genere.

ABETE

Legno meno compatto e di colore più chiaro rispetto al pino. Legno resinoso similmente al pino. Usato per paratie divisorie e rivestimenti di interni.

TIPOLOGIE DI SCAFI



Le forme di scafo comunemente adottate per tutti i piccoli velieri si suddividono in scafi a spigolo con fondo piatto, a doppio spigolo, a V e a sezione rotonda. Nella descrizione che segue, si ricordi che viene sempre considerata la forma dello scafo guardando la barca di prua e non come appare osservandola di fianco. Se si osserva di lato una barca tirata in secco il profilo è praticamente simile, sia che si tratti di uno scafo con fondo piatto, a V, rotondo o a doppio spigolo.

1

Lo scafo a fondo piatto

Questo tipo di scafo è consigliabile solo in acque protette ed è impiegato soprattutto dalle imbarcazioni plananti; con un po' di onda ha tendenza a picchiare. Il suo maggior pregio è la facilità di costruzione, soprattutto se il fasciame è posato trasversalmente invece che longitudinalmente.

2

Lo scafo a spigolo vivo con fondo a V

È stabile, marino, ha una buona tenuta di rotta e di penetrazione, a parità di volume; in rapporto agli scafi a fondo piatto ha maggiore superficie bagnata.

3

Lo scafo a spigolo con fondo tondo

È più robusto e più armonioso esteticamente. In condizioni normali, non ha altrettanta stabilità di uno scafo a V e a parità di superficie velica sbanda di più. Se ne può tuttavia aumentare la stabilità mediante un opportuno impiego di zavorra o una riduzione di tela o, naturalmente, una maggiore abilità da parte del timoniere. È uno scafo veloce, anche se resta da dimostrare che sui velieri di piccole dimensioni sia più veloce di uno scafo a V.

4 e 5

Lo scafo a doppio spigolo

È meno diffuso. In tutti i suoi elementi fondamentali è simile a quello a V e le sue caratteristiche sono anch'esse simili, ma è più costoso come costruzione.

6

Lo scafo tondo

Questo tipo di scafo richiede una maggiore tecnologia ed è impiegato principalmente su barche realizzate su stampo; offre maggiore resistenza grazie alla forma concava e minore superficie bagnata delle altre tipologie. È possibile realizzare sia scafi plananti che dislocanti; lo si può considerare il più diffuso.

Scafi plananti

La condizione di planata si verifica quando, grazie alla spinta dell'acqua dovuta alla velocità, la barca riesce a "cavalcare" l'onda di prua, uscendo così dalla sua onda, che costituisce la porzione più cospicua della resistenza all'avanzamento di uno scafo nell'acqua. In questa condizione, che in termini tecnici si dice di sostentamento dinamico, un natante, purché provvisto di una propulsione sufficiente, può raggiungere velocità praticamente illimitate, mentre se resta imprigionato nel treno d'onda generato dal suo moto non può superare una velocità ben precisa, che dipende dalla sua lunghezza al galleggiamento.

Scafi dislocanti

Le barche a chiglia fissa planano raramente perché il peso che da loro stabilità rende più difficile il poter superare la propria onda di prua. Questo tipo di barche si dice dislocante.

Fonte: Eurostatica.net

TIPOLOGIE DI SCAFI

Le forme di scafo comunemente adottate per tutti i piccoli velieri si suddividono in scafi a spigolo con fondo piatto, a doppio spigolo, a V e a sezione rotonda. Nella descrizione che segue, si ricordi che viene sempre considerata la forma dello scafo guardando la barca di prua e non come appare osservandola di fianco. Se si osserva di lato una barca tirata in secco il profilo è praticamente simile, sia che si tratti di uno scafo con fondo piatto, a V, rotondo o a doppio spigolo.

1

Lo scafo a fondo piatto

Questo tipo di scafo è consigliabile solo in acque protette ed è impiegato soprattutto per le derive. Questo tipo di scafo viene adottato dalle imbarcazioni plananti; con un po' di onda ha tendenza a picchiare. Il suo maggior pregio è la facilità di costruzione, soprattutto se il fasciame è posato trasversalmente invece che longitudinalmente.

2

Lo scafo a spigolo vivo con fondo a V

È stabile, marino, ha una buona tenuta di rotta e di penetrazione, a parità di volume; in rapporto agli scafi a fondo piatto ha maggiore superficie bagnata.

3

Lo scafo a spigolo con fondo tondo

È più robusto e più armonioso esteticamente. In condizioni normali, non ha altrettanta stabilità di uno scafo a V e a parità di superficie velica sbanda di più. Se ne può tuttavia aumentare la stabilità mediante un opportuno impiego di zavorra o una riduzione di tela o, naturalmente, una maggiore abilità da parte del timoniere. È uno scafo veloce, anche se resta da dimostrare che sui velieri di piccole dimensioni sia più veloce di uno scafo a V.

4 e 5

Lo scafo a doppio spigolo

È meno diffuso. In tutti i suoi elementi fondamentali è simile a quello a V e le sue caratteristiche sono anch'esse simili, ma è più costoso come costruzione.

6

Lo scafo tondo

Questo tipo di scafo richiede una maggiore tecnologia ed è impiegato principalmente su barche realizzate su stampo; offre maggiore resistenza grazie alla forma concava e minore superficie bagnata delle altre tipologie. È possibile realizzare sia scafi plananti che dislocanti; lo si può considerare il più diffuso.

Scafi plananti

La condizione di planata si verifica quando, grazie alla spinta dell'acqua dovuta alla velocità, la barca riesce a "cavalcare" l'onda di prua, uscendo così dalla sua onda, che costituisce la porzione più cospicua della resistenza all'avanzamento di uno scafo nell'acqua. In questa condizione, che in termini tecnici si dice di sostentamento dinamico, un natante, purché provvisto di una propulsione sufficiente, può raggiungere velocità praticamente illimitate, mentre se resta imprigionato nel treno d'onda generato dal suo moto non può superare una velocità ben precisa, che dipende dalla sua lunghezza al galleggiamento.

Scafi dislocanti

Le barche a chiglia fissa planano raramente perché il peso che dà loro stabilità rende più difficile il poter superare la propria onda di prua. Questo tipo di barche si dice dislocante.

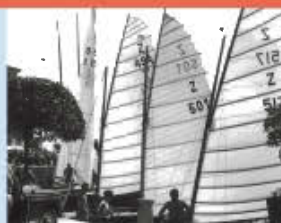
SEZIONE

“MASTRO VELAIO”

VELA IN COTONE



Da sempre, da quando l'uomo ha cercato di disegnare e produrre una vela, il problema più grande ha riguardato il materiale di realizzazione. Il desiderio principale di un velaio è sempre stato quello di avere un tessuto stabile, idrorepellente, tenace all'allungamento, oltre che resistente alle abrasioni e ai raggi UV. In realtà questo è un sogno nato i primi anni del ventesimo secolo, quando le barche da regata iniziavano a richiedere materiali più performanti; precedentemente, infatti, l'elasticità dei tessuti non era quasi considerata: l'allungamento delle fibre era un problema irrisolvibile a cui far l'abitudine. I materiali utilizzati inizialmente erano il lino, il cotone, la canapa e, in qualche raro caso, la seta. Fibre che non garantivano alcun livello di stabilità: per quanto potessero essere fitte e serrate al momento della tessitura, non vi era nessun elemento a compattare il prodotto finale, rendendo solidale l'intreccio di trama e ordito. Inoltre, ogni studio da parte dei velai relativo al rapporto tra peso, affidabilità ed efficienza, veniva meno non appena la prima onda o il primo scroscio di pioggia inzuppavano la vela: il peso aumentava, la fibra s'indeboliva, modificando la sua struttura e rendendo ancora più instabile il tessuto. Il cotone è stato utilizzato fino agli anni '50. Una curiosità: la fibra naturale se bagnata si restringe ed è proprio per questo motivo che la vela veniva tagliata più grande e successivamente stesa su green d'erba e bagnata. Dopo il restringimento veniva usata qualche volta, al fine di stabilizzarla prima della regata.



VELA IN COTONE

Da sempre, da quando l'uomo ha cercato di disegnare e produrre una vela, il problema più grande ha riguardato il materiale di realizzazione. Il desiderio principale di un velaio è sempre stato quello di avere un tessuto stabile, idrorepellente, tenace all'allungamento, oltre che resistente alle abrasioni e ai raggi UV. In realtà questo è un sogno nato i primi anni del ventesimo secolo, quando le barche da regata iniziavano a richiedere materiali più performanti; precedentemente, infatti, l'elasticità dei tessuti non era quasi considerata: l'allungamento delle fibre era un problema irrisolvibile a cui far l'abitudine. I materiali utilizzati inizialmente erano il lino, il cotone, la canapa e, in qualche raro caso, la seta. Fibre che non garantivano alcun livello di stabilità: per quanto potessero essere fitte e serrate al momento della tessitura, non vi era nessun elemento a compattarne il prodotto finale, rendendo solidale l'intreccio di trama e ordito. Inoltre, ogni studio da parte dei velai relativo al rapporto tra peso, affidabilità ed efficienza, veniva meno non appena la prima onda o il primo scroscio di pioggia inzuppavano la vela: il peso aumentava, la fibra s'indeboliva, modificando la sua struttura e rendendo ancora più instabile il tessuto. Il cotone è stato utilizzato fino agli anni '50. Una curiosità: la fibra naturale se bagnata si restringe ed è proprio per questo motivo che la vela veniva tagliata più grande e successivamente stesa su green d'erba e bagnata. Dopo il restringimento veniva usata qualche volta, al fine di stabilizzarla prima della regata.

VELA IN DACRON

All'inizio degli anni '50 una vera e propria rivoluzione era alle porte: un nuovo filato di poliestere, derivato dai processi di fabbricazione dei polimeri, fu filato dando vita a una fibra a cui venne dato il nome commerciale di dacron. È una fibra stabile rispetto a quella naturale, infatti non si restringe. Il tessuto in sé non presenta particolari caratteristiche: i fili di poliestere vengono intrecciati al telaio, dando vita a un normale tessuto con trama e ordito. È il filo che presenta le straordinarie doti di stabilità e costanza alla resistenza, oltre ad avere caratteristiche tali da far innescare, nel processo di finitura successivo della tessitura, una reazione che rende molto stabile il prodotto finito. Grazie a questo nuovo tessuto, i velai iniziarono a realizzare vele più leggere, con eccezionale stabilità di forma e molto durevoli nel tempo. Si riuscì anche a ridurre il numero dei ferzi e quindi delle cuciture. Le rande e i fiocchi ebbero la certezza della forma nel tempo, anche in presenza di navigazioni in condizioni di vento molto forte e mare agitato. Conseguentemente, cambiarono anche le prestazioni delle barche. Per rendersi conto della reale portata del dacron, è sufficiente notare quante vele vengono ancora realizzate in questo materiale che rimane, comunque, il più affidabile ai giorni nostri, non suscettibile ad alcuna modificazione fisica e strutturale se non dopo moltissimo tempo. La ricerca sui materiali di costruzione delle vele, dopo l'avvento del dacron, non si arrestò mai.

Nella seconda metà degli anni '70, per aumentare la stabilità di forma del dacron, si prese in considerazione la possibilità di accoppiare al tessuto una pellicola, incollandoli l'uno con l'altro con potenti colle e utilizzando la calandratura, trattamento termico ad alta pressione tramite rulli. Il film prescelto - estremamente sottile e leggero, ma molto resistente - fu il polietilene tereftalato. Nella sua forma amorfa è completamente trasparente e prende il nome commerciale di mylar.



VELA IN DACRON

All'inizio degli anni '50 una vera e propria rivoluzione era alle porte: un nuovo filato di poliestere, derivato dai processi di fabbricazione dei polimeri, fu filato dando vita a una fibra a cui venne dato il nome commerciale di dacron. E' una fibra stabile rispetto a quella naturale, infatti non si restringe. Il tessuto in sè non presenta particolari caratteristiche: i fili di poliestere vengono intrecciati al telaio, dando vita a un normale tessuto con trama e ordito. È il filo che presenta le straordinarie doti di stabilità e costanza alla resistenza, oltre ad avere caratteristiche tali da far innescare, nel processo di finitura successivo della tessitura, una reazione che rende molto stabile il prodotto finito. Grazie a questo nuovo tessuto, i velai iniziarono a realizzare vele più leggere, con eccezionale stabilità di forma e molto durevoli nel tempo. Si riuscì anche a ridurre il numero dei ferzi e quindi delle cuciture. Le rande e i fiocchi ebbero la certezza della forma nel tempo, anche in presenza di navigazioni in condizioni di vento molto forte e mare agitato. Conseguentemente, cambiarono anche le prestazioni delle barche. Per rendersi conto della reale portata del dacron, è sufficiente notare quante vele vengano ancora realizzate in questo materiale che rimane, comunque, il più affidabile ai giorni nostri, non suscettibile ad alcuna modificazione fisica e strutturale se non dopo moltissimo tempo.

La ricerca sui materiali di costruzione delle vele, dopo l'avvento del dacron, non si arrestò mai.

Nella seconda metà degli anni '70, per aumentare la stabilità di forma del dacron, si prese in considerazione la possibilità di accoppiare al tessuto una pellicola, incollandoli l'uno con l'altro con potenti colle e utilizzando la calandratura, trattamento termico ad alta pressione tramite rulli. Il film prescelto - estremamente sottile e leggero, ma molto resistente - fu il polietilene tereftalato. Nella sua forma amorfa è completamente trasparente e prende il nome commerciale di mylar.

VELA IN COMPOSITO (MYLAR)



I primi "tessuti" in mylar, seguendo la soluzione di accoppiare al tessuto una pellicola, presentavano una superficie lucida e la superficie opposta opaca: da una parte si poteva toccare la pellicola di mylar, dall'altra il dacron. In tal modo si ottennero materiali più leggeri a parità di stabilità e resistenza, e si poterono produrre vele più leggere o, se dello stesso peso rispetto a una esclusivamente realizzata in dacron, molto più resistenti.

Il passo successivo, a cavallo tra gli anni '70 e '80 e totalmente legata all'invenzione e allo sviluppo dei tessuti laminati, fu l'inserimento di un filo all'interno del sandwich di dacron e mylar per aumentare la resistenza del materiale finito. Si poterono così finalmente prendere in considerazione fibre fino a quel momento escluse da qualsiasi possibile realizzazione di tessuti per vele, come il kevlar, lo spicra o il carbonio, a causa delle loro caratteristiche fisiche e del tipo di reazione a trattamenti termochimici. In pratica, i fili di queste fibre ad alto modulo vennero disposti tra le pellicole secondo dei disegni volti ad accrescere la resistenza in un senso o nell'altro. Nacquero così materiali perfettamente controllati in fase di progetto, quanto a resistenza e peso. Di conseguenza, nacquero anche i primi tagli a ferzi orientati secondo le linee di forza della vela. Randa, genoa e fiocchi, con ferzi a "spicchi", radiali agli angoli della vela.

Il maggior controllo degli sforzi di una vela si tradusse nell'ottimizzazione dell'impiego dei materiali per la sua realizzazione. L'unico difetto imputabile ai materiali laminati è la tendenza alla separazione delle parti che compongono il sandwich, la cosiddetta delaminazione: non vi è dubbio che la durata di una vela fatta con materiali laminati sia inferiore rispetto a una realizzata in dacron; ma è anche vero che quest'ultima non potrà mai avvicinarsi alle prestazioni e all'efficienza di una vela laminata con mylar, carbonio e kevlar. Per questo motivo, dai primi anni '80, le velerie iniziarono a distinguere sempre più marcatamente la produzione di vele da regata da quella di vele da crociera, evidenziando come la bontà del materiale e la sua riuscita dipende anche dall'uso che se ne fa.

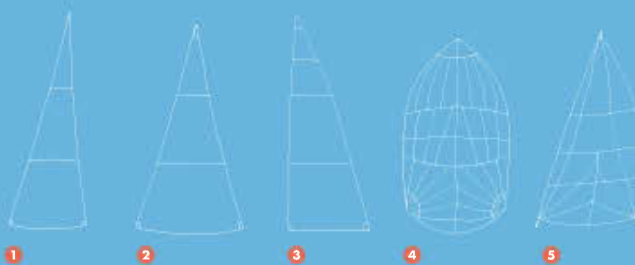
VELA IN COMPOSITO (MYLAR)

I primi "tessuti" in mylar, seguendo la soluzione di accoppiare al tessuto una pellicola, presentavano una superficie lucida e la superficie opposta opaca: da una parte si poteva toccare la pellicola di mylar, dall'altra il dacron. In tal modo si ottennero materiali più leggeri a parità di stabilità e resistenza, e si poterono produrre vele più leggere o, se dello stesso peso rispetto a una esclusivamente realizzata in dacron, molto più resistenti.

Il passo successivo, a cavallo tra gli anni '70 e '80 e totalmente legato all'invenzione e allo sviluppo dei tessuti laminati, fu l'inserimento di un filo all'interno del sandwich di dacron e mylar per aumentare la resistenza del materiale finito. Si poterono così finalmente prendere in considerazione fibre fino a quel momento escluse da qualsiasi possibile realizzazione di tessuti per vele, come il kevlar, lo spectra o il carbonio, a causa delle loro caratteristiche fisiche e del tipo di reazione a trattamenti termochimici. In pratica, i fili di queste fibre ad alto modulo vennero disposti tra le pellicole secondo dei disegni volti ad accrescere la resistenza in un senso o nell'altro. Nacquero così materiali perfettamente controllati in fase di progetto, quanto a resistenza e peso. Di conseguenza, nacquero anche i primi tagli a ferzi orientati secondo le linee di forza della vela. Rande, genoa e fiocchi, con ferzi a "spicchi", radiali agli angoli della vela.

Il maggior controllo degli sforzi di una vela si tradusse nell'ottimizzazione dell'impiego dei materiali per la sua realizzazione. L'unico difetto imputabile ai materiali laminati è la tendenza alla separazione delle parti che compongono il sandwich, la cosiddetta delaminazione: non vi è dubbio che la durata di una vela fatta con materiali laminati sia inferiore rispetto a una realizzata in dacron; ma è anche vero che quest'ultima non potrà mai avvicinarsi alle prestazioni e all'efficienza di una vela laminata con mylar, carbonio e kevlar. Per questo motivo, dai primi anni '80, le velerie iniziarono a distinguere sempre più marcatamente la produzione di vele da regata da quella di vele da crociera, evidenziando come la bontà del materiale e la sua riuscita dipende anche dall'uso che se ne fa.

TIPI DI VELE



La vela è una superficie di tela o di sottile ma robusto materiale sintetico, di forma tale che utilizzando la forza del vento genera propulsione. Il suo funzionamento si basa sull'interazione fra il vento (e la sua direzione) e uno o più elementi fissi o mobili presenti sul mezzo di trasporto che fa uso di tale sistema di propulsione. Il principio di funzionamento è identico a quello di un'ala orientata verticalmente che genera portanza tramite le forze aerodinamiche indotte dal vento che agiscono su di essa. La forza esercitata dal vento è detta spinta velica ed è sempre ortogonale al profilo della vela, quale che sia il suo angolo di incidenza con il vento. La forma della vela influenza la spinta; variazioni nella forma della vela possono essere ottenute agendo sulle manovre di un'imbarcazione e vengono indicate con gli aggettivi magro e grasso, indicando nell'ordine una vela con minore o maggiore portanza.

Le principali tipologie di vela sono distinte in:

Vele di prua, come i Focchi e i Genoa, che vengono issati a prua sul bompresso, sugli stragli e sulle draglie di prua;

Vela principale è la Randa armata sull'albero principale, di forma triangolare e sostenuta ad esso mediante inferitura o canestrelli inferiti nell'apposita canaletta dell'albero. La base della Randa è mantenuta tesa dal boma;

Vele di prua per andature portanti: di tipo simmetrico come lo Spinnaker e di tipo asimmetrico come il Gennaker;

Altre vele speciali per condizioni estreme come la Tormentina o per venti leggerissimi come il Code.

Alle diverse velocità che presenta il vento, le vele vanno utilizzate con materiali adeguati a resistere alle sollecitazioni che sono sempre più forti all'aumentare della velocità.

1

Focaccia

Il Focaccia è una vela triangolare issata tra l'albero più a prua di un'imbarcazione e l'estremità della prua o del bompresso che viene inferita su uno strallo. L'angolo di scotta viene regolato tramite una cima, detta scotta del Focaccia. Nell'armo a sloop il Focaccia consente di mantenere il controllo della prua dell'imbarcazione e contribuisce significativamente nella capacità dell'imbarcazione di bordeggiare (di risalire il vento). La dimensione del Focaccia è tale per cui alla massima estensione il punto di scotta non supera mai il punto di attacco dell'albero.

2

Genoa

Il Genoa, come il Focaccia, è una vela triangolare issata tra l'albero più a prua di un'imbarcazione e l'estremità della prua o del bompresso che viene inferita su uno strallo. La differenza sta nell'aumento della superficie velica e nella dimensione longitudinale della vela che consente nella massima estensione al punto di scotta di superare il punto di attacco dell'albero e quindi alla vela di prua di sovrapporsi alla Randa. In relazione a tale superamento il Genoa può prendere diversi nomi come: Genoa 1 di lunghezza pari a circa il 110% della distanza prua-albero, Genoa 2 con il 135% e Genoa 3 con il 150%.

3

Randa

La Randa è una vela triangolare a poppa dell'albero, con angolo di penna fissato alla parte superiore dell'albero; la sua caduta prodiera che scende lungo l'albero è normalmente inferita ad esso per la sua intera lunghezza; il suo angolo di mura è fissato alla base dell'albero; il piede è regolato dal boma; il suo angolo di scotta è fissato all'estremità del boma e controllato dalla scotta della vela.

4

Spinnaker

Lo Spinnaker o Spi è una vela solitamente molto colorata, che viene issata quando l'andatura della barca è "portante", quindi quando il vento colpisce la barca al giardinetto o di poppa e cioè nelle andature di lasco e poppa. La particolarità di questa vela è di essere "simmetrica", caratteristica che le consente di far poggiare molto la barca su cui è utilizzata. Lo Spinnaker di norma è costruito con materiale molto leggero e la sua superficie velica è molto grande rispetto a Randa e Focaccia. Quando viene issato deve essere mantenuto fuori dalla prua della barca con un "braccio" supplementare: il tangone.

5

Gennaker

Il Gennaker (termine creato dalla fusione di Genoa e Spinnaker) è una tipologia di vela studiata per essere utilizzata nelle andature portanti, dal traverso al gran lasco. È molto simile allo Spinnaker ma ha la particolarità di avere una superficie asimmetrica e più piccola e di non usare il tangone in quanto viene fissato (in gergo murato) a un bompresso situato a prua.

TIPI DI VELE

La vela è una superficie di tela o di sottile ma robusto materiale sintetico, di forma tale che utilizzando la forza del vento genera propulsione. Il suo funzionamento si basa sull'interazione fra il vento (e la sua direzione) e uno o più elementi fissi o mobili presenti sul mezzo di trasporto che fa uso di tale sistema di propulsione. Il principio di funzionamento è identico a quello di un'ala orientata verticalmente che genera portanza tramite le forze aerodinamiche indotte dal vento che agiscono su di essa. La forza esercitata dal vento è detta spinta velica ed è sempre ortogonale al profilo della vela, quale che sia il suo angolo di incidenza con il vento.

La forma della vela influenza la spinta; variazioni nella forma della vela possono essere ottenute agendo sulle manovre di un'imbarcazione e vengono indicate con gli aggettivi magro e grasso, indicando nell'ordine una vela con minore o maggiore portanza.

Le principali tipologie di vela sono distinte in:

Vele di prua, come i Focchi e i Genoa, che vengono issati a prua sul bompresso, sugli stragli e sulle draglie di prua;

Vela principale è la Randa armata sull'albero principale, di forma triangolare e sostenuta ad esso mediante inferitura o canestrelli inferiti nell'apposita canaletta dell'albero. La base della Randa è mantenuta tesa dal boma;

Vele di prua per andature portanti: di tipo simmetrico come lo Spinnaker e di tipo asimmetrico come il Gennaker;

Altre vele speciali per condizioni estreme come la Tormentina o per venti leggerissimi come il Code.

Alle diverse velocità che presenta il vento, le vele vanno utilizzate con materiali adeguati a resistere alle sollecitazioni che sono sempre più forti all'aumentare della velocità.

1

Fiocco

Il Fiocco è una vela triangolare issata tra l'albero più a prua di un'imbarcazione e l'estremità della prua o del bompresso che viene inferita su uno strallo. L'angolo di scotta viene regolato tramite una cima, detta scotta del Fiocco. Nell'armo a sloop il Fiocco consente di mantenere il controllo della prua dell'imbarcazione e contribuisce significativamente nella capacità dell'imbarcazione di bordeggiare (di risalire il vento). La dimensione del Fiocco è tale per cui alla massima estensione il punto di scotta non supera mai il punto di attacco dell'albero.

2

Genoa

Il Genoa, come il Fiocco, è una vela triangolare issata tra l'albero più a prua di un'imbarcazione e l'estremità della prua o del bompresso che viene inferita su uno strallo. La differenza sta nell'aumento della superficie velica e nella dimensione longitudinale della vela che consente nella massima estensione al punto di scotta di superare il punto di attacco dell'albero e quindi alla vela di prua di sovrapporsi alla Randa. In relazione a tale superamento il Genoa può prendere diversi nomi come: Genoa 1 di lunghezza pari a circa il 110% della distanza prua-albero, Genoa 2 con il 135% e Genoa 3 con il 150%.

3

Randa

La Randa è una vela triangolare a poppa dell'albero, con angolo di penna fissato alla parte superiore dell'albero; la sua caduta prodiera che scende lungo l'albero è normalmente inferita ad esso per la sua intera lunghezza; il suo angolo di mura è fissato alla base dell'albero; il piede è

regolato dal boma; il suo angolo di scotta è fissato all'estremità del boma e controllato dalla scotta della vela.

4

Spinnaker

Lo Spinnaker o Spi è una vela solitamente molto colorata, che viene issata quando l'andatura della barca è "portante", quindi quando il vento colpisce la barca al giardinetto o di poppa e cioè nelle andature di lasco e poppa. La particolarità di questa vela è di essere "simmetrica", caratteristica che le consente di far poggiare molto la barca su cui è utilizzata. Lo Spinnaker di norma è costruito con materiale molto leggero e la sua superficie velica è molto grande rispetto a Randa e Fiocco. Quando viene issato deve essere mantenuto fuori dalla prua della barca con un "braccio" supplementare: il tangone.

5

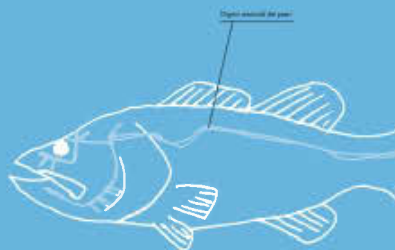
Gennaker

Il Gennaker (termine creato dalla fusione di Genoa e Spinnaker) è una tipologia di vela studiata per essere utilizzata nelle andature portanti, dal traverso al gran lasco. È molto simile allo Spinnaker ma ha la particolarità di avere una superficie asimmetrica e più piccola e di non usare il tangone in quanto viene fissato (in gergo murato) a un bompresso situato a prua.

SEZIONE

“SUONO”

IL RUMORE NELL'ACQUA



Il suono si trasmette attraverso le onde sonore generate dalla vibrazione di un corpo elastico. Le onde sonore si propagano nello spazio attraverso un mezzo **gassoso** (aria), **liquido** (acqua) o **solido** (terreno).

Il suono viaggia più rapidamente nei mezzi più densi. Quindi nell'aria il suono viaggia più lentamente (340 metri al secondo) che nell'acqua (1500 metri al secondo) o nella roccia (6000 metri al secondo).

La percezione di un suono è tuttavia legata anche alla sua **frequenza**, ovvero al numero di vibrazioni che vengono prodotte nell'intervallo di tempo (convenzionalmente assunto pari a 1 secondo), le quali si misurano in Hertz (Hz). L'orecchio dell'uomo è in grado di percepire stimoli sonori nel campo delle frequenze da **20 a 20.000 Hz**.

I suoni con frequenze inferiori a 20 Hz vengono chiamati **INFRASUONI**, quelli superiori a 20.000 Hz **ULTRASUONI**.

Benché gli **infrasuoni** non possano essere uditi dall'uomo, essi sono accompagnati da **onde di elevata intensità** sonora e da lunghezze d'onda grandi, in certi casi grandissime svariate centinaia di metri, che **si possono propagare** indisturbate per svariati **chilometri**. L'energia racchiusa è tale che sono percepibili anche attraverso lo scheletro, come chiunque ha sperimentato ponendosi vicino a un grosso diffusore in un concerto, o in una discoteca, e percependo "nel petto", anziché nelle orecchie, le **vibrazioni** corrispondenti ai bassi ritmici.

Allo stesso modo, molti pesci, pur non disponendo di un vero e proprio orecchio, riescono a percepire i suoni attraverso appositi **organi sensoriali** posti lungo le **linee laterali** del corpo, in grado di rilevare le variazioni di pressione delle particelle d'acqua.

I pesci riescono comunque a percepire suoni compresi tra i **50 ed i 2000 Hz**, con massima udibilità attorno ai 200-800 Hz. In presenza di intenso rumore ambientale, specie se di bassa frequenza, questi tendono ad allontanarsi, come ben sanno i pescatori.

Tuttavia, quando un suono si produce in aria e colpisce l'acqua, o viceversa, l'onda viene **riflessa** dalla superficie. Solo una piccola parte del rumore si propaga sotto o sopra la superficie, a condizione che il rumore risulti particolarmente intenso, poiché l'aria e l'acqua hanno differente densità. Non è quindi possibile spaventare i pesci semplicemente gridando fuori dall'acqua!

Inoltre, la modifica delle caratteristiche organolettiche del liquido può influire sulla velocità di trasmissione del suono. Di conseguenza un aumento del grado di acidità dei mari, causato dall'inquinamento ad opera dell'uomo, può favorire la propagazione del rumore, estendendo l'area nella quale gli effetti nocivi possono dispiegarsi.

IL RUMORE NELL'ACQUA

Il suono si trasmette attraverso le *onde sonore* generate dalla vibrazione di un corpo elastico. Le onde sonore si propagano nello spazio attraverso un mezzo **gassoso** (*aria*), **liquido** (*acqua*) o **solido** (*terreno*).

Il suono viaggia più rapidamente nei mezzi più densi. Quindi nell'aria il suono viaggia più lentamente (340 metri al secondo) che **nell'acqua** (1500 metri al secondo) o nella roccia (6000 metri al secondo).

La percezione di un suono è tuttavia legata anche alla sua **frequenza**, ovvero al numero di vibrazioni che vengono prodotte nell'intervallo di tempo (convenzionalmente assunto pari a 1 secondo), le quali si misurano in Hertz (Hz). L'orecchio dell'uomo è in grado di percepire stimoli sonori nel campo delle frequenze da **20** a **20.000 Hz**.

I suoni con frequenze inferiori a 20 Hz vengono chiamati **INFRASUONI**, quelli superiori a 20.000 Hz **ULTRASUONI**.

Benché gli **infrasuoni** non possano essere *uditi* dall'uomo, essi sono accompagnati da **onde di elevata intensità** sonora e da lunghezze d'onda grandi, in certi casi grandissime svariate centinaia di metri, che **si possono propagare** indisturbate per svariati **chilometri**. L'energia racchiusa è tale che sono percepibili anche attraverso lo scheletro, come chiunque ha sperimentato ponendosi vicino a un grosso diffusore in un concerto, o in una discoteca, e percependo "nel petto", anziché nelle orecchie, le **vibrazioni** corrispondenti ai bassi ritmici.

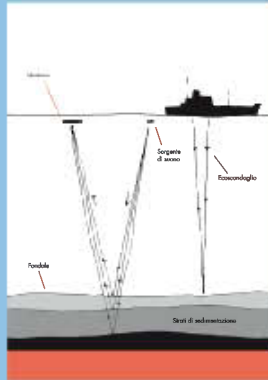
Allo stesso modo, molti pesci, pur non disponendo di un vero e proprio orecchio, riescono a percepire i suoni attraverso appositi **organi sensoriali** posti lungo le *linee laterali* del corpo, in grado di rilevare le variazioni di pressione delle particelle d'acqua.

I pesci riescono comunque a percepire suoni compresi tra i **50** ed i **2000 Hz**, con massima udibilità attorno ai 200-800 Hz. In presenza di intenso rumore ambientale, specie se di bassa frequenza, questi tendono ad allontanarsi, come ben sanno i pescatori.

Tuttavia, quando un suono si produce in aria e colpisce l'acqua, o viceversa, l'onda viene **riflessa** dalla superficie. Solo una piccola parte del rumore si propaga sotto o sopra la superficie, a condizione che il rumore risulti particolarmente intenso, poiché l'aria e l'acqua hanno differente densità. Non è quindi possibile spaventare i pesci semplicemente gridando fuori dall'acqua!

Inoltre, la modifica delle caratteristiche organolettiche del liquido può influire sulla velocità di trasmissione del suono. Di conseguenza un aumento del grado di acidità dei mari, causato dall'inquinamento ad opera dell'uomo, può favorire la propagazione del rumore, estendendo l'area nella quale gli effetti nocivi possono dispiegarsi.

STRUMENTI DI MISURA DEL SUONO IN ACQUA



Per poter misurare il suono in un liquido è necessario utilizzare **appositi sensori** chiamati **idrofoni**. Il principio di funzionamento di tali apparecchi è simile a quello del microfono che in aria trasforma le vibrazioni di una sottile membrana dovute al transito dell'onda acustica. In acqua gli idrofoni comuni utilizzano sensori **piezo-elettrici** nei quali **la pressione dell'onda acustica** sulle superfici di un opportuno materiale cristallino **genera un segnale elettrico**.

Questo strumento è largamente utilizzato in **marina** per rivelare la presenza di navi tramite la ricezione dei rumori subacquei generati dall'elica in movimento e dai motori, da operazioni di **prospezione** o **esplorazione geologica**, da **sonar**, da **attività** sulla costa. In mare è utilizzato per rilevare segnali prodotti da cetacei e altre forme di vita.

Nel campo dello **studio** e della **tutela dell'ambiente**, gli idrofoni vengono utilizzati anche per **valutare la quantità di rumore** che le attività dell'uomo producono in mare, nei fiumi o nei laghi, in quanto un eccesso di rumore può avere **effetti nocivi**, non solo sui mammiferi marini, ma anche sul delicato **ecosistema acquatico**. Conoscere come il rumore possa interferire con gli organismi che vivono sott'acqua, può aiutarci a definire le procedure tecniche e le norme che disciplinano l'attività dell'uomo allo scopo di tutelare questo delicato equilibrio biologico, rispettando entrambe le esigenze.

Partendo da questi presupposti nel 2009 è nato il Progetto di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia denominato **GIONHA** (*Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitats*) con lo scopo di promuovere la **tutela** e la **valorizzazione** della **risorsa marina** e degli **habitat** di particolare pregio naturalistico che popolano l'area dell'Alto Tirreno, conosciuta anche come il **Santuario Pelagos**. Il suo ecosistema marino-costiero, ricco e diversificato, è caratterizzato dalla presenza dei cetacei che assumono un ruolo fondamentale per la conservazione della rete trofica e diventano un indicatore significativo dello stato di salute dell'area.

STRUMENTI DI MISURA DEL SUONO IN ACQUA

Per poter misurare il suono in un liquido è necessario utilizzare **appositi sensori** chiamati *idrofon*i. Il principio di funzionamento di tali apparecchi è simile a quello del microfono che in aria trasforma le vibrazioni di una sottile membrana dovute al transito dell'onda acustica. In acqua gli idrofoni comuni utilizzano sensori *piezo-elettrici* nei quali **la pressione dell'onda acustica** sulle superfici di un opportuno materiale cristallino **genera un segnale elettrico**.

Questo strumento è largamente utilizzato in **marina** per rivelare la presenza di navi tramite la ricezione dei rumori subacquei generati dall'elica in movimento e dai motori, da operazioni di **prospezione** o **esplorazione geologica**, da **sonar**, da **attività** sulla costa. In mare è utilizzato per rilevare segnali prodotti da cetacei e altre forme di vita.

Nel campo dello **studio** e della **tutela dell'ambiente**, gli idrofoni vengono utilizzati anche per **valutare la quantità di rumore** che le attività dell'uomo producono in mare, nei fiumi o nei laghi, in quanto un eccesso di rumore può avere **effetti nocivi**, non solo sui mammiferi marini, ma anche sul delicato **ecosistema acquatico**.

Conoscere come il rumore possa interferire con gli organismi che vivono sott'acqua, può aiutarci a definire le procedure tecniche e le norme che disciplinano l'attività dell'uomo allo scopo di tutelare questo delicato equilibrio biologico, rispettando entrambe le esigenze.

Partendo da questi presupposti nel 2009 è nato il Progetto di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia denominato **GIONHA** (*Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat*) con lo scopo di promuovere la **tutela** e la **valorizzazione** della **risorsa marina** e degli **habitat** di particolare pregio naturalistico che popolano l'area dell'Alto Tirreno, conosciuta anche come il "*Santuario Pelagos*". Il suo ecosistema marino-costiero, ricco e diversificato, è caratterizzato dalla presenza dei cetacei che assumono un ruolo fondamentale per la conservazione della rete trofica e diventano un indicatore significativo dello stato di salute dell'area.

SUONI NATURALI E RUMORI PRODOTTI DALL'ATTIVITÀ DELL'UOMO

Ci affetti dall'inquinamento acustico possono essere i cetacei, in particolare i delfini, per il fatto che il loro sistema di comunicazione è molto sensibile alle variazioni di frequenza e di intensità del suono. In alcuni casi, il rumore può anche interferire con la loro capacità di orientarsi e di nutrirsi.



Molti dei rumori presenti in acqua sono frutto di **eventi naturali**, quali gli **eventi sismici**, che dominano a frequenze **fino a 10 Hz**. Il rumore provocato dalla **pioggia**, le **risacche**, le **onde**, gli altri rumori di **natura biologica**, come quelli prodotti da numerose specie marine per **orientarsi, nutrirsi, comunicare e proteggersi**, dominano dalle frequenze di **100 Hz e 100 kHz**. Tuttavia, tali eventi non disturbano i pesci in quanto si esauriscono generalmente entro breve tempo o generano intensità tali da non potersi diffondere su ampie superfici.

Gli organismi che vivono nell'acqua, infatti, si sono adattati all'ambiente grazie anche alle **informazioni sonore** che hanno ricevuto e che utilizzano per tutte le loro attività, quali: la **comunicazione** per identificare i singoli individui, per mantenere la gerarchia e la **coesione nel gruppo**, per avvertire delle **minacce**, per **conquistare** la femmina, ma anche per **stordire** le prede con l'emissione di intense onde sonore capaci di immobilizzare i pesci come fa il **gambero pistolero** (*Alpheus heterochaelis*) che, a dispetto dei suoi 5 centimetri di lunghezza, è l'animale più rumoroso dei mari. Il rumore prodotto da questo animaletto può superare i 200 dB, praticamente come un jet al decollo.

Alterare la buona ricezione sonora può dunque mettere in pericolo la loro esistenza.

Gli impatti antropici generati dalla pesca, dal **trasporto marittimo**, con frequenze tra i **10 e i 100 Hz**, dalle **esplorazioni dei fondali**, dalle **turbine eoliche**, dalle **trivellazioni**, fino ad arrivare al **sonar** (*Sound Navigation And Ranging*) che produce ben **240 dB** possono procurare stress e perfino danni fisici ai pesci e indurli a cambiare i loro comportamenti. Per questo motivo, se non adeguatamente regolamentati, i rumori prodotti dall'uomo possono rappresentare una minaccia per la fauna acquatica.

Per comprendere quanto intense siano queste sorgenti basti ricordare che il rumore generato da una **motosega** ad 1 metro di distanza è pari a **110 dB**, un **motore di F1** alla massima potenza **160 dB** mentre all'interno di un **torнадо** possono essere misurati livelli di **250 dB**.

Per le grandi imbarcazioni è stato calcolato che il solo suono prodotto dalla **cavitazione dell'elica** può arrivare a diffondersi in un raggio di **centinaia di chilometri** intorno alla nave che lo ha generato. Tuttavia, il rumore generato varia notevolmente a seconda del **tipo**, delle **dimensioni**, della **propulsione**, della **progettazione** e della **velocità** di crociera dell'imbarcazione.

Nella **Direttiva quadro sull'ambiente marino** (2008/56/CE) la Commissione europea ha espressamente incluso, tra le forme di inquinamento, anche quello **acustico subacqueo**, invitando gli Stati membri a condurre valutazioni del livello di rumore per definire il **buono stato ambientale** e ad adottare adeguate misure per cercare di contrastarlo.

SUONI NATURALI E RUMORI PRODOTTI DALL'ATTIVITÀ DELL'UOMO

Molti dei rumori presenti in acqua sono frutto di **eventi naturali**, quali gli **eventi sismici**, che dominano a frequenze **fino a 10 Hz**. Il rumore provocato dalla **pioggia**, le **risacche**, le **onde**, gli altri rumori di **natura biologica**, come quelli prodotti da numerose specie marine per **orientarsi**, **nutrirsi**, **comunicare** e **proteggersi**, dominano dalle frequenze di **100 Hz e 100 kHz**. Tuttavia, tali eventi non disturbano i pesci in quanto si esauriscono generalmente entro breve tempo o generano intensità tali da non potersi diffondere su ampie superfici.

Gli organismi che vivono nell'acqua, infatti, si sono adattati all'ambiente grazie anche alle **informazioni sonore** che hanno ricevuto e che utilizzano per tutte le loro attività, quali: la **comunicazione** per identificare i singoli individui, per mantenere la gerarchia e la **coesione nel gruppo**, per avvertire delle **minacce**, per **conquistare** la femmina, ma anche per **stordire** le prede con l'emissione di intense onde sonore capaci di immobilizzare i pesci come fa il **gambero pistolero** (*Alpheus heterochaelis*) che, a dispetto dei suoi 5 centimetri di lunghezza, è l'animale più rumoroso dei mari. Il rumore prodotto da questo animaletto può superare i 200 dB, praticamente come un jet al decollo.

Alterare la buona ricezione sonora può dunque mettere in pericolo la loro esistenza.

Gli impatti antropici generati dalla pesca, dal **trasporto marittimo**, con frequenze tra i **10 e i 100 Hz**, dalle **esplorazioni** dei fondali, dalle **turbine** eoliche, dalle **trivellazioni**, fino ad arrivare al **sonar** (*SOund Navigation And Ranging*) che produce ben **240 dB** possono procurare stress e perfino danni fisici ai pesci e indurli a cambiare i loro comportamenti. Per questo motivo, se non adeguatamente regolamentati, i rumori prodotti dall'uomo possono rappresentare una minaccia per la fauna acquatica.

Per comprendere quanto intense siano queste sorgenti basti ricordare che il rumore generato da una **motosega** ad 1 metro di distanza è pari a **110 dB**, un **motore di F1** alla massima potenza **160 dB** mentre all'interno di un **tornado** possono essere misurati livelli di **250 dB**.

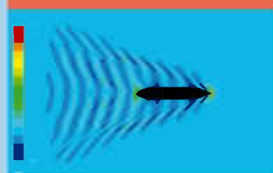
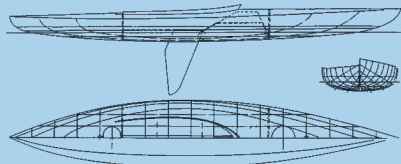
Per le grandi imbarcazioni è stato calcolato che il solo suono prodotto dalla **cavitazione dell'elica** può arrivare a diffondersi in un raggio di **centinaia di chilometri** intorno alla nave che lo ha generato. Tuttavia, il rumore generato varia notevolmente a seconda del **tipo**, delle **dimensioni**, della **propulsione**, della **progettazione** e della **velocità** di crociera dell'imbarcazione.

Nella **Direttiva quadro sull'ambiente marino** (2008/56/CE) la Commissione europea ha espressamente incluso, tra le forme di inquinamento, anche quello *acustico subacqueo*, invitando gli Stati membri a condurre valutazioni del livello di rumore per definire il "*buono stato ambientale*" e ad adottare adeguate misure per cercare di contrastarlo.

SEZIONE

“BARCA SOSTENIBILE”

ENERGIA E AVANZAMENTO NELL'ACQUA



Per muovere un qualsiasi oggetto è necessaria una certa quantità di energia.

Quando l'oggetto in questione si trova immerso del tutto o parzialmente in un fluido, parte dell'energia impiegata per il suo movimento è spesa per spostare il fluido che si trova lungo la traiettoria del moto e consentire quindi l'avanzamento dell'oggetto che si intende muovere.

Nel caso di un'imbarcazione, sia essa una piccola barca a remi o una grande nave, si deve quindi tener conto e valutare la resistenza opposta dall'acqua all'avanzamento dello scafo.

Questa resistenza dipende da alcune caratteristiche della parte immersa dello scafo, la carena, che sono: la forma e la distribuzione dei volumi, la sua lunghezza, la velocità di avanzamento e anche la qualità della sua superficie.

È l'idrodinamica la scienza che studia quali siano le forme più appropriate delle carene per ridurre al massimo la resistenza all'avanzamento in acqua tenendo conto anche delle fondamentali caratteristiche che deve possedere lo scafo: stabilità e tenuta, manovrabilità, velocità.

La forma dello scafo è quindi importante per ridurre al minimo la quota di energia che si "spreca" muovendo l'acqua oltre il minimo necessario a consentirne l'avanzamento senza formazione eccessiva di onde, turbolenze e vortici che "rubano" l'energia propulsiva.

Nelle grandi regate internazionali, come la famosa Coppa America, uno dei principali obiettivi dei progettisti degli scafi è proprio quello di studiare le migliori forme e caratteristiche delle superfici immerse e, a quei livelli, bastano pochi millimetri di "pancia" in più o in meno o il trattamento particolare delle superfici immerse, a fare la differenza fra vincere o perdere.

Gli scafi si disegnano avvalendosi di sofisticati algoritmi matematici di calcolo e simulazione, ma anche l'esperienza e la sensibilità del progettista giocano un ruolo non indifferente nel conseguire il miglior compromesso tra peso, volume e velocità.

Molto empiricamente possiamo divertirci a valutare la "bontà" di uno scafo osservando l'onda che produce durante la navigazione. A parità di velocità e di displacement, ossia di peso di acqua spostata, sarà generalmente più efficiente, a quella velocità, lo scafo che genera un'onda ridotta.

La natura ci insegna molto anche in questo campo: studiando la forma dei pesci e analizzando il loro movimento si sono affinate le conoscenze del comportamento delle carene. Anche la forma e la distribuzione delle squame hanno influenza significativa nell'avanzamento in acqua e così si effettuano ricerche per realizzare carene somiglianti, grazie alla disponibilità di nuovi materiali e all'applicazione delle nanotecnologie.

ENERGIA E AVANZAMENTO NELL'ACQUA

Per muovere un qualsiasi oggetto è necessaria una certa quantità di energia. Quando l'oggetto in questione si trova immerso del tutto o parzialmente in un fluido, parte dell'energia impiegata per il suo movimento è spesa per spostare il fluido che si trova lungo la traiettoria del moto e consentire quindi l'avanzamento dell'oggetto che si intende muovere.

Nel caso di un'imbarcazione, sia essa una piccola barca a remi o una grande nave, si deve quindi tener conto e valutare la resistenza opposta dall'acqua all'avanzamento dello scafo.

Questa resistenza dipende da alcune caratteristiche della parte immersa dello scafo, la carena, che sono: la forma e la distribuzione dei volumi, la sua lunghezza, la velocità di avanzamento e anche la qualità della sua superficie.

È l'idrodinamica la scienza che studia quali siano le forme più appropriate delle carene per ridurre al massimo la resistenza all'avanzamento in acqua tenendo conto anche delle fondamentali caratteristiche che deve possedere lo scafo: stabilità e tenuta, manovrabilità, velocità.

La forma dello scafo è quindi importante per ridurre al minimo la quota di energia che si "spreca" muovendo l'acqua oltre il minimo necessario a consentirne l'avanzamento senza formazione eccessiva di onde, turbolenze e vortici che "rubano" l'energia propulsiva.

Nelle grandi regate internazionali, come la famosa Coppa America, uno dei principali obiettivi dei progettisti degli scafi è proprio quello di studiare le migliori forme e caratteristiche delle superfici immerse e, a quei livelli, bastano pochi millimetri di "pancia" in più o in meno o il trattamento particolare delle superfici immerse, a fare la differenza fra vincere o perdere.

Gli scafi si disegnano avvalendosi di sofisticati algoritmi matematici di calcolo e simulazione, ma anche l'esperienza e la sensibilità del progettista giocano un ruolo non indifferente nel conseguire il miglior compromesso tra peso, volume e velocità.

Molto empiricamente possiamo divertirci a valutare la "bontà" di uno scafo osservando l'onda che produce durante la navigazione. A parità di velocità e di dislocamento, ossia di peso di acqua spostata, sarà generalmente più efficiente, a quella velocità, lo scafo che genera un'onda ridotta.

La natura ci insegna molto anche in questo campo: studiando la forma dei pesci e analizzando il loro movimento si sono affinate le conoscenze del comportamento delle carene. Anche la forma e la distribuzione delle squame hanno influenza significativa nell'avanzamento in acqua e così si effettuano ricerche per realizzare carene somiglianti, grazie alla disponibilità di nuovi materiali e all'applicazione delle nanotecnologie.

CONSUMI ENERGETICI DI BORDO

La gestione di una barca a vela ha due fondamentali aspetti: la gestione delle attrezzature necessarie al suo governo e quella delle diverse apparecchiature necessarie alla navigazione e alla vita di bordo. L'impianto idrico e l'impianto elettrico costituiscono elementi fondamentali di questo secondo aspetto, garantendo acqua ed energia, e la loro corretta gestione è fondamentale per non incorrere in situazioni che possono anche divenire pericolose per l'incolumità dei naviganti. Chiunque abbia navigato almeno una volta ha compreso come sia importante economizzare l'acqua e l'energia elettrica di bordo e appreso le elementari nozioni per un loro impiego parsimonioso.

L'energia elettrica alimenta la quasi totalità dei dispositivi di bordo e viene fornita da uno o più accumulatori, generalmente al piombo, che possono essere ricaricati da un alternatore azionato dal motore di propulsione o da uno specifico gruppo elettrogeno dedicato o, come avviene sempre più diffusamente, da generatori eolici, fotovoltaici e anche da piccoli generatori idroelettrici. Per ben gestire la disponibilità di energia elettrica è fondamentale conoscere la capacità delle batterie, i consumi di tutte le apparecchiature di bordo e le caratteristiche dei dispositivi di ricarica in modo da amministrare correttamente consumi e ricariche garantendo sempre sicurezza di navigazione ed anche confort.

Nel disegno sono indicati una buona parte dei dispositivi e apparecchiature che utilizzano energia elettrica con indicazione di massima del loro consumo.

Dispositivi per la navigazione

luci di via
luci di fonda

luci di coperta
luci per carteggio

apparato radio
ecoscandaglio
radar
autopilota
indicatori di direzione del vento e angolo di bolina
verricello per l'ancora

Dispositivi per il confort di bordo

luci di cortesia
autoclave
frigorifero
inverter
piccoli elettrodomestici
phon
apparato stereo

RIUTILIZZO E RICICLO DELLE IMBARCAZIONI A VELA



Anche il settore nautico non può prescindere dall'attenzione per l'ambiente ed il risparmio energetico. Negli ultimi anni, una maggiore presa di coscienza riguardo alle tematiche ambientali ha contribuito a porre il problema delle imbarcazioni che, terminata la loro vita, devono essere dismesse. Ma dove vengono riposte le barche inutilizzabili e che impatto ambientale crea il loro smaltimento? Sono sotto gli occhi di tutti angoli di cantieri, squeri e anche campagne con imbarcazioni in rovina e accatastate alla mercè degli agenti atmosferici. Si parla di barche di larga produzione e non particolarmente pregiate in quanto gli scafi storici o blasonati trovano facilmente una seconda vita, adatti per mostre permanenti o per molti altri utilizzi.

In una barca si rinvengono sia elementi semplici, di facile riutilizzo o riciclo, come ferramenta diverse, legni talvolta pregiati, arredi, dispositivi elettrici o elettronici che possono anche essere riutilizzati, ma anche, e spesso in larga misura, materiali compositi e speciali che sono di difficile recupero. Così, fino a qualche anno fa, la percentuale di recupero dei materiali di un'imbarcazione non superava il 18-20%. Per molto tempo il numero delle unità da diporto fuori uso non era comunque ritenuto rilevante dal punto di vista ambientale o tale da suscitare interessi commerciali per il loro recupero e valorizzazione. Da quasi 50 anni il materiale da costruzione più largamente impiegato per gli scafi è la vetroresina, un materiale composto da fibre di vetro e resine poliesteri che possiede eccezionali caratteristiche, ma che costituisce anche il materiale più presente e di più difficile trattamento per il recupero, finendo così in discarica o negli inceneritori. Al momento si stima che su un parco nautico nazionale di oltre 630.000 unità, compresi scafi minori

come natanti a remi, pedalò, pattini ecc., siano oltre 28.000, cioè oltre il 4%, gli scafi in vetroresina abbandonati o dismessi. I numeri iniziano ad essere rilevanti, a suscitare interessi commerciali e quindi a richiedere opportune normative.

In ambiti diversi, come quello automobilistico, la Commissione Europea ha svolto le prime azioni sulla rottamazione nel 1997: già allora si stabiliva che entro il 2005 ben l'85% del veicolo dovesse essere recuperabile e riutilizzabile. L'obiettivo è quello di raggiungere il 95% entro il 2015. Il settore nautico è rimasto indietro, da questo punto di vista, ma si sono fatti buoni passi almeno per quanto riguarda la realizzazione delle nuove imbarcazioni che devono osservare alcune attenzioni come la sensibilizzazione ai problemi di riciclaggio nella fase progettuale, la facilità di smontaggio e separazione delle parti componenti, la riduzione, per quanto possibile, dei materiali compositi e speciali di difficile riciclaggio e l'utilizzo di materiale riciclabile o riciclato. Già una direttiva entrata in vigore nel 2010 stabilisce, comunque, che la responsabilità dello smaltimento della barca non è del proprietario ma del cantiere che l'ha realizzata che, quindi, deve sopportare i relativi costi. Attualmente sono in atto diverse ricerche per affinare le tecniche di recupero della vetroresina e, in ambito italiano, si sono messi a punto dei processi che sono promettenti. Uno di questi, denominato Wsmc (waste sheet moulding compound), prevede l'impiego della "sabbia" ricavata dalla macinazione della vetroresina in aggiunta al processo di fluidificazione del polistirolo che, attualmente, è anche di difficile riutilizzo. La miscela che si ottiene, in forma di laminati, serve a realizzare prodotti ad alta resistenza per pavimenti e per parti strutturali per l'industria non solo nautica ma anche aeronautica e automobilistica.

RIUTILIZZO E RICICLO DELLE IMBARCAZIONI A VELA

Anche il settore nautico non può prescindere dall'attenzione per l'ambiente ed il risparmio energetico. Negli ultimi anni, una maggiore presa di coscienza riguardo alle tematiche ambientali ha contribuito a porre il problema delle imbarcazioni che, terminata la loro vita, devono essere dismesse. Ma dove vengono riposte le barche inutilizzabili e che impatto ambientale crea il loro smaltimento? Sono sotto gli occhi di tutti angoli di cantieri, squeri e anche campagne con imbarcazioni in rovina e accatastate alla mercè degli agenti atmosferici. Si parla di barche di larga produzione e non particolarmente pregiate in quanto gli scafi storici o blasonati trovano facilmente una seconda vita, adattati per mostre permanenti o per molti altri utilizzi.

In una barca si rinvengono sia elementi semplici, di facile riutilizzo o riciclo, come ferramenta diverse, legni talvolta pregiati, arredi, dispositivi elettrici o elettronici che possono anche essere riutilizzati, ma anche, e spesso in larga misura, materiali compositi e speciali che sono di difficile recupero. Così, fino a qualche anno fa, la percentuale di recupero dei materiali di un'imbarcazione non superava il 18-20%. Per molto tempo il numero delle unità da diporto fuori uso non era comunque ritenuto rilevante dal punto di vista ambientale o tale da suscitare interessi commerciali per il loro recupero e valorizzazione. Da quasi 50 anni il materiale da costruzione più largamente impiegato per gli scafi è la vetroresina, un materiale composto da fibre di vetro e resine poliestere che possiede eccezionali caratteristiche, ma che costituisce anche il materiale più presente e di più difficile trattamento per il recupero, finendo così in discarica o negli inceneritori. Al momento si stima che su un parco nautico nazionale di oltre 630.000 unità, compresi scafi minori come natanti a remi, pedalò, pattini ecc., siano oltre 28.000, cioè oltre il 4%, gli scafi in vetroresina abbandonati o dismessi. I numeri iniziano ad essere rilevanti, a suscitare interessi commerciali e quindi a richiedere opportune normative.

In ambiti diversi, come quello automobilistico, la Commissione Europea ha svolto le prime azioni sulla rottamazione nel 1997: già allora si stabiliva, che entro il 2005 ben l'85% del veicolo dovesse essere recuperabile e riutilizzabile. L'obiettivo è quello di raggiungere il 95% entro il 2015. Il settore nautico è rimasto indietro, da questo punto di vista, ma si sono fatti buoni passi almeno per quanto riguarda la realizzazione delle nuove imbarcazioni che devono osservare alcune attenzioni come la sensibilizzazione ai problemi di riciclaggio nella fase progettuale, la facilità di smontaggio e separazione delle parti componenti, la riduzione, per quanto possibile, dei materiali compositi e speciali di difficile riciclaggio e l'utilizzo di materiale riciclabile o riciclato. Già una direttiva entrata in vigore nel 2010 stabilisce, comunque, che la responsabilità dello smaltimento della barca non è del proprietario ma del cantiere che l'ha realizzata che, quindi, deve sopportare i relativi costi. Attualmente sono in atto diverse ricerche per affinare le tecniche di recupero della vetroresina e, in ambito italiano, si sono messi a punto dei processi che sono promettenti. Uno di questi, denominato Wsmc (waste sheet moulding compound), prevede l'impiego della "sabbia" ricavata dalla macinazione della vetroresina in aggiunta al processo di fluidificazione del polistirolo che, attualmente, è anche di difficile riutilizzo. La miscela che si ottiene, in forma di laminati, serve a realizzare prodotti ad alta resistenza per pavimenti e per parti strutturali per l'industria non solo nautica ma anche aeronautica e automobilistica.

SEZIONE

**“CONSIGLI PER AZIONI
VIRTUOSE”**

VERNICI ANTIVEGETATIVE: EFFICACI E ECO-SOSTENIBILI



ANTIVEGETATIVE ECOCOMPATIBILI

Ogni oggetto immerso in acqua (sia lago che mare), di qualsiasi materiale e dimensione, dopo un periodo di tempo più o meno lungo viene inesorabilmente attaccato e ricoperto da una serie eterogenea di organismi marini che scelgono come sede definitiva della loro esistenza quell'invitante superficie ancora disabitata: un processo conosciuto in tutto il mondo come "biofouling" che indica un diffusissimo e complesso fenomeno marino, l'incrostazione biologica. Le incrostazioni sulle carene delle imbarcazioni aumentano l'attrito con l'acqua rendendo più lenta la navigazione e riducendo la manovrabilità. Ne consegue un maggior consumo di carburante che valutato nel lungo periodo raggiunge costi economici assolutamente da non sottovalutare. Inoltre, le imbarcazioni possono subire nel tempo un vero e proprio danneggiamento strutturale, in particolare quelle realizzate in legno, ma anche quelle in metallo, per effetto dell'attività corrosiva dei molti batteri che "attaccano" i materiali. Da queste premesse nascono i progetti per la creazione di pitture antivegetative, ovvero prodotti che non vengano intaccati dall'azione biologica del mare e degli organismi che vi proliferano. Le superfici rivestite di pitture, come la carena di un'imbarcazione, risultano essere l'unica esile barriera tra l'acqua e il materiale di cui è composta. È quindi fondamentale sperimentare e trovare soluzioni che migliorino la composizione in ottica antivegetativa, ma che al tempo stesso siano eco-compatibili. Gli obiettivi primari sono dunque principalmente due: produrre pitture che non rilascino inquinamento attraverso biocidi aggressivi della flora e della fauna acquatica nei mari, nei laghi e nei fiumi, ma che al tempo stesso non vengano intaccate in maniera troppo aggressiva dall'azione del fouling marino. Da

questo dualismo nasce la necessità di sviluppare tecnologie specifiche in grado di proteggere contemporaneamente l'interesse del settore nautico e l'ecosistema marino: sono da poco sul mercato le pitture di nuova concezione, le cosiddette silicatiche, grazie alle quali si riduce drasticamente il rilascio di sostanze tossiche per l'ambiente marino e si rendono le superfici praticamente immuni dalle problematiche legate all'incrostazione biologica.

Inoltre, sono in fase di continua sperimentazione le pitture contenenti agenti naturali estratti dagli stessi organismi marini, in sostituzione delle componenti chimiche finora utilizzate. Questa seconda linea di ricerca, però, non ha ancora portato a un'effettiva commercializzazione del prodotto. Nel primo caso si tratta di isolare le superfici dall'attacco del biofouling, mentre nel secondo si cerca di proteggerle attraverso il rilascio di agenti naturali provenienti dallo stesso ambiente.

Recentemente la Repubblica italiana, tramite un disegno di legge presentato alla Camera il 9 Febbraio 2012 ed approvato dalla Camera il 6 Marzo 2012, ha aderito alla Convenzione internazionale per il controllo dei sistemi antivegetativi nocivi applicati sulle navi, fatta a Londra il 5 ottobre 2001. La Convenzione detta norme internazionali per il controllo degli effetti negativi dei sistemi antivegetativi nocivi utilizzati sulle navi. Gli Stati parte si impegnano a ridurre o a eliminare tali effetti negativi sull'ambiente marino e sulla salute umana e a incoraggiare il continuo sviluppo di sistemi antivegetativi efficaci e sicuri dal punto di vista ambientale. Gli Stati parte, inoltre, si impegnano a cooperare al fine di garantire l'efficace messa in opera, l'osservanza e l'applicazione effettiva della Convenzione.

Foto: S&P&M

VERNICI ANTIVEGETATIVE: EFFICACI E ECOCOMPATIBILI

Ogni oggetto immerso in acqua (sia lago che mare), di qualsiasi materiale e dimensione, dopo un periodo di tempo più o meno lungo viene inesorabilmente attaccato e ricoperto da una serie eterogenea di organismi marini che scelgono come sede definitiva della loro esistenza quell'invitante superficie ancora disabitata: un processo conosciuto in tutto il mondo come "biofouling" che indica un diffusissimo e complesso fenomeno marino, l'incrostazione biologica. Le incrostazioni sulle carene delle imbarcazioni aumentano l'attrito con l'acqua rendendo più lenta la navigazione e riducendo la manovrabilità. Ne consegue un maggior consumo di carburante che valutato nel lungo periodo raggiunge costi economici assolutamente da non sottovalutare. Inoltre, le imbarcazioni possono subire nel tempo un vero e proprio danneggiamento strutturale, in particolare quelle realizzate in legno, ma anche quelle in metallo, per effetto dell'attività corrosiva dei molti batteri che "attaccano" i materiali. Da queste premesse nascono i progetti per la creazione di pitture antivegetative, ovvero prodotti che non vengano intaccati dall'azione biologica del mare e degli organismi che vi proliferano. Le superfici rivestite di pitture, come la carena di un'imbarcazione, risultano essere l'unica esile barriera tra l'acqua e il materiale di cui è composta. È quindi fondamentale sperimentare e trovare soluzioni che migliorino la composizione in ottica antivegetativa, ma che al tempo stesso siano eco-compatibili. Gli obiettivi primari sono dunque principalmente due: produrre pitture che non rilascino inquinamento attraverso biocidi aggressivi della flora e della fauna acquatica nei mari, nei laghi e nei fiumi, ma che al tempo stesso non vengano intaccate in maniera troppo aggressiva dall'azione del fouling marino. Da questo dualismo nasce la necessità di sviluppare tecnologie specifiche in grado di proteggere contemporaneamente l'interesse del settore nautico e l'ecosistema marino: sono da poco sul mercato le pitture di nuova concezione, le cosiddette siliconiche, grazie alle quali si riduce drasticamente il rilascio di sostanze tossiche per l'ambiente marino e si rendono le superfici praticamente immuni dalle problematiche legate all'incrostazione biologica. Inoltre, sono in fase di continua sperimentazione le pitture contenenti agenti naturali estratti dagli stessi organismi marini, in sostituzione delle componenti chimiche finora utilizzate. Questa seconda linea di ricerca, però, non ha ancora portato a un'effettiva commercializzazione del prodotto. Nel primo caso si tratta di isolare le superfici dall'attacco del biofouling, mentre nel secondo si cerca di proteggerle attraverso il rilascio di agenti naturali provenienti dallo stesso ambiente.

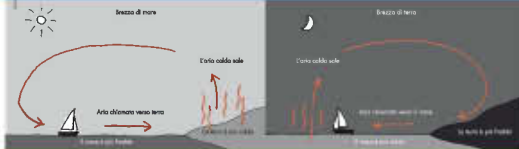
Recentemente la Repubblica italiana, tramite un disegno di legge presentato alla Camera il 9 Febbraio 2012 ed approvato dalla Camera il 6 Marzo 2012, ha aderito alla Convenzione internazionale per il controllo dei sistemi antivegetativi nocivi applicati sulle navi, fatta a Londra il 5 ottobre 2001. La Convenzione detta norme internazionali per il controllo degli effetti negativi dei sistemi antivegetativi nocivi utilizzati sulle navi. Gli Stati parte si impegnano a ridurre o a eliminare tali effetti negativi sull'ambiente marino e sulla salute umana e a incoraggiare il continuo sviluppo di sistemi antivegetativi efficaci e sicuri dal punto di vista ambientale. Gli Stati parte, inoltre, si impegnano a cooperare al fine di garantire l'efficace messa in opera, l'osservanza e l'applicazione effettiva della Convenzione.

Fonte: SoloVela

LESSICO: VENTO, MANOVRE CON LE VELE

LE BREZZE

Una circolazione d'aria di questo tipo avviene in prossimità delle coste e di origine alle brezze. Il fenomeno nasce dalla differenza di energia potenziale e va a vantaggio di fenomeni che interessano come più ampio. La brezza è più forte quando l'ora è più limpida e l'irradiazione più intensa.



VENTO

Bava di vento: vento debolissimo (1-3 nodi) corrispondente a forza 1.

Raffica: violento rinforzo temporaneo e localizzato di vento.

Refolo: debole rinforzo temporaneo e localizzato di vento.

Ridonda/dà buono: dicesi del vento quando cambia direzione girando verso poppa.

Rifuto/dà scarso: dicesi del vento quando cambia direzione girando verso prora.

Ridosso: zona riparata da vento o onde.

Rinfrescare: riferito al vento, è sinonimo di rinforzare.

Beccheggia: movimento oscillatorio della barca intorno all'asse trasversale.

Rollio: movimento oscillatorio della barca intorno all'asse longitudinale.

Frangente: sommità di un'onda che si rompe in schiuma e spruzzi.

Onda: movimento del mare o del lago prodotto dal vento o dal passaggio d'imbarcazioni.

Risacca: movimento di ritorno delle onde riflesse da un ostacolo.

MANOVRE CON LE VELE

Alzare: portare una vela, una bandiera (o altra) verso l'alto con una cima o un paranco.

(si dice **issare** per i pennoni).

Ammainare: far scendere una bandiera, una vela, (o altra) precedentemente alzati.

A riva: sulla parte alta dell'alberatura (vela a riva, bandiera a riva).

(Dallo spagnolo "arriba=in alto").

A collo: mettere una vela a collo significa portare il punto di scotta sopravvento.

Armare: preparare le vele e/o attrezzature, pronte alla navigazione.

Bordare: tendere una vela con la scotta, per farle prendere vento.

Dare una (o più) mano (di terzaroli): ridurre la superficie esposta di una vela, di una (o più) porzioni.

Fileggiare: lo sbattere di una vela quando riceve il vento parallelamente alla sua superficie.

Pungere: si dice di una vela che comincia a fileggiare nel bordo di entrata.

Cazzare: tendere, mettere in forza un cavo;

cazzare una vela; mettere in forza le scotte.

Lascare, allascare: allentare un cavo;

lascare una vela; allentare le scotte.

Tesare: mettere in forza, in genere riferito alle drizze.

LESSICO: VENTO, MANOVRE CON LE VELE

VENTO

Bava di vento: vento debolissimo (1-3 nodi) corrispondente a forza 1.

Raffica: violento rinforzo temporaneo e localizzato di vento.

Refolo: debole rinforzo temporaneo e localizzato di vento.

Ridonda/dà buono: dicesi del vento quando cambia direzione girando verso poppa.

Rifiuta/dà scarso: dicesi del vento quando cambia direzione girando verso prora .

Ridosso: zona riparata da vento o onde.

Rinfrescare: riferito al vento, è sinonimo di rinforzare.

Beccheggio: movimento oscillatorio della barca intorno all'asse trasversale.

Rollio: movimento oscillatorio della barca intorno all'asse longitudinale.

Frangente: sommità di un'onda che si rompe in schiuma e spruzzi.

Onda: movimento del mare o del lago prodotto dal vento o dal passaggio d'imbarcazioni.

Risacca: movimento di ritorno delle onde riflesse da un ostacolo.

MANOVRE CON LE VELE

Alzare: portare una vela, una bandiera (o altro) verso l'alto con una cima o un paranco.
(si dice **issare** per i pennoni).

Ammainare: far scendere una bandiera, una vela,(o altro) precedentemente alzati.

A riva: sulla parte alta dell'alberatura (vela a riva, bandiera a riva) (dallo spagnolo "arriba=" in alto").

A collo: mettere una vela a collo significa portare il punto di scotta sopravvento.

Armare: preparare le vele e/o attrezzature, pronte alla navigazione.

Bordare: tendere una vela con la scotta, per farle prendere vento.

Dare una (o più) mano (di terzaroli): ridurre la superficie esposta di una vela, di una (o più) porzioni.

Fileggiare: lo sbattere di una vela quando riceve il vento parallelamente alla sua superficie.

Pungere: si dice di una vela che comincia a fileggiare nel bordo di entrata.

Cazzare: tendere, mettere in forza un cavo; cazzare una vela: mettere in forza le scotte.

Lascare, allascare: allentare un cavo; lascare una vela: allentare le scotte.

Tesare: mettere in forza, in genere riferito alle drizze.

IL MANUALE DEL BUON DIPIORTISTA



PROTEGGIAMO L'AMBIENTE ACQUATICO

Alcuni semplici accorgimenti ci aiutano a preservare l'ambiente acquatico:

- assicurare una buona messa a punto dell'apparato propulsore, verificando periodicamente le eventuali perdite d'olio o combustibile;
- servirsi degli appositi contenitori per il recupero degli oli esausti e delle batterie;
- prestare la massima attenzione nelle operazioni di rifornimento per evitare sversamenti;
- usare prodotti di tipo ecologico per la manutenzione della propria imbarcazione e quantità ridotte di detersivi biodegradabili per il lavaggio dell'imbarcazione;
- procedere a velocità ridotta nella navigazione sotto costa, rispettando i limiti imposti nelle riserve;
- evitare di danneggiare il fondale nelle operazioni di ancoraggio;
- mantenere a bordo tutti i rifiuti prodotti e scaricarli, una volta giunti a terra, negli appositi cassonetti;
- muoversi nel rispetto di tutte le forme di vita animale presenti in acqua.

TRE COSE CONCRETE

Pile: le piccole batterie, utilizzate per molti strumenti di bordo portatili, sono una vera e propria bomba ecologica: massima attenzione a smaltirle nella raccolta differenziata. Ancora meglio preferire le pile ricaricabili, anche per l'evidente vantaggio economico.

Olio motore: in Italia sono vendute ogni anno circa 700.000 tonnellate di olio lubrificante che può essere in gran parte riutilizzato. Il cambio di un piccolo diesel da 15 cavalli se gettato in mare può compromettere uno specchio d'acqua di 5000 metri quadrati. Attenzione dunque all'operazione di sostituzione e impariamo a pretendere che ogni cantiere, darsena, rimessaggio, porticciolo o marina abbia uno o più punti di raccolta dell'olio esausto.

Plastica: i piatti e le posate cosiddetti "di carta", che di carta non sono e non sono nemmeno riciclabili, possono essere sostituiti da una simil-plastica prodotta con amido di mais. I contenitori di acqua, latte, saponi, ecc., contrassegnati dalle sigle Pet, Pvc e Pe, vanno conferiti nella raccolta differenziata della plastica.

Foto: IL MANUALE DEL BUON DIPIORTISTA IN BARCA NELLE AREE PROTETTE Ministero dell'Ambiente e della Terra, del Territorio e del Mare

IL MANUALE DEL BUON DIPORTISTA

PROTEGGIAMO L'AMBIENTE ACQUATICO

Alcuni semplici accorgimenti ci aiutano a preservare l'ambiente acquatico:

- assicurare una buona messa a punto dell'apparato propulsore, verificando periodicamente le eventuali perdite d'olio o combustibile;
- servirsi degli appositi contenitori per il recupero degli oli esausti e delle batterie;
- prestare la massima attenzione nelle operazioni di rifornimento per evitare sversamenti;
- usare prodotti di tipo ecologico per la manutenzione della propria imbarcazione e quantità ridotte di detersivi biodegradabili per il lavaggio dell'imbarcazione;
- procedere a velocità ridotta nella navigazione sotto costa, rispettando i limiti imposti nelle riserve;
- evitare di danneggiare il fondale nelle operazioni di ancoraggio;
- mantenere a bordo tutti i rifiuti prodotti e scaricarli, una volta giunti a terra, negli appositi cassonetti;
- muoversi nel rispetto di tutte le forme di vita animale presenti in acqua.

TRE COSE CONCRETE

Pile: le piccole batterie, utilizzate per molti strumenti di bordo portatili, sono una vera e propria bomba ecologica: massima attenzione a smaltirle nella raccolta differenziata. Ancora meglio preferire le pile ricaricabili, anche per l'evidente vantaggio economico.

Olio motore: in Italia sono vendute ogni anno circa 700.000 tonnellate di olio lubrificante che può essere in gran parte riutilizzato. Il cambio di un piccolo diesel da 15 cavalli se gettato in mare può compromettere uno specchio acqueo di 5000 metri quadrati. Attenzione dunque all'operazione di sostituzione e impariamo a pretendere che ogni cantiere, darsena, rimessaggio, porticciolo o marina abbia uno o più punti di raccolta dell'olio esausto.

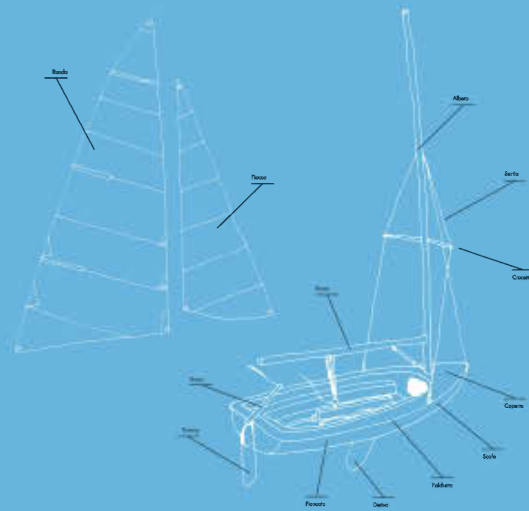
Plastica: i piatti e le posate cosiddetti "di carta", che di carta non sono e non sono nemmeno riciclabili, possono essere sostituiti da una simil-plastica prodotta con amido di mais. I contenitori di acqua, latte, saponi, ecc., contrassegnati dalle sigle Pet, Pvc e Pe, vanno conferiti nella raccolta differenziata della plastica.

Fonte: IL MANUALE DEL BUON DIPORTISTA IN BARCA NELLE AREE PROTETTE
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

SEZIONE

**“COMPONENTI E
GLOSSARIO”**

COMPONENTI E PARTI FONDAMENTALI DI UNA BARCA



La barca a vela è un tipo di imbarcazione la cui propulsione è affidata prioritariamente allo sfruttamento del vento e in cui il motore riveste solo un'azione di supporto, specialmente nelle manovre in porto.

Una imbarcazione a vela di qualsiasi tipo e misura è composta principalmente da tre parti:

Lo scafo, che genera il sostentamento e la galleggiabilità per l'equipaggio e le cose trasportate;

La velatura, che genera la propulsione;

Il timone, mezzo di governo indispensabile per condurre l'imbarcazione e fondamentale per il funzionamento sinergico dell'insieme barca, vento, acqua.

Parole che definiscono le misure di una barca

Lunghezza fuori tutto: è la massima lunghezza misurabile fra due piani paralleli fra loro e perpendicolari all'acqua, che tocchino a prua e a poppa i primi maggiori estremi;

Lunghezza al galleggiamento: è la lunghezza della linea sottesa fra i due punti più estremi di prua e poppa coincidenti col pelo libero dell'acqua, cioè con la linea di galleggiamento;

Dislocamento: è il peso di liquido spostato dalla carena, pari al peso esatto della imbarcazione;

Stazza: è il volume del possibile carico ed è espresso in peso in quanto ci si riferisce al peso di un particolare legname che per il suo peso specifico occupa il volume di 2,88 metri cubi per tonnellata.

COMPONENTI E PARTI FONDAMENTALI DI UNA BARCA

La barca a vela è un tipo di imbarcazione la cui propulsione è affidata prioritariamente allo sfruttamento del vento e in cui il motore riveste solo un'azione di supporto, specialmente nelle manovre in porto.

Una imbarcazione a vela di qualsiasi tipo e misura é composta principalmente da tre parti:

Lo scafo, che genera il sostentamento e la galleggiabilità per l'equipaggio e le cose trasportate;

La velatura, che genera la propulsione;

Il timone, mezzo di governo indispensabile per condurre l'imbarcazione e fondamentale per il funzionamento sinergico dell'insieme barca, vento, acqua.

Parole che definiscono le misure di una barca:

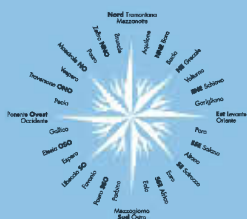
Lunghezza fuori tutto: é la massima lunghezza misurabile fra due piani paralleli fra loro e perpendicolari all'acqua, che tocchino a prua e a poppa i primi maggiori estremi;

Lunghezza al galleggiamento: é la lunghezza della linea sottesa fra i due punti più estremi di prua e poppa coincidenti col pelo libero dell'acqua, cioè con la linea di galleggiamento;

Dislocamento: é il peso di liquido spostato dalla carena, pari al peso esatto della imbarcazione;

Stazza: é il volume del possibile carico ed é espresso in peso in quanto ci si riferisce al peso di un particolare legname che per il suo peso specifico occupa il volume di 2,88 metri cubi per tonnellata.

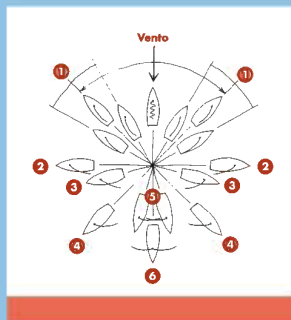
VENTI E ANDATURE PRINCIPALI QUANDO SI NAVIGA A VELA



Si chiama «rosa dei venti» la disposizione grafica dei venti entro un cerchio, in base ai punti cardinali e alla direzione in cui spirano. Essa raffigura i quattro punti cardinali principali (nord, sud, est e ovest), con altrettanti quattro punti intermedi che determinano le seguenti altre direzioni: nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest.

Oltre a questi otto punti (i quattro principali e i quattro intermedi), è possibile raffigurarne altri otto intermedi: nord-nord-est (NNE), est-nord-est (ENE), est-sud-est (ESE), sud-sud-est (SSE), sud-sud-ovest (SSO), ovest-sud-ovest (OSO), ovest-nord-ovest (ONO), nord-nord-ovest (NNO).

Nord: Tramontana
Nord-Est: Grecale
Est: Levante
Sud-Est: Sciocca
Sud: Ostro o Mezzogiorno
Sud-Ovest: Libeccio
Ovest: Ponente
Nord-Ovest: Maestrale



Come avanza una barca a vela? Si definiscono andature i diversi modi di avanzare che un'imbarcazione a vela assume rispetto alla direzione del vento.

La propulsione nelle barche a vela è prodotta, in modo analogo alla portanza di un'ala, dalla differenza di pressione generata dal vento sulle due "facce" della vela. La diversa direzione del vento rispetto all'asse longitudinale dell'imbarcazione costringe i conduttori della barca a modificare la regolazione delle vele per meglio sfruttare la spinta del vento sulle vele.

Le andature principali in barca a vela:

Andature contro il vento

1
Bolina per vento che proviene tra le sei e le quattro quote da prua. Si può inoltre distinguere tra bolina stretta (40° - 45° al vento reale) e bolina larga (45° - 55° al vento reale).

Andatura al traverso

2
Al traverso detto anche **a mezza nave** per il vento perpendicolare all'asse longitudinale dell'imbarcazione (90° al vento reale).

Andature portanti

3
Lasco (o di vento largo, termine più arcaico) quando il vento soffia di lato all'imbarcazione, con un angolo rispetto ad essa che può variare dal gran largo, quattro quote da poppa, al largo, sei quote da poppa (100° - 130° al vento reale), fino al vento a mezza nave o traverso allorché il vento spira perpendicolarmente all'asse longitudinale dell'imbarcazione.

4 e 5
Gran lasco (o di buon braccio) o al **giardinetto** per il vento che proviene una quarta fino a due quote dalla poppa (140° - 170° al vento reale).

6
In poppa detto anche **in fil di ruota**, per il vento parallelo al piano longitudinale dell'imbarcazione, proveniente cioè dai quadranti poppieri. In questa andatura l'imbarcazione procede nella stessa direzione del vento (o quasi). Quest'andatura può essere pericolosa in quanto un rapido cambio della direzione del vento può far strambare senza preavviso.

VENTI E ANDATURE PRINCIPALI QUANDO SI NAVIGA A VELA

Si chiama «rosa dei venti» la disposizione grafica dei venti entro un cerchio, in base ai punti cardinali e alla direzione in cui spirano. Essa raffigura i quattro punti cardinali principali (nord, sud, est e ovest), con altrettanti quattro punti intermedi che determinano le seguenti altre direzioni: nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest.

Oltre a questi otto punti (i quattro principali e i quattro intermedi), è possibile raffigurarne altri otto intermedi: nord-nord-est (NNE), est-nord-est (ENE), est-sud-est (ESE), sud-sud-est (SSE), sud-sud-ovest (SSO), ovest-sud-ovest (OSO), ovest-nord-ovest (ONO), nord-nord-ovest (NNO).

Nord: Tramontana
Nord-Est: Grecale
Est: Levante
Sud-Est: Scirocco
Sud: Ostro o Mezzogiorno
Sud-Ovest: Libeccio
Ovest: Ponente
Nord-Ovest: Maestrale

Come avanza una barca a vela? Si definiscono andature i diversi modi di avanzare che un'imbarcazione a vela assume rispetto alla direzione del vento.

La propulsione nelle barche a vela è prodotta, in modo analogo alla portanza di un'ala, dalla differenza di pressione generata dal vento sulle due "facce" della vela. La diversa direzione del vento rispetto all'asse longitudinale dell'imbarcazione costringe i conduttori della barca a modificare la regolazione delle vele per meglio sfruttare la spinta del vento sulle vele.

Le andature principali in barca a vela

Andature contro il vento

1

Bolina per vento che proviene tra le sei e le quattro quarte da prua. Si può inoltre distinguere tra bolina stretta (40 – 45° al vento reale) e bolina larga (45 – 55° al vento reale).

Andatura al traverso

2

Al traverso detta anche **a mezza nave** per il vento perpendicolare all'asse longitudinale dell'imbarcazione (90° al vento reale).

Andature portanti

3

Lasco (o di vento largo, termine più arcaico) quando il vento soffia di lato all'imbarcazione, con un angolo rispetto ad essa che può variare dal gran largo, quattro quarte da poppa, al largo, sei quarte da poppa (100 – 130° al vento reale), fino a l vento a mezza nave o traverso allorché il vento spira perpendicolarmente all'asse longitudinale dell'imbarcazione.

4 e 5

Gran lasco (o di buon braccio) o al **giardinetto** per il vento che proviene una quarta fino a due quarte dalla poppa (140 - 170° al vento reale).

6

In poppa detto anche **in fil di ruota**, per il vento parallelo al piano longitudinale dell'imbarcazione, proveniente cioè dai quadranti poppiari. In questa andatura l'imbarcazione procede nella stessa direzione del vento (o quasi). Quest'andatura può essere pericolosa in quanto un rapido cambio della direzione del vento può far strambare senza preavviso.

GLOSSARIO DEI TERMINI MARINARESCHI

Un dizionario dei termini marineri più comuni, con l'equivalente termine inglese:

ABBATTERE: sinonimo di poggiare. *To come down.*
ALBERO: palo che sostiene le vele. *Mast.*
AMANTIGLIO: la cima che sostiene il boma. *Topmast stay.*
ARRIDATO: meccanismo che permette di mettere in tensione i cori d'acciaio. *Turnbuckle.*
BANCHE: opera che permette alle borse di attraccare. *Bay.*
BARBA: la parte che fa girare il fessone. *Head.*
BATTACCIOLA: porpetto delle borse, formato da driglia e candelieri. *Crutch.*
BECCHIO: movimento oscillatorio in senso longitudinale delle borse. *Rolling.*
BITTA: colonnino che serve a legarsi le corde di inneggio. *Block.*
BOCA: elemento galleggiante ancorato in fondo di mare con catene e ancora o massi di calcinaccio. *Boat.*
BOCCA DI RANCIO: elemento metallico posto nella falchetta, dove scorrono le cime di inneggio. *Lead.*
BOCCAPORTO: apertura quadrata sulla coperta. *Deck.*
BOLINA: procedura con il vento reale a circa 45 gradi. *Andrà di bolina: stringere il vento. To sail downwind.*
BOMA: la trave orizzontale che tiene la vela della randa. *Boom.*
BORDOGGIARE: procedere nella direzione contraria al vento con una ondata di bolina a zig zag. *To beat to windward.*
BORDO: cima che permette di legare la brancarella al boma (vedi terzarolo). *Reefing.*
BOZZELLO: carnicola. *Block.*
BUNGA: ciascun angolo delle vele. *Clew.*
CANDELERE: asta metallica verticale che sostiene le driglia. *Stanchion.*
CARENIA: la parte interna dello scafo, detta anche opera viva. *Hull bottom.*
CARICABASSO: una corda che serve a tirare verso il basso vele o altre. *Downhaul.*
CAZZARE: tendere una corda. *To haul off.*
CHEOLA: la parte centrale e bassa dello scafo. *Helm.*
CIMA: i marinai chiamano cima la corda, termine che non si usa mai in barca. *Rope line.*
CINTURA DI SICUREZZA: una cintura che permette all'equipaggio di legarsi alla barca (da non confondersi con la cintura di salvataggio, che è un galleggiante e serve dopo che si è

caduti in mare). *Harness safety harness.*
COLLO: giro completo di una corda attorno ad un oggetto, detto anche volta tonda. *Hoik, turn.*
Mezzo collo: sono in realtà tre quarti di giro. *Half hoik.*
COPERTA: la parte strutturale quasi orizzontale della barca. *Deck.*
DIAMANTE: parte dell'ancora da cui si diramano i due bracci. *Crown.*
CUTTER: barca con armamento composto da randa e due fiocchi. *Cutter.*
DIAMANTE: parte dell'ancora da cui si diramano i due bracci. *Crown.*
DISLOCAMENTO: il peso della massa d'acqua spostata dalla barca. *Displacement.*
DRAGLIA: cavo orizzontale tenuto dai candelieri per formare la battagliola. *Guardrail wire.*
DRITTA: dritta. *Starboard.*
DRIZZA: corda per alzare le vele. *Hoistard.*
DUGLIA: la mannaia di corda. *Gull.*
FALCHETTA: il bordo superiore dei fianchi, dove inizia la coperta. *Gumsole.*
Avere la falchetta in mare: to be with the lee rail overboard.
FARFALLA: andatura a farfalla, con due fiocchi, uno a destra l'altro a sinistra. *To run wing and wing.*
FERZO: striscia di lino che compone una vela. *Sheet.*
FIL DI RUOTA: navigare a fil di ruota, navigare con il vento in poppa. *Run along before the wind.*
FILIOGLIARE: lo sbattere delle vele quando ricevono il vento parallelo. *To let her luff.*
FIOTTO: vela a forma di triangolo alzata a prua. *Up.*
FRENELLI: elementi che collegano il linnone alla randa. *Windl chain.*
GALLOCCIA: elemento sul quale si fissano le corde. *Clew.*
GARROCCO: speciale gancio per fissare il fiocco allo stello. *Hook.*
GAVITELLO: piccolo galleggiante. *Float.*
GONFOVA: fiocco che copre tutto il triangolo di prua o più. *Genoa.*
GRASSO: la profondità della concavità della vela. *Curvature.*
GRILLO: ferramenta a U apribile con una vite; detto anche maniglia o gombetto. *Shackle.*
INFERRE: fissare le vele al loro posto sull'albero o sullo stello. *To bend.*
KETCH: barca con due alberi di cui quello posteriore è più piccolo ed è posto a proravia del fessone. *Ketch.*
LASCO: ondata di gran fioco, con vento al quadrante, anche a vento largo. *Running.*

LUNGHEZZA AL GALLEGGIAMENTO (LWL): la lunghezza dell'opera viva. *Water line.*
LUNGHEZZA FUORI TUTTO (LOA): lunghezza della barca misurata tra le estremità di prua e di poppa, escluse le appendici non strutturali.
MATAFIONI: cordicelle fissate alla vela per prendere una mano di terzarolo. *Reef lines.*
MEZZO MARRAIO: gancio di acciaio.
MURA (al plurale mure): si dice che la barca ha mure a dritta quando naviga ricevendo il vento da dritta e viceversa.
MURATA: parte dello scafo sopra all'opera viva.
OPERA MORTA: tutto la parte che emerge dall'acqua. *Superstructure.*
OPERA VIVA: la parte immersa dello scafo. *Underwater body.*
ORMEGGIARE: fissare una barca alla terra con un'ancora o con delle cime. *To moor.*
ORZARE: dirigere la prua della barca verso la direzione da cui spira il vento. *To luff in for the helm down.*
PAGLIUOLO: travolato che forma il pavimento delle borse sottocoperta. *Cabin sole.*
PARABORDO: elementi flessibili che si mettono sui bordi delle borse per proteggerle dagli urti. *Deck.*
PALATA: parete interna della barca. *Bulkhead.*
PATERAZZO: cavo che sostiene l'albero posteriormente. *Backstay.*
PENNA: triangolo superiore delle vele triangolari. *Head.*
PESCAGIO: l'altezza della opera viva. *Deck height.*
POGGIARE: dirigere la prua allontanandosi dalla direzione del vento, il contrario di orzare. *To bear away.*
POZZETTO: la parte poppiaria della barca, con fondo molto più basso della coperta, dove le persone possono sedersi. *Cockpit.*
PULPITO: pulpito di prua: la struttura metallica di prua che completa la battagliola. *Pulpit.*
RAINGIA: la corda cucita attorno alle vele. *Rain pipe.*
RANDA: vela triangolare inferita sull'albero. *Main sail.*
ROLLIO: moto oscillatorio da un fianco all'altro. *Rolling.*
SALPARE: sollevare l'ancora dal fondo. *To weigh.*
SALVAGENTE: serve a tenere a galla una persona. *Life raft.*
SANTINA: cavo metallico che sostiene trasversalmente l'albero. *Shroud.*
SCAFO: tutto la parte resistente della barca. *Hull.*
SCARROCCIO: lo spostamento assenziale della

barca. *Leeway.*
SCARSEGGIARE: quando il vento gira in senso meno favorevole all'andatura. *Riftwater.*
Il vento riflate: *The wind is backing.*
SCHOONER: tipo di veliero a due alberi quasi uguali. *Schooner.*
SCOTIA: corda per manovrare le vele. *Sheet.*
SENTINA: il luogo interno più basso dello scafo. *Trig.*
SINISTRA: il contrario di dritta. *Port.*
SKIEG: elemento di chiglia posto davanti al linnone per proteggerlo. *Skig.*
SLOOP: tipo di armamento, detto comunemente bermudiano. *Sloop.*
SOFFRAVENTO: la parte da cui spira il vento. *Windward.*
SOTTOVENTO: la parte opposta da cui spira il vento. *Leeward side.*
SPINNAKER: grande vela di prua da alzare con il vento di poppa. *Spinnaker.*
STAZZA: la capacità interna di una barca, al misuro in tonnellate di stazzo che in realtà è una misura di volume. *Tonnage.*
STALLO: cavo metallico che sostiene l'albero davanti. *Stay.*
STRAMBARE: poggiare fino a quando la barca non cambia mare, il contrario di virare. *To gybe.*
SVENTARE: portare la vela o non ricevere più il vento. *To gybe.*
TAMBURCO: il passaggio dal passavento alla cabina. *Cockpit hatchway.*
TANGONE: nato per sorreggere lo spinnaker o il fessone. *Boom.*
TERZAROLO: prendere una mano di terzarolo: ridare la superficie delle vele legandole con opportune cime alla linea della vela più in basso. *Reef.*
TENTIBENE: maniglia per l'equipaggio. *Handhold.*
TORMENTINA: piccola vela molto robusta da usare con il cattivo tempo. *Trysail (se sull'albero), storm jib (se sullo stello).*
TRAVERSO: fianco, avere il vento al traverso quando arriva perpendicolarmente alla barca. *Beam.*
TRAVASO: un caricabasso per tenere abbassato il boma. *Wind.*
VERRICELLO: piccolo argano. *Winch.*
VIRARE: orzare fino a quando la barca non cambia mare, il contrario di strambare. *To tack to starb.*
Virare a virare? *Wind Ready about? (se al)*
WINCH: vedi verricello.



GLOSSARIO DEI TERMINI MARINARESCHI

Un dizionario dei termini marinari più comuni, con l'equivalente termine inglese:

ABBATTERE: sinonimo di puggiare. To come about.
ALBERO: palo che sostiene le vele. Mast.
AMANTIGLIO: la cima che sostiene il boma. Topping lift.
ARRIDATOIO: meccanismo che permette di mettere in tensione i cavi d'acciaio. Turnbuckle.
BANCHINA: opera che permette alle barche di attraccare. Pier, quay, wharf.
BARRA: la leva che fa girare il timone. Helm, tiller.
BATTAGLIOLA: parapetto delle barche, formato da draglie e candelieri. Guardrail.
BECCEGGIO: movimento oscillatorio in senso longitudinale delle barche. Pitching.
BITTA: colonnina che serve a legarvi le corde di ormeggio. Bollard.
BOA: elemento galleggiante ancorato in fondo al mare con catene e ancora o massi di calcestruzzo. Buoy.
BOCCA DI RANCIO: elemento metallico posto nella falchetta, dove scorrono le cime di ormeggio. Fairlead.
BOCCAPORTO: apertura quadrata sulla coperta. Hatch.
BOLINA: procedere con il vento reale a circa 45 gradi. Andare di bolina: stringere il vento. To sail close-hauled.
BOMA: la trave orizzontale che tiene la vela detta randa. Boom.
BORDEGGIARE: procedere nella direzione contraria al vento con una andatura di bolina a zig zag. To beat, to work to windward.
BOROSA: cima che permette di legare la brancarella al boma (vedi terzarolo). Reef-earring.
BOZZELLO: carrucola. Block.
BUGNA: ciascun angolo delle vele. Clew.
CANDELIERE: asta metallica verticale che sostiene le draglie. Stanchion.
CARENA: la parte immersa dello scafo, detta anche opera viva. Hull, bottom.
CARICABBASSO: una corda che serve a tirare verso il basso vele o altro. Downhaul.
CAZZARE: tendere una corda. To haul aft.
CHIGLIA: la parte centrale e bassa dello scafo. Keel.
CIMA: i marinai chiamano cima la corda, termine che non si usa mai in barca. Rope, line.
CINTURA DI SICUREZZA: una cintura che permette all'equipaggio di legarsi alla barca (da non confondersi con la cintura di salvataggio, che è un galleggiante e serve dopo che si è caduti in mare). Harness, safety harness.
COLLO: giro completo di una corda attorno ad un oggetto, detto anche volta tonda. Hitch, turn. Mezzo collo: sono in realtà tre quarti di giro. Half hitch.
COPERTA: la parte strutturale quasi orizzontale della barca. Deck.
CROCETTA: elemento orizzontale montato sull'albero sul quale appoggiano le sartie. Crosstree.
CUTTER: barca con armamento composto da randa e due fiocchi. Cutter.
DIAMANTE: parte dell'ancora da cui si diramano i due bracci. Crown.
DISLOCAMENTO: il peso della massa d'acqua spostata dalla barca. Displacement.
DRAGLIA: cavo orizzontale tenuto dai candelieri per formare la battagliola. Guardrail wire.
DRITTA: destra. Starboard.
DRIZZA: corda per alzare le vele. Halyard.
DUGLIA: la matassa di corda. Coil.
FALCHETTA: il bordo superiore dei fianchi, dove inizia la coperta. Gunwale. Avere la falchetta in mare: to be with the lee rail awash.
FARFALLA: andatura a farfalla, con due fiocchi, uno a destra l'altro a sinistra. To run wing and wing.
FERZO: striscia di tela che compone una vela. Cloth.
FIL DI RUOTA: navigare a fil di ruota, navigare con il vento in poppa. Running dead before the wind.
FILEGGIARE: lo sbattere delle vele quando ricevono il vento parallelo. To let her luff.
FIOCCO: vela a forma di triangolo alzata a prua. Jib.
FRENELLI: elementi che collegano il timone alla ruota. Wheel chain.

GALLOCCIA: elemento sul quale si fissano le corde. Cleat.
GARROCCIO: speciale gancio per fissare il fiocco allo strallo. Hank.
GAVITELLO: piccolo galleggiante. Buoy.
GENOVA: fiocco che copre tutto il triangolo di prua o più. Genoa.
GRASSO: la profondità della concavità della vela. Camber.
GRILLO: ferramenta a U apribile con una vite; detto anche maniglia o gambetto. Shackle.
INFERIRE: fissare le vele al loro posto sull'albero o sullo strallo. To bend.
KETCH: barca con due alberi di cui quello posteriore è più piccolo ed è posto a proravia del timone. Ketch.
LASCO: andatura di gran lasco, con vento al giardinetto, anche a vento largo. Running.
LUNGHEZZA AL GALLEGGIAMENTO (LWL): la lunghezza dell'opera viva. Load waterline.
LUNGHEZZA FUORI TUTTO (LOA): lunghezza della barca misurata tra le estremità di prua e di poppa, escluse le appendici non strutturali. Length over all.
MATAFIONI: cordicelle fissate alla vela per prendere una mano di terzarolo. Reef point.
MEZZO MARINAIO: gancio di accosto. Boathook.
MURA (al plurale mure): si dice che la barca ha mure a dritta quando naviga ricevendo il vento da dritta e viceversa. Tack.
MURATA: parte dello scafo sopra all'opera viva. Side.
OPERA MORTA: tutta la parte che emerge dall'acqua. Topside.
OPERA VIVA: la parte immersa dello scafo. Underwater body.
ORMEGGIARE: fissare una barca alla terra con un'ancora o con delle cime. To moor.
ORZARE: dirigere la prua della barca verso la direzione da cui spira il vento. To luff, to put the helm down.
PAGLIOLO: tavolato che forma il pavimento delle barche sottocoperta. Cabin sole.
PARABORDO: elementi flessibili che si mettono sui bordi delle barche per proteggerle dagli urti. Fender.
PARATIA: parete interna della barca. Bulkhead.
PATERAZZO: cavo che sostiene l'albero posteriormente. Backstay.
PENNA: l'angolo superiore delle vele triangolari. Head.
PESCAGGIO: l'altezza della opera viva. Draught.
POGGIARE: dirigere la prua allontanandola dalla direzione del vento, il contrario di orzare. To bear away.
POZZETTO: la parte poppiera della barca, con fondo molto più basso della coperta, dove le persone possono sedersi. Cockpit.
PULPITO: pulpito di prua: la struttura metallica di prua che completa la battagliola. Pulpit.
RALINGA: la corda cucita attorno alle vele. Bolt rope.
RANDA: vela triangolare inferita sull'albero. Mainsail.
ROLLIO: moto oscillatorio da un fianco all'altro. Rolling.
SALPARE: sollevare l'ancora dal fondo. To weigh.
SALVAGENTE: serve a tenere a galla una persona. Life belt.
SARTIA: cavo metallico che sostiene trasversalmente l'albero. Shroud.
SCAFO: tutta la parte resistente della barca. Hull.
SCARROCCIO: lo spostamento trasversale della barca. Leeway.
SCARSEGGIARE: quando il vento gira in senso meno favorevole all'andatura. Rifiutare. Il vento rifiuta. The wind is backing.
SCHOONER: tipo di veliero a due alberi quasi uguali. Schooner.
SCOTTA: corda per manovrare le vele. Sheet.
SENTINA: il luogo interno più basso dello scafo. Bilge.
SINISTRA: il contrario di dritta. Port, port-side.
SKEG: elemento di chiglia posto davanti al timone per proteggerlo. Skeg.
SLOOP: tipo di armamento, detto comunemente bermudiano. Sloop.
SOPRAVENTO: la parte da cui spira il vento. Windward, weather.
SOTTOVENTO: la parte opposta da cui spira il vento. Leeward alee.
SPINNAKER: grande vela di prua da alzare con il vento di poppa. Spinnaker.
STAZZA: la capacità interna di una barca, si misura in tonnellate di stazza che in realtà è una misura di volume. Tonnage.

STRALLO: cavo metallico che sostiene l'albero davanti. Stay.
STRAMBARE: poggiare fino a quando la barca non cambia mura, il contrario di virare. To gybe.
SVENTARE: portare la vela a non ricevere più il vento. To spill.
TAMBUCIO: il passaggio dal pozzetto alla cabina. Companionway.
TANGONE: asta per sorreggere lo spinnaker o il fiocco. Boom.
TERZAROLO: prendere una mano di terzarolo: ridurre la superficie della vela legando con opportune cime una linea della vela più in basso. Reef.
TIENTIBENE: maniglioni per l'equipaggio. Handrail.
TORMENTINA: piccola vela molto robusta da usare con il cattivo tempo. Trysail (se sull'albero), storm jib (se sullo strallo).
TRAVERSO: fianco, avere il vento al traverso quando arriva perpendicolarmente alla barca. Beam, abeam, athwart, on the beam.
VANG: un caricabasso per tenere abbassato il boma. Vang.
VERRICELLO: piccolo argano. Winch.
VIRARE: orzare fino a quando la barca non cambia mura, il contrario di strambare. To tack, to stay. Pronti a virare? Viro! Ready about? Lee oh.
WINCH: vedi verricello.

SEZIONE

“REGATE”

LE PRINCIPALI REGATE VELICHE DEL LAGO DI GARDA



I circoli velici organizzano numerose competizioni sia in estate che in inverno, tra queste ci sono alcune regate storiche alle quali partecipano centinaia di imbarcazioni, alcune delle quali condotte dai nomi più prestigiosi del velismo internazionale. Si tratta di eventi di grande prestigio che attraggono decine di migliaia di appassionati.

Il Trofeo Gorla, la storica Centomiglia, il Trofeo Tridentina e la Trans Benaco richiamano ogni anno molti velisti.

La Centomiglia

La prima edizione della Centomiglia del Garda venne disputata l'8 e il 9 settembre del 1951 ed oggi la Centomiglia è la più famosa regata velica disputata in Europa in acque non marine. Il percorso consiste in un giro del lago di Garda in barca, con partenza ed arrivo nel porticciolo di Bogliacco, frazione di Gargnano. Il nome fu scelto per richiamare un'altra grande competizione bresciana, la corsa automobilistica Millemiglia.

Il Gorla

Questa regata storica è dedicata al famoso skipper milanese Riccardo Gorla, ufficiale dello Sport Velico della Marina Militare, scomparso durante una regata in Tirreno nel 1966. Il Gorla è un percorso di 50 miglia, con partenza dal porto di Tascolano-Maderno ed arrivo di fronte al vecchio porticciolo di Bogliacco.

Trans Benaco

Questa regata storica è nata nel 1987 ed è l'unica a durare due giorni, il percorso di gara è lungo 40 miglia attraverso tutto il lago di Garda, dal golfo di Salò fino a Riva del Garda; questo evento è molto sentito poiché è vissuto sia come competizione agonistica sia come un'allegria festa. Un tempo veniva premiata anche l'ultima classificato con una consolatoria collana di salamine.

Il Trofeo Tridentina

Questa regata storica del lago di Garda fu ideata da un reduce della campagna di Russia per commemorare la leggendaria Brigata Alpina Tridentina; al termine di ogni gara, infatti, una delegazione dell'Associazione Nazionale Alpini di Desenzano deposita una corona nel lago.

Lake Garda Meeting Optimist Class

Giunta nel 2012 alla trentesima edizione, questa regata per le piccole derive Optimist rappresenta un vero e proprio Campionato del Mondo di vela per ragazzi che riunisce in Trentino centinaia e centinaia di partecipanti provenienti da una quarantina di paesi.

Progetto HOMERUS

Il lago di Garda ha anche visto la nascita del Progetto Homerus, la vela autonoma per non vedenti, ora conosciuto in tutto il mondo. Il Progetto Homerus è nato alla metà degli anni '90: era il giorno di Santa Lucia del 1995 e Alessandro Gooso, skipper del Garda, vanta italiano nel mondo della vela su acqua dolce, ha cominciato a proporre questo progetto.

LE PRINCIPALI REGATE VELICHE DEL LAGO DI GARDA

I circoli velici organizzano numerose competizioni sia in estate che in inverno, tra queste ci sono alcune regate storiche alle quali partecipano centinaia di imbarcazioni, alcune delle quali condotte dai nomi più prestigiosi del velismo internazionale. Si tratta di eventi di grande prestigio che attraggono decine di migliaia di appassionati.

Il **Trofeo Gorla**, la storica **Centomiglia**, il **Trofeo Tridentina** e la **Trans Benaco** richiamano ogni anno molti velisti.

La regata Centomiglia

La prima edizione della Centomiglia del Garda venne disputata l'8 e il 9 settembre del 1951 ed oggi la Centomiglia è la più famosa regata velica disputata in Europa in acque non marine. Il percorso consiste in un giro del lago di Garda in barca, con partenza ed arrivo nel porticciolo di Bogliaco, frazione di Gargnano.

Il nome fu scelto per richiamare un'altra grande competizione bresciana, la corsa automobilistica Mille miglia.

Il Gorla

Questa regata storica è dedicata al famoso skipper milanese Riccardo Gorla, ufficiale dello Sport Velico della Marina Militare, scomparso durante una regata in Tirreno nel 1966.

Il Gorla è un percorso di 50 miglia, con partenza dal porto di Toscolano-Maderno ed arrivo di fronte al vecchio porticciolo di Bogliaco.

Trans Benaco

Questa regata storica è nata nel 1987 ed è l'unica a durare due giorni, il percorso di gara è lungo 40 miglia attraverso tutto il lago di Garda, dal golfo di Salò fino a Riva del Garda; questo evento è molto sentito poiché è vissuto sia come competizione agonistica sia come un'allegria festa.

Un tempo veniva premiato anche l'ultimo classificato con una consolatoria collana di salamine.

Il Trofeo Tridentina

Questa regata storica del lago di Garda fu ideata da un reduce della campagna di Russia per commemorare la leggendaria Brigata Alpina Tridentina; al termine di ogni gara, infatti, una delegazione dell'ANA di Desenzano deposita una corona nel lago.

Lake Garda Meeting Optimist Class

Giunta nel 2012 alla trentesima edizione, questa regata per le piccole derive Optimist rappresenta un vero e proprio Campionato del Mondo di vela per ragazzi che riunisce in Trentino centinaia e centinaia di partecipanti provenienti da una quarantina di paesi.

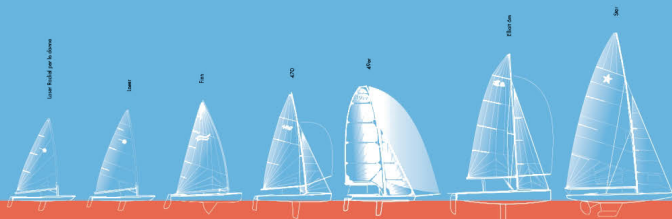
Progetto HOMERUS

Il lago di Garda ha anche visto la nascita del Progetto Homerus, la vela autonoma per non vedenti, ora conosciuto in tutto il mondo. Il Progetto Homerus è nato alla metà degli anni '90: era il giorno di Santa Lucia del 1995 e Alessandro Gaoso, skipper del Garda, vanto italiano nel mondo della vela su acqua dolce, ha cominciato a proporre questo progetto.

SEZIONE

**“TIPOLOGIE
COSTRUTTIVE”**

L'IMBARCAZIONE A DERIVA



Nell'ambito del velismo, viene chiamato **deriva** un gruppo eterogeneo di imbarcazioni di piccole dimensioni, non cabinate, spesso utilizzate come primo approccio alla vela. Queste imbarcazioni hanno in comune il fatto di avere una deriva mobile, da cui il nome. Il termine deriva è comunque esteso anche a barche a vela di piccole dimensioni che non hanno la deriva mobile (ad esempio la Star).

Esistono poi le **derive olimpiche** che sono le barche a vela con cui vengono svolte le regate delle Olimpiadi.

Tra le principali derivate olimpiche (che possono cambiare nelle diverse Olimpiadi), troviamo tra quelle maschili: la Star, l'Yngling, il Tornado (catamarano), il Laser, il Finn, il 470 e il 49er; tra quelle femminili: il 470.

Una delle peculiarità delle derivate è il fatto di essere molto leggere, perciò spesso l'equipaggio (che per questo tipo di imbarcazioni raramente supera i due elementi, ovvero prodiere e timoniere) deve spostare il proprio peso (sopravento o sottovento) in base alle andature ed alla forza del vento. Questo fa sì che le derivate siano di fatto una buona scuola, se non un passaggio obbligato, per ogni buon velista; è infatti su queste barche che si impara a "sentire" le reazioni che lo scafo può avere e ad ostacolarle o assecondarle a seconda del caso.



Analizziamo due delle derivate più comuni utilizzate sul lago di Garda: Optimist e Laser.

Optimist

Il disegno dell'imbarcazione è molto semplice; l'Optimist è essenzialmente una scatola in vetroresina con una mastra rinforzata per il sostegno dell'albero chiamata "panchetta". Originariamente progettato nel 1947 da Clark Mills, l'Optimist, per la sua struttura, viola una serie di principi della buona progettazione di una barca a vela. Il suo aspetto pittoresco lo è valso, in particolare, il soprannome di "vasca da bagno". Ciononostante ha delle caratteristiche di maneggevolezza in manovra sorprendenti, e il livello medio dei regatanti in questa classe è notoriamente molto elevato. Per queste ragioni, la maggior parte delle scuole di vela dispone di un certo numero di Optimist, e utilizza queste imbarcazioni per introdurre alla vela i più giovani. La vela dell'Optimist è formata da 4 principali angoli e da un picco che va dall'angolo di penna al bozzello utile per cazzare e/o lasciare il picco stesso.

Laser

Il Laser è un natante da diporto o da regata, dotato di un'unica vela e di una deriva mobile controllata da cima, l'albero è composto da due pezzi uniti, senza sortieme, incastrato in una scassa. La plessione dell'albero è regolata dal vang. Il progetto della prima barca della classe Laser, del progettista Bruce Kirby, risale al 1971. Era nata come imbarcazione da spiaggiare ma è poi divenuta un diffuso monotype da competizione a livello mondiale. Caratteristica di questa classe è che le specifiche tecniche della classe prevedono rigorosamente che le imbarcazioni siano del tutto uguali tra loro. Ciò è le regole della classe non permettono modifiche neppure entro certi limiti. Pertanto risultano assolutamente identici, in tutte le imbarcazioni di questa classe, il peso, le dimensioni, le vele e le attrezzature.

L'IMBARCAZIONE A DERIVA

Nell'ambito del velismo, viene chiamato **deriva** un *gruppo eterogeneo di imbarcazioni di piccole dimensioni, non cabinate, spesso utilizzate come primo approccio alla vela*. Queste imbarcazioni hanno in comune il fatto di avere una deriva mobile, da cui il nome.

Il termine deriva è comunque esteso anche a *barche a vela di piccole dimensioni che non hanno la deriva mobile* (ad esempio la Star).

Esistono poi le **derive olimpiche** che sono le *barche a vela con cui vengono svolte le regate delle Olimpiadi*.

Tra le principali derive olimpiche (che possono cambiare nelle diverse Olimpiadi), troviamo tra quelle maschili: la Star, l'Yngling, il Tornado (catamarano), il Laser, il Finn, il 470 e il 49er; tra quelle femminili: il 470.

Una delle peculiarità delle derive è il fatto di essere molto leggere, perciò spesso l'equipaggio (che per questo tipo di imbarcazioni raramente supera i due elementi, ovvero prodire e timoniere) deve spostare il proprio peso (*sopravvento* o *sottovento*) in base alle andature ed alla forza del vento. Questo fa sì che le derive siano di fatto una buona scuola, se non un passaggio obbligato, per ogni buon velista; è infatti su queste barche che si impara a "sentire" le reazioni che lo scafo può avere e ad ostacolarle o assecondarle a seconda del caso.

Analizziamo due delle derive più comuni utilizzate sul lago di Garda: Optimist e Laser.

Optimist

Il disegno dell'imbarcazione è molto semplice; l'Optimist è essenzialmente una scatola in vetroresina con una mastra rinforzata per il sostegno dell'albero chiamata "panchetta". Originariamente progettato nel 1947 da Clark Mills, l'Optimist, per la sua struttura, viola una serie di principi della buona progettazione di una barca a vela. Il suo aspetto pittoresco le è valso, in particolare, il soprannome di "vasca da bagno". Ciononostante ha delle caratteristiche di maneggevolezza in manovra sorprendenti, e il livello medio dei regatanti in questa classe è notoriamente molto elevato. Per queste ragioni, la maggior parte delle scuole di vela dispone di un certo numero di Optimist, e utilizza queste imbarcazioni per introdurre alla vela i più giovani. La vela dell'Optimist è formata da 4 principali angoli e da un picco che va dall'angolo di penna al bozzello utile per cazzare e/o lasciare il picco stesso.

Laser

Il Laser è un natante da diporto o da regata, dotato di un'unica vela e di una deriva mobile controllata da cime, l'albero è composto da due pezzi uniti, senza sartieme, incastrato in una scassa. La preflexione dell'albero è regolata dal vang. Il progetto della prima barca della classe Laser, del progettista Bruce Kirby, risale al 1971. Era nata come imbarcazione da spiaggiare ma è poi divenuta un diffuso monotipo da competizione a livello mondiale. Caratteristica di questa classe è che le specifiche tecniche della classe prevedono rigorosamente che le imbarcazioni siano del tutto uguali tra loro. Cioè le regole della classe non permettono modifiche neppure entro certi limiti. Pertanto risultano assolutamente identici, in tutte le imbarcazioni di questa classe, il peso, le dimensioni, le vele e le attrezzature.

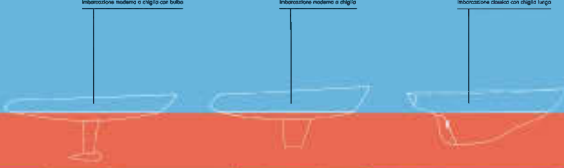
L'IMBARCAZIONE A CHIGLIA FISSA



Imbarcazione moderna a chiglia con bulbo

Imbarcazione moderna a chiglia

Imbarcazione classica con chiglia larga



Le "barche a chiglia" ovvero quelle barche dotate di una chiglia appesantita, definita più comunemente bulbo, sono in genere imbarcazioni attrezzate e concepite per una permanenza più lunga, per navigazioni a più ampio raggio e proprio per questo dotate di bagni, spazi per cucinare, dormire ecc. ed altri generi di confort. Questa tipologia di barche si differenzia principalmente da quelle a deriva per la presenza della chiglia fissa: queste, definite anche "a dislocamento", sono dotate di un "piano di deriva" appesantito al fine di mantenere l'equilibrio statico della barca in navigazione, quando le vele sono sottoposte alla pressione del vento. Benché, sotto il profilo dell'equilibrio statico, l'equipaggio non sia determinante a mantenere l'equilibrio della barca, in genere si tende a disporre, soprattutto durante le andature di bolina, i componenti dell'equipaggio a seconda del bordo, così da resistere alla tendenza al rovesciamento ed allo stesso tempo permettendo di mantenere lo scafo in una posizione più corretta dal punto di vista idrodinamico. Per via della presenza della chiglia fissa, tali imbarcazioni non possono entrare in planata, come invece accade per le imbarcazioni a deriva. Verso il 1500 e il 1600 la chiglia era la caratteristica principale delle navi per le traversate oceaniche che in quel periodo erano appena cominciate. Grazie a questa particolarità è stata possibile la scoperta dell'America. La chiglia era una nuova idea per tenere in equilibrio la barca nell'acqua.



L'IMBARCAZIONE A CHIGLIA FISSA

Le "barche a chiglia" ovvero quelle barche dotate di una chiglia appesantita, definita più comunemente bulbo, sono in genere imbarcazioni attrezzate e concepite per una permanenza più lunga, per navigazioni a più ampio raggio e proprio per questo dotate di bagni, spazi per cucinare, dormire ecc. ed altri generi di confort. Questa tipologia di barche si differenzia principalmente da quelle a deriva per la presenza della chiglia fissa: queste, definite anche "a dislocamento", sono dotate di un "piano di deriva" appesantito al fine di mantenere l'equilibrio statico della barca in navigazione, quando le vele sono sottoposte alla pressione del vento. Benché, sotto il profilo dell'equilibrio statico, l'equipaggio non sia determinante a mantenere l'equilibrio della barca, in genere si tende a disporre, soprattutto durante le andature di bolina, i componenti dell'equipaggio a seconda del bordo, così da resistere alla tendenza al rovesciamento ed allo stesso tempo permettendo di mantenere lo scafo in una posizione più corretta dal punto di vista idrodinamico. Per via della presenza della chiglia fissa, tali imbarcazioni non possono entrare in planata, come invece accade per le imbarcazioni a deriva.

Verso il 1500 e il 1600 la chiglia era la caratteristica principale delle navi per le traversate oceaniche che in quel periodo erano appena cominciate. Grazie a questa particolarità è stata possibile la scoperta dell'America. La chiglia era una nuova idea per tenere in equilibrio la barca nell'acqua.

IL NUMERO DEGLI SCAFI: MONOSCAFO E PLURISCAFO



Pù del 90% delle imbarcazioni nel mondo hanno un solo scafo e per questo sono chiamate "monoscafo", a differenza dei "multiscafo" che sono imbarcazioni munite di due o più scafi.

I multiscafi presentano diversi vantaggi rispetto alle imbarcazioni a scafo singolo. Grazie alla maggiore distanza fra il baricentro e il bordo degli scafi, dispongono di una stabilità notevolmente maggiore. Tale caratteristica si rivela vantaggiosa soprattutto nei multiscafo a vela che, grazie alla maggiore stabilità fornita dagli scafi, necessitano di una zavorra notevolmente minore rispetto ai monoscafo. Inoltre, ciò permette di realizzare scafi più stretti, che subiscono una resistenza fluidodinamica notevolmente minore.

Le principali tipologie di multiscafo sono:

Catamarano, che ha due scafi, con simmetria longitudinale;

Trimarano, che ha uno scafo principale al centro e due scafi stabilizzatori disposti simmetricamente sui lati.

Differenze rispetto ai monoscafo: mentre nei monoscafo l'equilibrio è ottenuto appesantendo l'estremità inferiore dell'imbarcazione (con zavorre, derive pesanti e bulbo), nei multiscafo l'equilibrio è garantito dalla geometria dell'imbarcazione che dispone di una superficie di appoggio molto più ampia.

Questo comporta alcuni vantaggi:

il peso ridotto dall'assenza di zavorre e gli scafi più stretti, che permettono una minore resistenza fluidodinamica, consentono ai velieri multiscafo di raggiungere velocità superiori rispetto ai monoscafo della stessa lunghezza;

durante la navigazione a vela soltanto uno dei due o tre scafi rimane a contatto con l'acqua, riducendo notevolmente l'attrito e aumentando ulteriormente la velocità;

non necessitando di zavorra sulla deriva, i multiscafi hanno un pescaggio minore che riduce il rischio di incaglio.

Alcuni svantaggi:

i costi di produzione sono generalmente maggiori rispetto ad un monoscafo di pari lunghezza;

la maggiore larghezza dell'imbarcazione costituisce uno svantaggio, specialmente all'interno dei porti o in banchina;

in caso di ribaltamento, un multiscafo è molto più difficile da rimettere in posizione e, soprattutto se si tratta di un'imbarcazione di grandi dimensioni, è necessario l'intervento di una gru;

a causa della minore inerzia dovuta al minor peso, i multiscafo (soprattutto se di piccole dimensioni) hanno più difficoltà a tagliare le onde rispetto ai monoscafo, andando spesso a cavalcarle;

i multiscafi, specialmente a bassa velocità, sono più difficili da manovrare e da far virare.

IL NUMERO DEGLI SCAFI: MONOSCAFO E PLURISCAFO

Più del 90% delle imbarcazioni nel mondo hanno un solo scafo e per questo sono chiamate "monoscafo", a differenza dei "multiscafo" che sono imbarcazioni munite di due o più scafi.

I multiscafi presentano diversi vantaggi rispetto alle imbarcazioni a scafo singolo. Grazie alla maggiore distanza fra il baricentro e il bordo degli scafi, dispongono di una stabilità notevolmente maggiore. Tale caratteristica si rivela vantaggiosa soprattutto nei multiscafi a vela che, grazie alla maggiore stabilità fornita dagli scafi, necessitano di una zavorra notevolmente minore rispetto ai monoscafo. Inoltre, ciò permette di realizzare scafi più stretti, che subiscono una resistenza fluidodinamica notevolmente minore.

Le principali tipologie di multiscafo sono:

Catamarano, che ha due scafi, con simmetria longitudinale;

Trimarano, che ha uno scafo principale al centro e due scafi stabilizzatori disposti simmetricamente sui lati.

Differenze rispetto ai monoscafo: mentre nei monoscafo l'equilibrio è ottenuto appesantendo l'estremità inferiore dell'imbarcazione (con zavorre, derive pesanti e bulbo), nei multiscafi l'equilibrio è garantito dalla geometria dell'imbarcazione che dispone di una superficie di appoggio molto più ampia.

Questo comporta alcuni vantaggi:

il peso ridotto dall'assenza di zavorre e gli scafi più stretti, che permettono una minore resistenza fluidodinamica, consentono ai velieri multiscafo di raggiungere velocità superiori rispetto ai monoscafo della stessa lunghezza;

durante la navigazione a vela soltanto uno dei due o tre scafi rimane a contatto con l'acqua, riducendo notevolmente l'attrito e aumentando ulteriormente la velocità;

non necessitando di zavorra sulla deriva, i multiscafi hanno un pescaggio minore che riduce il rischio di incaglio.

Alcuni svantaggi:

i costi di produzione sono generalmente maggiori rispetto ad un monoscafo di pari lunghezza;

la maggiore larghezza dell'imbarcazione costituisce uno svantaggio, specialmente all'interno dei porti o in banchina;

in caso di ribaltamento, un multiscafo è molto più difficile da rimettere in posizione e, soprattutto se si tratta di un'imbarcazione di grandi dimensioni, è necessario l'intervento di una gru;

a causa della minore inerzia dovuta al minor peso, i multiscafi (soprattutto se di piccole dimensioni) hanno più difficoltà a tagliare le onde rispetto ai monoscafo, andando spesso a cavalcarle;

i multiscafi, specialmente a bassa velocità, sono più difficili da manovrare e da far virare.

I MATERIALI PRINCIPALI DI UNA BARCA A VELA: IL LEGNO, LA VETRORESINA, L'ACCIAIO



Il materiale di costruzione è legato al tipo di struttura scafo, i materiali più usati nella nautica sono il legno, i metalli, il ferrocimento e le fibre sintetiche.

Legnami

La classificazione dei legnami utilizzati per le imbarcazioni può essere fatta in base alla provenienza, alle loro proprietà fisiche, meccaniche e chimiche con riferimento alla loro utilizzazione.

Nelle imbarcazioni costruite in legno avremo pertanto qualità di legno differenti a seconda del loro posizionamento ed a seconda del loro uso, a seconda se faranno parte della struttura del fasciame o dell'arredo interno.

Le unioni dei particolari lignei vengono eseguite tramite incastri, incollaggi, chiodature o per mezzo di viti, metodi usati sia singolarmente sia abbinati tra loro.

Dopo il montaggio del fasciame, che deve essere opportunamente trattato, e prima della verniciatura finale, per rendere stagno lo scafo ed i ponti di coperta, si ricorre al calafataggio (ovvero ricoprire con pece calda la parte interessata).

Metalli

Nella nautica i materiali metallici comunemente utilizzati sono gli acciai e le leghe leggere. L'unione delle varie parti componenti lo scafo può avvenire tramite saldatura o chiodatura. In ogni caso lo scafo richiede un trattamento preventivo contro l'ossidazione a mezzo zincatura delle superfici.

Molti accessori nautici sono costruiti in acciaio inossidabile, in leghe leggere, in ottone o bronzo.

Ferrocimento

Le costruzioni navali di ferrocimento sono di scarsa diffusione anche se di facile realizzazione. La realizzazione si basa nel costruire lo scheletro dello scafo con della rete a tubi metallici, seguita dall'applicazione di uno strato di impasto di cemento, rena ed additivi di impermeabilizzazione del cemento.

Resine

Le resine poliestere usate nella costruzione di imbarcazioni si dividono in normali e speciali; ogni tipo di resina è caratterizzata, a seconda del suo stato fisico, da colore, densità, viscosità e stabilità.

Attualmente per migliorare le prestazioni meccaniche delle resine si utilizzano rinforzi in fibre di vetro, fibre di kevlar o fibre di carbonio.

La costruzione di oggetti in resina rinforzata prevede, sia se stratificata a mano o meccanicamente, l'utilizzo di uno stampo che generalmente è in vetroresina.

Le resine hanno una grande facilità di lavorazione, un basso costo di costruzione, un limitato costo di esercizio e una facilità di riparazione, di contro hanno il problema dell'osmosi, che è un fenomeno per cui a causa di infiltrazioni di acqua o di umidità ambientale si generano delle bolle nel materiale che se intacca la parte strutturale potrebbe indebolirla.

La finitura esterna di uno scafo in resina rinforzata è realizzata con una resina colorata (pigmentata) non rinforzata chiamata gel coat.

I MATERIALI PRINCIPALI DI UNA BARCA A VELA: IL LEGNO, LA VETRORESINA, L'ACCIAIO

Il materiale di costruzione è legato al tipo di struttura scelta per la costruzione, i materiali più usati nella nautica sono il legno, i metalli, il ferro cemento e le fibre sintetiche.

Legnami

La classificazione dei legnami utilizzati per le imbarcazioni può essere fatta in base alla provenienza, alle loro proprietà fisiche, meccaniche e chimiche con riferimento alla loro utilizzazione.

Nelle imbarcazioni costruite in legno avremo pertanto qualità di legno differenti a seconda del loro posizionamento ed a seconda del loro uso, a seconda se faranno parte della struttura del fasciame o dell'arredo interno.

Le unioni dei particolari lignei vengono eseguite tramite incastri, incollaggi, chiodature o per mezzo di viti, metodi usati sia singolarmente sia abbinati tra loro.

Dopo il montaggio del fasciame, che deve essere opportunamente trattato, e prima della verniciatura finale, per rendere stagno lo scafo ed i ponti di coperta, si ricorre al calafataggio (ovvero ricoprire con pece calda la parte interessata).

Metalli

Nella nautica i materiali metallici comunemente utilizzati sono gli acciai e le leghe leggere. L'unione delle varie parti componenti lo scafo può avvenire tramite saldatura o chiodatura. In ogni caso lo scafo richiede un trattamento preventivo contro l'ossidazione a mezzo zincatura delle superfici.

Molti accessori nautici sono costruiti in acciaio inossidabile, in leghe leggere, in ottone o bronzo.

Ferrocemento

Le costruzioni navali di ferrocemento sono di scarsa diffusione anche se di facile realizzazione. La realizzazione si basa nel costruire lo scheletro dello scafo con della rete e tubi metallici, seguita dall'applicazione di uno strato di impasto di cemento, rena ed additivi di impermeabilizzazione del cemento.

Resine

Le resine poliesteri usate nella costruzione di imbarcazioni si dividono in normali e speciali; ogni tipo di resina è caratterizzata, a seconda del suo stato fisico, da colore, densità, viscosità e stabilità.

Attualmente per migliorare le prestazioni meccaniche delle resine si utilizzano rinforzi in fibre di vetro, fibre di kevlar o fibre di carbonio.

La costruzione di oggetti in resina rinforzata prevede, sia se stratificata a mano o meccanicamente, l'utilizzo di uno stampo che generalmente è in vetroresina.

Le resine hanno una grande facilità di lavorazione, un basso costo di costruzione, un limitato costo di esercizio e una facilità di riparazione, di contro hanno il problema dell'osmosi, che è un fenomeno per cui a causa di infiltrazioni di acqua o di umidità ambientale si generano delle bolle nel materiale che se intacca la parte strutturale potrebbe indebolirla.

La finitura esterna di uno scafo in resina rinforzata è realizzato con una resina colorata (pigmentata) non rinforzata chiamata gel coat.

I PRINCIPALI PRODOTTI PER LA MANUTENZIONE DELLA BARCA



La cura della propria imbarcazione a vela, sia essa una leggera e semplice deriva o un elegante e spazioso cabinato, non può prescindere da una continua e scrupolosa manutenzione e conservazione di ogni suo singolo componente. Per ciascuno dei seguenti prodotti presenti sul mercato esistono le varianti ecocompatibili che permettono un impatto sull'ambiente significativamente più contenuto: scegliendo questi prodotti ci assicuriamo che nelle acque in cui risiediamo non vengano rilasciate sostanze inquinanti di nessun genere.

Vernice

Prodotto protettivo verniciante, trasparente che esalta la venatura del legno e lo protegge contro le intemperie.

Smalto

Prodotto protettivo verniciante con pigmento colorato (rosso, verde, bianco, ecc.) che si applica su fondo preparato con stucco e primer.

Primer o fondo

È un prodotto intermedio, da applicare prima dello smalto o dell'antivegetativo, per uniformare il colore e/o creare la corretta presa sul supporto da proteggere. È idoneo anche per fare barriera tra due prodotti incompatibili tra loro.

Thinner o Diluente

Sono liquidi idonei e compatibili per diluire i prodotti come vernici, smalti e antivegetativi e/o per pulire gli attrezzi.

Stucco

Prodotto riempitivo per livellare, proteggere, uniformare le superfici prima di rifinire con lo smalto o altro. Idoneo per legno, metalli o vetroresina.

Antivegetativo

Prodotto per l'opera viva della barca che impedisce la formazione della vegetazione, assicurando buona levigatezza e durata nel tempo.

Colla Rossa e Bianca

Sono collanti che hanno fatto la nautica del legno.

Resina epossidica

Prodotto sintetico di elevata caratteristica meccanica idoneo per moltissime applicazioni risolutive.

Additivi

Sono polveri inerti che mescolate alla resina epossidica danno luogo a prodotti con caratteristiche diverse per rispondere meglio alle esigenze dell'intervento e rendono la resina da liquida a densa come il gelato. Con gli additivi e la resina epossidica è possibile stuccare, incollare, riparare, costruire.

Tessuti

In vetro, carbonio, aramidico o ibridi (quando composto da due o più diversi tipi di filati) sono gli artefici della moderna industria nautica. Possono essere in trama e ordito, unidirezionale o multiasiale (biassiale, triassiale, ecc.).

I PRINCIPALI PRODOTTI PER LA MANUTENZIONE DELLA BARCA

La cura della propria imbarcazione a vela, sia essa una leggera e semplice deriva o un elegante e spazioso cabinato, non può prescindere da una continua e scrupolosa manutenzione e conservazione di ogni suo singolo componente. Per ciascuno dei seguenti prodotti presenti sul mercato esistono le varianti ecocompatibili che permettono un impatto sull'ambiente significativamente più contenuto: scegliendo questi prodotti ci assicuriamo che nelle acque in cui risiediamo non vengano rilasciate sostanze inquinanti di nessun genere.

Vernice

Prodotto protettivo verniciante, trasparente che esalta la venatura del legno e lo protegge contro le intemperie.

Smalto

Prodotto protettivo verniciante con pigmento colorato (rosso, verde, bianco, ecc.) che si applica su fondo preparato con stucco e primer.

Primer o fondo

E' un prodotto intermedio, da applicare prima dello smalto o dell'antivegetativo, per uniformare il colore e/o creare la corretta presa sul supporto da proteggere. E' idoneo anche per fare barriera tra due prodotti incompatibili tra loro.

Thinner o diluente

Sono liquidi idonei e compatibili per diluire i prodotti come vernici, smalti e antivegetativi e/o per pulire gli attrezzi.

Stucco

Prodotto riempitivo per livellare, proteggere, uniformare le superfici prima di rifinire con lo smalto o altro. Idoneo per legno, metalli o vetroresina.

Antivegetativo

Prodotto per l'opera viva della barca che impedisce la formazione della vegetazione, assicurando buona levigatezza e durata nel tempo.

Colla rossa e bianca

Sono collanti che hanno fatto la nautica del "legno".

Resina epossidica

Prodotto sintetico di elevate caratteristiche meccaniche idoneo per moltissime applicazioni risolutive.

Additivi

Sono "polveri" inerti che mescolate alla resina epossidica danno luogo a prodotti con caratteristiche diverse per rispondere meglio alle esigenze dell'intervento e rendono la resina da liquida a densa come il gelato. Con gli additivi e la resina epossidica è possibile stuccare, incollare, riparare, costruire.

Tessuti

In vetro, carbonio, aramidico o ibridi (quando composto da due o più diversi tipi di filato) sono gli artefici della moderna industria nautica. In trama e ordito, unidirezionale o multiassiale (biassiale, triassiale, ecc).

SEZIONE
“STORICA”

VELE E VELIERI CLASSICI

Le vele più antiche sono le **vele quadre** che permettevano ai nostri avi di navigare solo con venti portanti (poppa, lasco e traverso). Le vele delle barche di oggi derivano tutte dalle **vele auriche** che hanno forme diverse e che permettono di risalire il vento con andature di bolina più o meno stretta. Queste vele sono le:

vele bermudiane o Marconi
vele latine
vele al terzo



IMBARCAZIONI CLASSICHE

Nelle descrizioni intendiamo per "piccoli" gli scafi a deriva di tipo sportivo e per "grandi" le imbarcazioni da crociera o regata a dislocamento di qualunque dimensione.



CAT

Scafo di piccole o grandi dimensioni con un solo albero, armato di sola randa.

SLOOP

Scafo di piccole o grandi dimensioni con un solo albero, armato di randa e genoa. Può essere attrezzato anche con spinnaker.

CUTTER

Scafo di grandi dimensioni con un solo albero, armato di randa, trinchetta e yankee. Può portare anche lo spinnaker, sebbene oggi le imbarcazioni da crociera siano orientate sui gennaker, più semplici da portare.

KETCH

Scafo di grandi dimensioni con due alberi. È armato con randa di maestra, randa di mezzana, trinchetta e yankee. Al posto delle due vele di prua può avere anche il solo genoa. Può portare spinnaker o gennaker.

YAWL

Scafo di grandi dimensioni molto simile al Ketch come piano velico. La randa di mezzana è più piccola di quella del Ketch e il timone si trova a prua o pruvia dell'albero di mezzana.

GOLETTA

Vellero classico ma costruito ancor oggi. È armato di due alberi e si trovano alcune varianti in quanto a velatura. La goletta classica porta una randa Marconi, una randa con controranda e due fiocchi a prua.

VELE E VELIERI CLASSICI

Le vele più antiche sono le **vele quadre** che permettevano ai nostri avi di navigare solo con venti portanti (poppa, lasco e traverso).

Le vele delle barche di oggi derivano tutte dalle **vele auriche** che hanno forme diverse e che permettono di risalire il vento con andature di bolina più o meno stretta. Queste vele sono le:

vele bermudiane o Marconi

vele latine

vele al terzo

IMBARCAZIONI CLASSICHE

Nelle descrizioni intendiamo per "piccoli" gli scafi a deriva di tipo sportivo e per "grandi" le imbarcazioni da crociera o regata a dislocamento di qualunque dimensione.

CAT

Scafo di piccole o grandi dimensioni con un solo albero, armato di sola randa.

SLOOP

Scafo di piccole o grandi dimensioni con un solo albero, armato di randa e genoa. Può essere attrezzato anche con spinnaker.

CUTTER

Scafo di grandi dimensioni con un solo albero, armato di randa, trinchetta e yankee. Può portare anche lo spinnaker, sebbene oggi le imbarcazioni da crociera siano orientate sui gennaker, più semplici da portare.

KETCH

Scafo di grandi dimensioni con due alberi. E' armato con randa di maestra, randa di mezzana, trinchetta e yankee. Al posto delle due vele di prua può avere anche il solo genoa. Può portare spinnaker o gennaker.

YAWL

Scafo di grandi dimensioni molto simile al Ketch come piano velico. La randa di mezzana è più piccola di quella del Ketch e il timone si trova a pruvia dell'albero di mezzana.

GOLETTA

Veliero classico ma costruito ancor oggi. E' armato di due alberi e si trovano alcune varianti in quanto a velatura. La goletta classica porta una randa Marconi, una randa con controranda e due fiocchi a prua.

INAUGURAZIONE 12 LUGLIO 2012



INAUGURAZIONE 12 LUGLIO 2012



INAUGURAZIONE 12 LUGLIO 2012



INAUGURAZIONE 12 LUGLIO 2012



SEZIONE "COMPONENTI E GLOSSARIO"



SEZIONE “TIPOLOGIE COSTRUTTIVE”



SEZIONE "MASTRO VELAIO"



SEZIONE "SUONO"



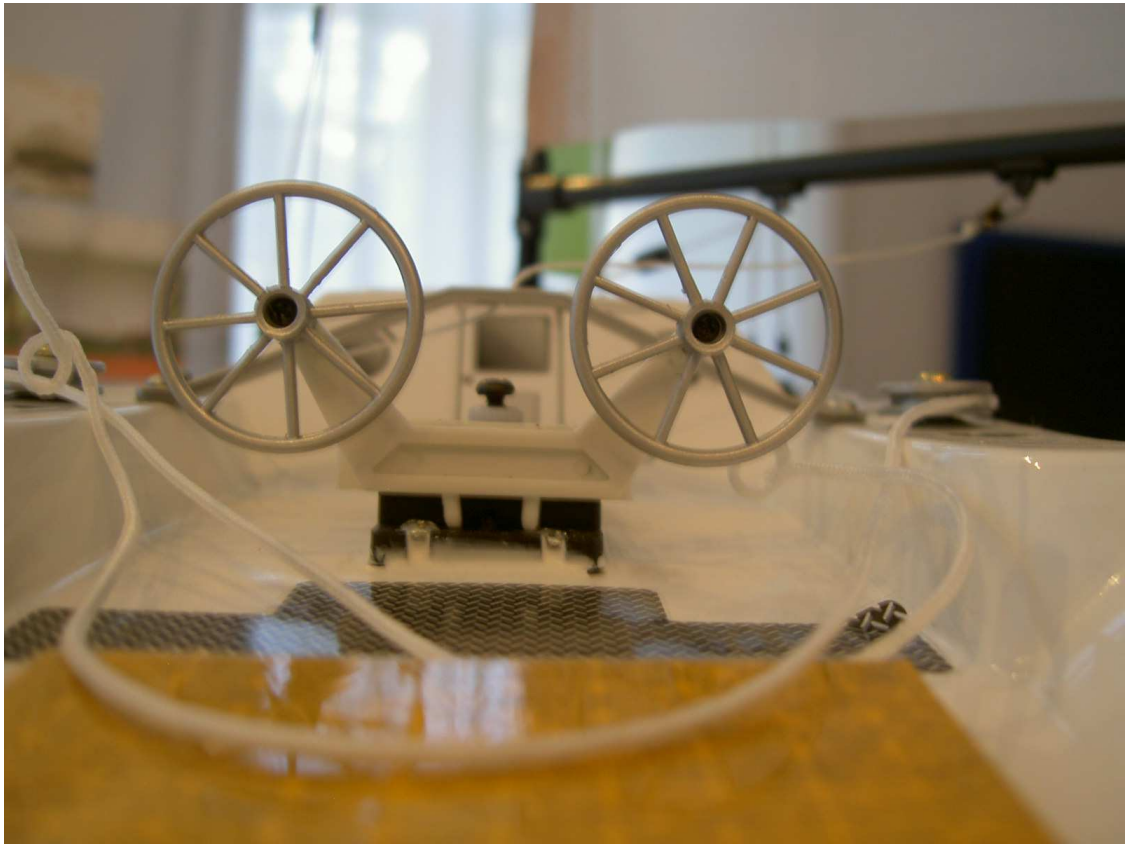
SEZIONE "REGATE"



SEZIONE "BARCA SOSTENIBILE"



SEZIONE “BARCA SOSTENIBILE”



DAL LIBRO FIRME

Molti complimenti per i contenuti
 innovativi e per aver affrontato
 con competenza i temi delle "sostenibilità"
 applicati al mondo delle Vele.
 Complimenti sinceri da un veneziano
 da mare! Paola Telle Fenu
 ASSESSORE ALLE POLITICHE AMBIENTALI E INFRASTRUTTURE
 DELLA PROVINCIA DI VENEZIA
 12 LUGLIO INAUGURAZIONE

MOLTO INTERESSANTE!
 OGNI ANNO C'È UN
 ARGOMENTO DIVERSO
 CHE AIUTA A CONOSCERE
 L'AMBIENTE
 Carletta
 Mi è piaciuto molto, vorrei tornare,
 chi ha fatto tutto questo è stato molto bravo
 GIOVANNI

BELLISSIMO!
 - Michelle G.
 ELISA
 Clarissa megan
 Alexandra
 05/08/12
 Matilde Tomassini
 L.S. 7-8-12
 Interesting
 for education
 and good for
 tourist area to
 inform in where
 they are
 Frank Dijk
 Holland

- 03-08-2012
 "Mostra stupenda: be!!: ho imparato
 a fare i nodi!!"
 - 03-08-2012
 04.08.2012
 COMPLIMENTI A SARO MASINO PER LE RIPIRE
 MI RICORDO LA RISTRUTTURAZIONE DELLA
 MUSEO PRIMO BERRA CHE FECE IL FALCETTI
 NEL 84! UN STORICO! Carlo Pizz
 Sandro Pizz

Maius
 Bravo Jozz!!!
 Giusi
 Complimenti!!! È una gioia
 seguire questa meravigliosa
 mostra!!! Marina F. Hoffer
 bravissimi complimenti!!
 Mirale
 Cottone Poelle

23 AGOSTO 2012
 Gente di acqua che sanno ve, dove
 gli pare oppure chissà!
 stupenda mostra BRAVI
 Roberto Loria CASTEGNATO BS
 23 Agosto
 Complimenti, interesse
 e molto bello.
 Andre Este

Intervista a Norberto Foletti

Storia del maestro d'ascia Tecniche costruttive dello scafo in legno

(Fotografia, montaggio e regia a cura di Sara Maino)

“Sono **Norberto Foletti**, di mestiere ho sempre fatto il carpentiere nautico, o detto anche maestro d'ascia.

Come sono diventato carpentiere? I ragazzi negli anni cinquanta andavano tutti a bottega e io ho avuto la fortuna, e la chiamo una fortuna, di andare a bottega da un signore lussignano, che era venuto nel dopoguerra a Riva del Garda a costruire barche. Mi ha dato l'opportunità di imparare questo mestiere. Mestiere che subito mi ha appassionato moltissimo, perché per farlo occorre anche una forte dose di



passione. Ho cominciato negli anni cinquanta dove si costruiva ancora col metodo tradizionale, cioè si scaldavano i legnami per piegarli o si mettevano a bagno; per le ossature, per la struttura, il rovere era il legname ideale. C'erano addirittura degli specialisti che andavano nei boschi a cercare i rami curvati per fare il dritto di prua, per fare certe parti della barca, per fare le ordinate. Qua potete vedere tre ferri che sicuramente hanno cento anni: sono i famosi ferri per calafatare. Il calafataggio c'era da quando hanno iniziato a far le barche.

Siccome una volta non c'erano le resine, gli stucchi che ci sono adesso, fra un'asse e l'altra restava un po' (di spazio) ...era impossibile farle perfette. E allora si prendevano questi ferri, si arrotolava della stoppa e con la mazzuola e il legno si calafatava; qua ci sono ferri di diverse misure, dipende dalla fessura che c'era fra le assi.

Questa, come vedi, è l'ascia, che si adoperava tanto per sgrossare il legno, perché non c'erano gli utensili elettrici che ci sono adesso. Questa che vedete è il tipo di pialla che serviva per fare le canalette degli alberi di legno. Questo qua noi lo chiamavamo raffetto, non so se esiste ancora, ci serviva a dividere gli alberi in tre, per fare gli spigoli. Questo penso sia un attrezzo vecchissimo: è la pìona. Posso dire che questa pìona ha tante di quelle ore di lavoro... ho tirato tutti gli alberi con questo, io facevo anche alberi di venticinque metri e naturalmente li tiravamo, perché venissero dritti, con questo arnese. Questo lo chiamiamo cartabuono. Questo trapano l'ho ereditato, sicuramente ha cento anni.

Per essere maestro d'ascia, ti veniva dato questo titolo, perché per costruire dovevi essere iscritto al RINA, l'Ente che veniva a fare dei sopralluoghi, se la barca veniva costruita nel modo giusto, dopo un periodo ti davano questo titolo. Il maestro d'ascia faceva la barca, poi il velaio doveva fare le vele. C'era un rapporto molto

ravvicinato fra il velaio e il costruttore, uno conviveva con l'altro. Erano due mestieri importanti per quello che riguarda la navigazione. Diventare maestro d'ascia adesso... io penso sia quasi impossibile... Perché una volta avevamo il nostro maestro e noi stavamo al suo fianco, cioè, lui diceva: 'Passami lo scalpello' 'Tienimi l'asse' e lui inchiodava. Eri proprio a stretto contatto con il tuo maestro, con il tuo datore di lavoro. Penso che adesso sarebbe impensabile una cosa del genere, impossibile... a meno che qualche ragazzo non abbia una grande carica di passione.

Le varie fasi di costruzione.

Si doveva fare un piccolo modellino. Da questo si facevano le sezioni, si tracciava a grandezza naturale e si prendevano le ordinate e si mettevano su un longitudinale, che noi chiamavamo 'cantiere', e venivano messe le ordinate a distanze, naturalmente come sezionate dal modellino: da questo si partiva a costruire.

Dagli anni cinquanta agli anni sessanta non c'erano le resine e i collanti come ora e si costruivano le barche anche in doppio fasciame. Erano due diagonali, con in mezzo una tela imbottita di colore, che allora era colorata di olio di lino, perché i materiali erano quelli, e si mettevano dei rebattini di rame.

Per quello che riguarda le ultime costruzioni anche del legno, i materiali per la struttura sono sempre rovere e acacia e legni del genere. I fasciami sono di mogano, perché è un legno più pulito, senza nodi. Invece per la costruzione degli alberi era molto famoso l'abete della Val di Fiemme.

L'impermeabilizzazione avveniva con smalti grassi, pittura ad olio: impiegava tre giorni per asciugare. Pitturare una barca allora era un lavoro notevole, perché prima di essere fuori polvere passavano dei giorni. Adesso le pitture in dieci minuti sono fuori polvere, sono asciutte. Tutte le pitture erano a base d'olio di lino, di prodotti naturali. Adesso sono tutti prodotti chimici. Fino agli anni sessanta si andava avanti col vecchio metodo. Poi sono arrivate le resine, le nuove colle. Una volta non c'erano le colle che resistevano all'umidità all'acqua. Pertanto, incollare non era possibile, perché non teneva, si sfasciava tutto. Poi con l'arrivo di queste nuove colle, la tecnica è tutta cambiata. Queste resine, forse non sull'acqua, ma sulla persona sicuramente avevano un impatto notevole. La prova è che se io adesso mi avvicino a qualcosa in resina mi si gonfiano gli occhi. Ecco, l'impatto c'era sicuramente. Penso che la resina non sia un buon prodotto. Per buon prodotto considero il legno. Il pregio del vetro resina è che ci sono tutte barche uguali, tutte bianche. Il piacere di vivere una barca di legno penso sia il *non plus ultra*. Ci sono in giro un mucchio di barche in vetro resina. Il legno o marciva o si teneva in vita.

Ma ci sono barche che hanno duecento anni! Ormai vediamo nelle campagne, vediamo abbandonati tanti scafi di vetro resina. Come faremo a smaltirli? Nel lago di Garda ci sono parecchie barche in legno, però son tutte di appassionati. Ho sempre avuto richieste di costruire barche di legno, e per me ci sarebbero ancora degli spazi per costruirle. Naturalmente la barca di legno richiede manutenzione, richiede più attenzione e forse anche costi maggiori".

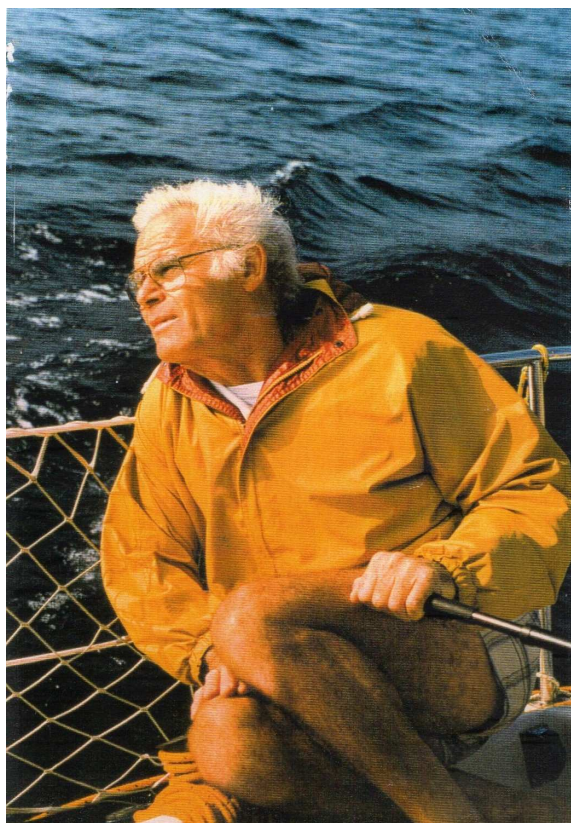
Intervista a Gino Filippini

Storia del mastro velaio Materiali e tipologie di vela

(Fotografia, montaggio e regia a cura di Sara Maino)

“Sono Gino Filippini, sono nato sul lago di Garda, in quel di Gargnano. Fino a quest’anno di mestiere ho fatto il velaio. La mia prima vela è del 1959. Sono andato avanti per ben cinquant’anni. Ogni vela che eseguivo, andavo sulla barca personalmente. Non è che provassi la vela, ma provavo la barca. La barca era ferma nel porto e io la studiavo: sentivo se la barca aveva una certa inclinazione, così pensavo come poter fare la vela e darle un convesso o un bombé, magro o grasso.

Oggi non c’è più il ‘mastro velaio, oggi vi sono ‘confezionatori’. Noi eravamo dei mastri velai, si doveva proprio inventare, fare. Oggi con plotter e il computer ci sono già i dati fatti, si mette il tessuto su un bancale e il plotter comincia a tagliare la vela.



Noi velai si formava la vela, facevamo la vela addosso al cliente. Oggi c’è un taglio unico di tipo “A-B-C”, non c’è un C D E. Sono tutte uguali. Potrei citare dei grandi velai che fanno delle vele ‘pezzo unico’ e però così è per tutte le barche. Il più bravo sa sviluppare la sua bravura con quella vela. E naturalmente il timoniere deve avere la capacità di capire quale equipaggio mettere: non troppo pesante o non troppo leggero, perché la vela è unica.

Nel 1951 ho cominciato le mie prime regate nel campo internazionale e si andava con le vele makò di cotone, chiamato makò egiziano.

Mettevo a posto io le vele. La vela in cotone doveva essere eseguita in questo modo: si comperavano le vele da Jonkin in Olanda e poi dovevano essere preparate per la regata. Si doveva fare un lavaggio con l’acqua tiepida, “a temperatura corporea”, dicevano i velai, e doveva stare tutta la notte

in una vasca da bagno. Non si doveva naturalmente stropicciare per far uscire l’acqua, ma si doveva stendere, perché non si rovinasse. Perché il cotone si ritirava per otto centimetri, dunque la vela doveva essere più ampia, più grande dalla stazza di otto centimetri. Per asciugarla poi dal tutto, si doveva stendere all’ombra su di un prato con l’erba tagliata all’altezza di cinque centimetri. Si doveva poi portare sulla barca, si doveva navigare per un’ora e questa prassi si doveva fare per tre volte. A questo punto la vela era in stazza.

Io tiravo la vela a posto, me la tagliavo, me la tiravo su: lì cominciavo a capire il convesso, la vela, la forma della vela, perché la vela ha una forma ed è un'ala. Noi diciamo nel nostro gergo, 'grassa o magra': se il convesso è molto più pronunciato è grassa, e allora va con poco vento. A quei tempi le vele più usate erano tre: per vento medio, per vento leggero e per vento forte. Il trattamento che dovevamo fare alle veleria chiedeva una gestione naturalmente molto onerosa. Se disgraziatamente pioveva, la vela si appesantiva di cinque o sei chili. Alla fine della regata si doveva perciò mettere ad asciugare la vela, perché altrimenti prendeva la muffa, noi diciamo 'prende il pidocchio': faceva delle bollicine e marciva.

Il cotone naturalmente era difficile da maneggiare facendo delle vele, però si riusciva ad avere un prodotto ottimo.

Poi nel cinquantanove abbiamo iniziato con il poliestere, che in America è chiamato 'dacron'. E siamo andati avanti per parecchi anni lavorando sul dacron. Ogni centimetro quadrato di tessuto poteva avere sessanta o settanta battute tra trama e ordito, e si cercava naturalmente di prendere i tessuti che fossero più vicini all'ottantesima battuta, perché era più fitto e resisteva di più. Dopo un po' di tempo arrivarono i laminati, chiamati 'mylar'. Il mylar è una lamina tipo pvc, che veniva incollato al tessuto dacron. Da questo mylar, che era bifase, hanno fatto il tritico mylar-dacron-mylar. Il risultato era una vela veramente eccelsa. Le vele di quella fatta sono molto delicate e difatti durano circa un anno. Come il motore della Formula uno: adoperati un circuito o due, devono essere riparati perché molto complessi. Rendono molto di più questi materiali sintetici, però si sfibrano e si logorano in poco tempo. Chi fa regate serie si serve di una randa e due fiocchi in un anno. In proporzione questa vela ha più durata in senso assoluto, negli anni, ha meno resa iniziale, ma più durata nel tempo. La morte del nylon o del dacron sono il sale marino ed il sole. Si seccano, però sono indistruttibili.

Mia figlia Elena ha avuto l'idea di recuperare tutte queste vele e si è messa a costruire delle borse. Delle magnifiche borse che ora sono molto richieste. Il materiale viene riciclato, ma in ultima fase è sempre una borsa fatta con una vela che è difficile smaltire.

Oggi le barche vengono fatte quasi tutte di plastica. E ci sono dei designer bravi che fanno delle barche apposta, perché possano piacere all'occhio, però la barca in legno... lo quando vedo una barca in legno mi metto in banchina e me la guardo per dieci o quindici minuti... non è mai finita da guardare questa barca. E' una barca che è perfetta.

Intervista a Cecilia Zorzi

Velista

(Fotografia, montaggio e regia a cura di Sara Maino)

“Ho trascorso i miei momenti più belli in mezzo al lago, in mezzo al mare. E' lo sport che amo di più al mondo. Lavoro per un obiettivo e già quello mi dà un piacere, una grinta, che solo chi è uno sportivo riesce a capire. Solo il fatto di essere lì in mezzo, in balia delle onde, con il rumore della vela che sbatte, non riesci a sentire altro se non le onde che sbattono sulla prua: è bellissimo perché senti che è tutto nelle tue mani, non dico che riesci a controllare la forza della natura, perché è impossibile. Comunque riuscire a sfruttare un elemento per andare avanti, riuscire a far fare alla barca quello che vuoi tu, è bellissimo. In ogni momento trovi un modo per divertirti in barca.



Sono Cecilia Zorzi, ho 17 anni, vengo da Trento e regato sul laser radial che è questa barca che potete vedere. Ho iniziato sul lago di Caldonazzo, quasi per caso, mi è piaciuto da subito, anche se ero molto piccola. E poi mi sono tuffata qua sul Garda per cominciare a farlo agonisticamente.

La vela è uno sport decisamente emozionante. Io mi ricordo quest'inverno, ho avuto la possibilità di allenarmi a Cagliari con le più forti. Abbiamo trovato una settimana di vento dal mare, con un'onda formata, ed è stata la prima volta che c'era parecchia onda, anche perché qua sul lago non ce n'è. E quando vai in giro a regatare non trovi spesso quell'onda: è stato veramente divertente. Trovarsi al lasco di poppa e planare sulle onde, è veramente un'emozione che non credo che si possa descrivere.

Anche quando mi alleno qua da sola, mi capita spesso di uscire da sola, mi piace molto navigare sulle onde, anche perché spesso ho il lago tutto per me. E anche un po' questa parte del mio carattere, sono molto solitaria, dunque sto bene da sola e quindi navigare da sola, sapendo di avere tutto sotto controllo è una sensazione che mi piace molto.

In ogni sport è molto importante la motivazione, e soprattutto in questo sport in cui le condizioni meteo sono molto importanti, succede spesso che siano non avverse, ma comunque molto faticose, serve veramente oltre alla preparazione fisica, serve qualcosa che ti aiuti mentalmente a mantenere la posizione, a continuare a regatare.

L'obiettivo che voglio raggiungere è partecipare a Rio 2016, però sono un'agonista pura, quindi non vado per partecipare solamente: c'è il sogno di una medaglia.

Nello sport della vela ovviamente è molto importante riuscire a capire e a sfruttare gli elementi naturali, tra cui il primo è il vento, ma non solo, anche le onde, le correnti, quando si è al mare soprattutto. E quindi è molto difficile, ogni regata è diversa, anche questo è il bello della vela: che non si sa mai cosa succede. E ovviamente è impossibile riuscire a prevedere tutto, infatti vince chi fa meno errori, chi riesce a interpretare meglio le condizioni e il vento. E' una parte veramente importantissima e fondamentale anche nella formazione di un velista. Io sto lavorando per questo, comunque si impara già dalle prime regate sull'optimist, che è la barca base in cui imparano anche i bambini, si cerca di cominciare a capire il campo di regata, le condizioni, la direzione del vento, si cerca di riuscire a leggere le raffiche, cioè a capire quando arrivano, se saranno tanto più forti, la direzione. E comunque non è facile, perché non è che c'è una riga disegnata per terra, quindi è molto difficile, e comunque è anche molto bello.

Ovviamente le condizioni cambiano se si regata al mare o al lago. Questo lago è un po' particolare soprattutto qua nel Garda Trentino, perché le condizioni nel pomeriggio spesso sono simili, perché entra questa Ora bella forte, la luna comincia a stendersi e la regata, con una giornata regolare con il sole, queste nuvole, è sempre la stessa. Quindi c'è un bordo obbligato, si sa cosa bisogna fare. Le regate diventano anche un po' monotone, infatti i regatanti molto esperti si annoiano dopo un po' a stare qua sul lago. Sul mare invece ogni giorno è diverso. Sul mare è più difficile anche perché ci sono le correnti, le onde. Poi spesso capita che ci sia magari vento da terra, per la perturbazione, o vento di gradiente e l'onda dal mare: quindi ci sono due fattori che si scontrano e diventa veramente diverso.

Questo è un laser che è una deriva singola, probabilmente la più diffusa al mondo per la sua semplicità, sia di condurlo in mare, sia di trasportarlo. E' composto da questo scafo, l'albero, che è diviso in due pezzi, per cui è facilmente trasportabile e il boma. E' facile da condurre soprattutto perché non ci sono regolazioni, ci sono solo queste tre, che sono facilmente capibili. Io ho anche la bussola che può essere molto utile soprattutto in mare. Il timone nel laser è basculante, nel senso che c'è una testa in ferro e la pala si può muovere. Questo facilita i movimenti di alaggio e tu puoi uscire con la pala così, quindi il timone già infilato, soprattutto nelle condizioni di parecchia onda in cui non riesci a tenere ferma la barca è difficile. Io preferisco uscire già in mare con la pala bloccata, perché dopo riesci ad ottenere una performance migliore. Quindi preferisco metterci un attimo di più ad uscire, però poi in acqua ad essere al top. La deriva invece è molto semplice, in vetroresina, si infila in questo buco, davanti al pozzetto, che è la scassa della deriva appunto. Serve per non scarrocciare. C'è una sola randa, quindi è facile da condurre in uno. E' anche una barca abbastanza resistente, nel senso che si possono fare delle discrete botte, ma rimane intera, quindi è per tutti.

La prima volta che sono salita su una barca era un optimist di legno. Oro appunto sul lago di Caldonazzo e c'era questa barca che si chiamava 'Eolo': blu e rossa. Ed era stupenda. Ero abbastanza piccola e non apprezzavo ancora queste barche, però, imparare su quella, è stato molto bello. Anche qua in Fraglia o in giro, vedo spesso queste barche di legno, vecchie, ed hanno un certo fascino. Per regatare ovviamente non è il massimo, però mi piacciono le cose antiche, un po' vissute, che hanno la loro storia, e il legno riesce a trasmettere benissimo queste sensazioni.

Queste vele sono in dacron e sono fatte nel caso del laser appunto in scala, quindi sono tutte uguali. Per le altre derive si può decidere di cambiare alcune parti, restando comunque in stazza; ci sono dei requisiti minimi o massimi da rispettare, comunque si può variare dei millimetri, perché è questione veramente di pochissimo, a seconda del piacere personale, di come uno porta la barca. Queste sono tutte uguali e fatte in serie. Il laser non è una barca planante, quindi di bolina continui a sbattere contro le onde, almeno con queste condizioni, fai una fatica assurda e non vai avanti, sei molto lento: sì è bello, però non senti l'adrenalina.

Di lasco e di poppa invece la situazione è decisamente diversa, perché il lasco è l'andatura più veloce; può essere faticosa, perché tu sei seduto sul bordo, con i piedi infilati sotto questa cinghia, il corpo più in fuori possibile, e anche di lasco. Quindi è faticoso ma comunque di lasco piani, sfrutti la velocità delle onde, e credo che per tutti sia l'andatura più divertente il laser. Capita spesso di regatare in condizioni 12 nodi, quindi un vento divertente, senza fare troppa fatica. Però ci sono delle volte anche in cui c'è veramente tanto vento, tanta onda, e soprattutto al mare, si possono creare situazioni spiacevoli.

A coloro che hanno paura ad andare in barca, del vento, dell'acqua, io dico che c'è un minimo rischio, però è facilmente superabile. Ci sono molte persone che hanno un'idea abbastanza distorta della vela. Si immaginano cose che alla fine sono totalmente diverse. Quindi vi consiglio vivamente di provare. Consiglio comunque di fare uno sport, perché ti forma per la vita. E' molto importante avere un obiettivo e lavorare per questo.

La velista prosegue l'intervista rivolgendosi a Foletti Norberto:

Io posso dire che al di là della passione agonistica, che sto vivendo ora, la passione per la vela non finisce. Tu sei ancora qua, hai seguito e segui gli optimist da molto vicino e non riesci a staccarti da questo mondo, la tua passione è enorme. E' bello che dopo così tanti anni la passione sia sempre quella".

Foletti Norberto:

"Questo è anche vero. Mi soddisfa, perché vedere, non solo tu, ma tanti altri tuoi colleghi che hanno cominciato da bambini e continuano la vela mi fa veramente piacere, perché questo è lo scopo principale, almeno per noi che abbiamo vissuto una vita nella vela, la soddisfazione è vedere una continuità tipo te e altri tuoi amici e colleghi".

**TESTI
PANNELLI
E
INTERVISTE**

**IN LINGUA
INGLESE**

SOME TYPES OF WOOD

The mainly used timber for wooden boats in shipbuilding:

- **OAK**

The most representative timber, largely used in the past for the construction of the big battle-vessels, because it's strong, resistant and long lasting. With Oak usually were built keels, keelsons, longitudinal structures, and plankings.

- **DURMAST OAK**

Very good wood, it's synonym of oak. Used for longitudinal structures as keelsons and stringers. Used for preparing all the structures for ship launching , and the construction of keel blocks, castles and bulkheads.

- **HOLM OAK**

Strong wood with compact fibers. Synonym of oak, used for belaying pins, stanchions, cleats, etc.

- **TEAK or FALSE OAK**

Tough and strong wood, used for serving the decks.

- **ELM**

Fibrous wood, strong and durable, great for making blocks, beams, beam knees and bulwark stools.

- **HOLY WOOD**

Very tough wood, good for making pulleys, dead eyes, etc.

- **BEECH**

Elastic wood, used for frames (floor plates and bulwarks), bars for wharps, oars, beams, etc.

- **MULBERRY**

Strong wood, easy to work, good for jaws, garlands and loofs.

- **WALNUT**

Tough and compact wood, used to make rudders and sometimes also for bottom planking.

- **PINE**

Wood of forest-trees. Great the one of Northern Europe. Good for masts and topside planking.

- **LARCH**

Wood suitable either for dry working or in water. Used for hulls, bridge planking and bulkhead. In the past, small masts, talfs, booms, pole spars, and rods in general were made out of first quality Larch.

- **FIR**

Wood less compact and lighter in color than the pine. Resinous wood similar to pine. Used for bulkheads, internal walls and upholsteries.

TYPES OF HULL

The hull shapes commonly adopted for small vessels are divided into Edge Hulls with Flat Bottom, Double Edge Hulls, "V" Hulls, and Round-Section Hulls. Remember that in the following description the hull shape is considered and described observing the boat from bow side, not as it would appear if observed from one side.

1. The flat bottom hull

This hull, mainly adopted for Dinghies, is recommended when sailing in protected waters. It's also adopted for gliding boats; with little wave it tends to nose-dive. Its best quality is its easy construction, especially when the planking is positioned crosswise rather than lengthwise.

2. Sharp Edge ("Chine") Hull with "V" Bottom

It's highly steady, marine, has a considerable route-tightness and high water-penetration, volume being equal. Compared to flat bottom hulls, it has a larger wetted surface.

3. Edge Hull with round bottom

It's aesthetically more harmonious. In normal conditions it hasn't as much stability as the "V" hulls. Sails surface being equal, it tends to skid more. Its stability can be increased by using ballast, by reducing sail-drag or by a major balancing action by the helmsman. It's a fast hull, even if it hasn't been demonstrated that, on small vessels, it is faster than the "V" hulls.

4. and 5. Double Edge Hull

It's less widespread. Its fundamental elements are similar to the "V" type, such as all its technical characteristics, but it's more expensive.

6. Round Hull

This kind of hull requires more technology and it's mainly used on boats built on mould. Its concave shape offers high resistance and less wetted surface, in comparison with the other types.

Gliding/Surfing Hulls

The gliding condition occurs when, thanks to the thrust of water, caused by speed, the boat can "ride" the wave by bow, thus exiting its wave, which represents the major amount of resistance to advancing in water of a hull. In this condition, technically named dynamic support, a hull, provided with a sufficient propulsion, can reach practically unlimited speeds, while if it remains canalized in the wave train generated by its motion cannot exceed a certain limited speed, which depends on its water line length (L.W.L.).

Displacing hulls

Fixed-hull boats rarely glide, because their weight, which provides them with stability, makes more difficult to them getting out of their own bow wave.

TYPES OF SAILS

The sail is a surface of canvas or synthetic material (thin, but sturdy), properly shaped and so designed to generate propulsion by using the force of wind. Its working is based on the interaction between the wind (and its direction) and one or more structural elements, fixed or movable, installed on the mean of transport which makes use of the propulsion system itself. The principle of operation is identical to that of a wing, vertically oriented, which generates a lift effect through the aerodynamic forces induced by the wind action on it. The force produced by wind is called sail thrust, which is always orthogonal to the sail profile itself, whatever is its angle of incidence with the wind.

The main sail types are divided into:

- **Headsails:** such as Jib and Genoa Jib, which are hoisted at the bow on the bowsprit, the lifelines, the stays and the bow stays;
- The **Spanker (it. Randa):** is the main sail, installed on the main mast (it. Albero di Maestra). It is triangular shaped and installed on the main mast by hoist or travellers inserted in the dedicated groove on the mast itself. The base edge of the spanker is maintained stretched by the boom;
- **Headsails for abeam gaits:** they are both symmetrical type, like the Spinnaker, and asymmetrical type, as the Gennaker;
- Other special sails for extreme conditions, such as the storm jib, or for very light winds such as the Code.

•

The sail you are going to choose has to be made of the suitable material to resist the stress caused by the different wind speeds, that become stronger according to the speed increasing.

1. Jib:

The Jib is a triangular shaped sail, hoisted between the mast nearer to the bow or the bowsprit, which is inferred on a wire. The sheet ("clew") angle is adjusted by a rope, called jib sheet.

In the sloop rig the Jib allows to maintain the bow control, and helps significantly in the boat aptitude to haul aft (go windward).

The jib size is such that at the maximum extension the sheet point never exceeds the attachment point of the mast.

2. Genoa:

The Genoa, as the Jib, is a triangular sail hoisted between the mast nearer to the bow or the bowsprit, which is inferred on a wire. The difference consists in the increased sail surface and in the sail longitudinal dimension, which allows, at maximum extension at the sheet point, to exceed the attachment point of the mast, then the headsail to overlap the spanker.

In relation to this, Genoa may take different names such as: Genoa 1 (length equal about to 110% of the distance bow-mast), Genoa 2 (135%) and Genoa 3 (150%).

3. Spanker (Main Sail):

The mainsail is a triangular sail, hoisted at aft to the mast with head angle attached to the top of the mast itself; its tack angle is fixed to the base of the mast, the foot is controlled by the boom; its clew is fixed on the boom end and is controlled by the sail sheet.

4. Spinnaker:

The spinnaker, or Spi, is a usually very colourful sail, which is hoisted when the boat is at bearing

gait (downwind), so when the wind strikes the boat to the quarter or stern, that is off the wind and downwind. The particularity of this sail is that it's symmetrical, and this allows to bear up the boat on which is utilized. Normally the spinnaker is built of very light materials and its sail surface is larger in comparison with Spanker and Jib. When hoisted, it must be kept out of the bow by an additional "arm": the spinnaker pole.

5. Gennaker:

The Gennaker (term created on the contraction of Genoa and Spinnaker) is a sail designed to be utilized at downwind gaits, from Beam Reach and Grand Broad Reach. It's very similar to Spinnaker and the difference consists in its smaller asymmetric surface, and in the fact that it doesn't utilize the spinnaker pole, given that it's installed on a standing bowsprit.

SOUND PROPAGATION IN FLUIDS (WATER)

Sound propagates through the acoustic waves generated by the vibration of an elastic body. The acoustic waves propagate through a gaseous (air), liquid (water) or solid (ground, rocks) medium. Sound propagates faster in denser conductors: more slowly in the air (340 m/sec - meters per second), than in water (1500 m/sec) or rock (6000 m/sec).

The sound perception, however, is also linked to its frequency, that is the number of vibrations produced in the time interval (conventionally assumed to be equal to 1 second), measured in **Hertz (Hz)**. The human ear perceives a sound stimuli in the audibility frequency range from 20 to 20,000 Hz.

Sounds with frequencies below 20 Hz. are called **infrasounds**, those with frequencies above 20,000 Hz. **ultrasounds**.

Although infrasounds can not be heard by the human ear, they are accompanied by acoustic waves of high noise-intensity and large wavelength, in some cases very large (several hundreds meters), which can propagate undisturbed in the range of many kilometers. The energy contained inside the infrasounds is so high that they are perceived through the human skeleton, as anyone has experimented by standing near a big speaker in a concert, when you have the perception of feeling the sound "in the chest", instead of in the ear: in this specific case the vibrations correspond to the low rhythmic tones.

Similarly, many varieties of fish, which do not have a proper ear, are able to perceive sounds through specific sensory organs placed along the side lines of their body, capable of perceiving variations in pressure of water particles.

Fish is nonetheless able to hear sounds between 50 and 2000 Hz, with maximum audibility around 200-800 Hz. In presence of intense background noise, especially low frequency, fish tend to move away, as the fishermen well know.

However, when a sound is produced in the air and subsequently hits the water, or vice versa, its acoustic wave is **reflected** from the surface itself. Only a small part of the sound propagates below or above the surface (provided that the sound itself is particularly intense), since the air and water have different densities. Therefore, it isn't possible to scare the fish just by screaming out of water! Furthermore, modification of the organoleptic characteristics of a liquid can affect the speed of sound propagation. Therefore, an increase in the acidity of the seas, as result of the pollution caused by man, may favor the propagation of noise, extending, in this case, the area in which noxious effects may unfold.

MEASURING INSTRUMENTS OF SOUND IN WATER

In order to measure the sound in a liquid is necessary to use special sensors called **hydrophones**. The principle of operation of this apparatus is similar to microphone's one, that, in the air, transforms the vibrations of a thin membrane due to the transit of the acoustic wave.

In water, the hydrophones (of normal type) operate through piezo-electric sensors in which the acoustic-wave pressure, generated on the surfaces of a suitable crystalline material, generates an electrical signal.

This instrument is widely used both in the Navy and in the Mercantile Marine, for detecting the presence of ships through the reception of underwater noise generated by the propeller and the engines in motion, the prospecting operations and geological exploration, the utilization of sonar, and possible activities on the coast in general. At sea is also used to detect signals from cetaceans and other forms of life.

In the field of Environmental Study and Protection, the hydrophones are also used to evaluate the amount of noise that human activities produce in the sea, rivers and lakes, because excessive noise could cause harmful effects, not only on marine mammals, but also on the delicate aquatic ecosystem.

Knowing how the noise can interfere with the underwater organisms, can help defining the technical procedures and the rules of managing in the human activities, in order to protect this delicate biological balance, respecting both the needs.

On this basis, in 2009 the Cooperation CBC Project Italy-France called GIONHA (Governance and Integrated Marine Observation of Natural Habitat) was instituted, with the aim of promoting the protection and enhancement of marine resources and habitats of particular naturalistic value in the Upper Tyrrhenian area, also known as the "Pelagos Sanctuary": this coastal-marine ecosystem, rich and diversified, is characterized by the presence of cetaceans that play a fundamental role in the preservation of the food web: the cetaceans represent, with their presence, a significant indicator of the environmental health of the area.

NATURAL SOUNDS, AND NOISES PRODUCED BY HUMAN ACTIVITY

Many of the different noises present in water are the result of natural events, such as seismic motions, which **dominate on frequencies up to 10 Hz**. Noises caused by rain, undertows, waves, and other noises biological by nature, such as those produced by many marine species for their orienteering, feeding and protection, and in order to communicate, **dominate on frequencies of 100 Hz and 100 kHz**. However, these events do not disturb the fish, given that they usually sell out within a short time, or they generate such an intensity that can not spread over large areas.

The aquatic organisms, in fact, during their evolution, have adapted to the environment thanks also to the acoustic information they have received, and subsequently they have always used in all their activities, such as communication for identifying their similar individuals, to maintain the hierarchy and cohesion in the group, to warn of threats, to win the female, and also to stun their prey by the emission of intense sound waves capable of immobilizing the fish: such as the “gunslinger” shrimp (*Alpheus heterochaelis*), which, in spite of its 5 inches length, is the most noisy creature of the seas. The noise produced by this shrimp can exceed 200 dB, almost like a jet taking off.

Deteriorate the natural sound reception capability can, therefore, endanger their existence.

The anthropogenic impact generated by fishing activities, maritime transport with its frequencies between 10 and 100 Hz, exploration of the seabed, the effects of wind-turbines, the seabed drilling, and so on, up to the utilization of the sonar (SOund Navigation And Ranging) that produces an impressive 240 dB, can cause stress and physical damage to fish, inducing it to change its behavior. For this reason, if not properly regulated, the sounds made by man can be a serious threat to aquatic wildlife.

To understand how strong and intense these sources of noise are, suffice it to remember that the noise coefficient generated by a **chain saw** at a distance of 1 meter is **110 dB**, an **F-1 engine** at maximum power generates **160 dB**, while inside a tornado levels of **250 dB** can be measured.

For big vessels, has been calculated that the sound produced by the propeller cavitation alone, can get to spread in a range of hundreds miles around the ship that has caused it. However, the noise varies widely depending on the type, size, propulsion, structural engineering and cruising speed of the ship itself.

In the “**Framework Directive on the Marine Environment**” (2008/56/EC) - the European Commission has expressly included among the forms of pollution, the acoustic underwater pollution, urging the Member States to define the concept of “**good environmental status**”, and to conduct evaluations of the environmental noise level in order to take appropriate measures to fight its excess.

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ANTIFOULING PAINTS

Every object immersed in water (either in sea or in lake), of any material and size, after a certain period is inexorably attacked and then covered by heterogeneous breeds of marine organisms, which choose the attractive still uninhabited surfaces of every immersed object or structure as the final habitat suitable to their existence: a natural process worldwide known as “biofouling” which indicates a complex marine phenomenon: the biological **fouling growth**.

Fouling on vessels hulls increases the friction with water making navigation slower and reducing the maneuverability. It follows the raising of fuel consumption, that reaches, with the time, remarkable economic costs. The boats, moreover, over time, can undergo a real structural damage (wooden vessels in particular, but also those with a metallic structure), because of the corrosive effect of the activity of many bacteria, which “attack” the materials.

From these premises, the studies and projects for creating antifouling paints take their origin: these products have the peculiarity that they cannot be attacked by the biological action of the sea.

The surfaces coated by paint, as the hull of a boat, represent the only slight barrier between water and the internal structure.

Studying and experimenting solutions suitable to the improvement of antifouling paints is fundamental but, at the same time, these paints must be environmentally friendly. The primary objectives are therefore two: producing paints that don't release pollution through biocides aggressive against the aquatic flora and fauna in seas, lakes and rivers but, at the same time, these paints have to be not easily nickable in a too aggressive way by the fouling action.

From this duality arises the need to develop specific technologies that can simultaneously protect the interests of the marine industry and the marine ecosystem: recently a new-concept kind of paint, so called silconic, has appeared on market: with its use, the release of toxic substances harmful for the marine ecosystem has been drastically reduced, and the surfaces, covered with it, become immune from biofouling.

In addition, instead of the chemical components used so far, experiments are carried out on paints that contain natural agents extracted from marine organisms themselves. This second line of research, however, has not yet led to an effective marketing of the product.

Recently, the Italian Republic, by a bill introduced February 9, 2012 and approved March 6, 2012 has agreed to the International Convention for the Control of Harmful Anti-Fouling Systems applied on ships, formed in London October 5, 2001. The convention gives international rules for the control of the effects produced by harmful anti-fouling systems used on ships. The States which accepted the Agreement undertake to reduce or eliminate these negative effects on the marine environment and human health, and encourage the development of effective and safe anti-fouling systems from an environmental perspective. The accepting States also undertake to cooperate in order to ensure effective implementation, compliance and enforcement of the Convention.

LET'S PROTECT THE AQUATIC ENVIRONMENT

...just a little shrewdness can help us in aquatic environment preservation:

- ensure a proper powerplant setting, checking periodically the possible leakage of fuel or oil;
- use proper waste container for exhausted oil and batteries;
- use extreme care during refueling operations in order to avoid spilling;
- use ecological products for your boat maintenance, and a little quantity of biodegradable detergents when you're washing it.
- Proceed slowly during coastal navigation, respecting all the restrictions during navigation in the marine reserves;
- avoid seafloor damage during all the operations "at anchor";
- hold all the waste materials produced during navigation aboard and put them in the proper containers when you'll have reached land;
- move, and carry out every operation in the maximum respect for all the aquatic life-forms.

Three convenient things

1. Cells/Piles

Small piles and dry batteries, utilized for many portable instruments on board, represent a real ecological bomb: take maximum care in their disposal operations and in their positioning in proper containers. Preferably use rechargeable cells, even for the economical advantage they offer.

2. Engine oil

In Italy about about 700,000 tons of lubricating oil (most of it reusable) are sold each year. The exhausted oil of a small 15-Hp. diesel engine, if spilled in sea water, could compromise a water surface area of 5,000 square meters. Be cautious, therefore, during oil replacing operations. Expect to find in every boat yard, dock, laying up or yacht park one or more points for exhausted oil disposal.

3. Plastic material

Plastic plates and cutlery, which are not recyclable, can be replaced by the same type of objects made of simil-plastic, or rather made of corn starch. Cases and containers for milk, water and detergents, marked with "Pet", "Pvc" and "Pe", must be placed in the special containers in the selective plastic collection.

Source: "The good yachting sailor in the protected areas"

Ministry of the Environment. Department of Land and Marine Environment Protection

ENERGY CONSUMPTION ON BOARD

The sailboat general managing includes two fundamental aspects: the first one concerns the equipment required for boat steering, the second one, navigation and life on board. The hydraulic and electrical systems are basic elements of the last mentioned aspect: a proper management of the two systems, in order to ensure water and electric energy supplies, is essential for not running into situations that may even become dangerous for crew and people aboard, regarding general safety.

Who has sailed at least once, has surely understood how highly important is economizing water and electricity on board, and has also learnt the basic elements for a cautious spending of them.

Electric energy nearly supplies all the devices on board, and is provided by one or more, generally leaded-type, **accumulators** which can be recharged by an alternator actuated by a propulsion engine or a specific **generator**. As is increasingly widely the case, the accumulators recharge is provided by eolic systems, or photovoltaic generators and, in many cases, by hydroelectric generators.

In order to properly manage electric energy, knowing the actual capacity of the installed battery is essential, as well as the consumption rate of all the equipments on board and all the specific features of the recharging devices.

All these shrewdnesses have the aim of properly manage both consumption and recharging of all the devices, so ensuring firstly navigation safety as well as comfort on board.

In the picture you can see most of the equipments and devices which utilize electric energy, with the specific indicative range of their consumption.

A-Navigation devices

- navigation lights
- anchor light
- deck lights
- plotting (charting) lights
- radio communications apparatus
- echo sounder
- radar
- autopilot
- bowline (manouver) angle and wind indicators
- anchor whinch

B-Comfort devices on board

- courtesy lights
- autoclave
- refrigerating system
- inverter
- small electric household appliances
- phon
- stereo system

ENERGY AND MOVEMENT IN WATER

Moving any object requires a certain amount of energy. When the object is partially or entirely immersed in a fluid, part of the energy which produces its movement is utilized to move the fluid mass along the motion trajectory, in order to allow the advancement of the object itself.

In the case of a vessel, whether a small rowing boat or a big ship, you have to consider and evaluate the **resistance** offered against the hull by water.

This **coefficient of resistance** depends on certain structural characteristics of the immersed bottom, the hull, which are: volumes' shape and distribution, the boat length, the advancing speed, and also the quality and peculiarities of the surface which comes into contact with water.

Hydrodynamics is the mostly involved science in studying and engineering the technically best shapes for hulls, those suited to reduce to the utmost the resistance (**dragging**) in water, with observance of the fundamental characteristics that a hull must have: stability, strength, maneuverability and high speed performance.

The hull shape is therefore important in order to minimize the energy coefficient "wasted", by moving water beyond the minimum necessary to allow the feed, without excessive waves formation, turbulence, and vortexes that "steal" propulsive energy.

In the most important international regattas, such as the America's Cup, one of the main objectives of the design engineers consists in studying and conceiving the best shapes and characteristics of the immersed surfaces and, at those levels, few millimeters, in excess or in lack, of the keel, and even the special treatments of the immersed surfaces, make the difference between winning or losing the race.

The hulls are designed making use of sophisticated mathematical algorithms, elaborated both for calculation and simulation, but also the experience and the attention of the designer engineer play an appreciable role in achieving the best compromise among weight, volume and speed.

We can get an empiric idea of the hull efficiency by observing the wave it produces during navigation. Speed and displacement (that is the weight of displaced water) being equal, the hull that generates (maintaining that speed) a reduced wave, generally will be more efficient.

Nature widely teaches also in this field: studying the physiological shape and analyzing the movements of fish, the operational knowledge of the hulls has been improved and refined: shape and layout of the scales have significant influence in the movement of fish, that's why a large research work is carried out with the aim to obtain hulls of similar features to those mentioned, thanks, in this case, to the availability of new materials and the application of **nanotechnologies**.

FUNDAMENTAL PARTS AND COMPONENTS OF A BOAT: THE SAIL AND THE HULL

The sailing boat is a kind of craft whose propulsion is firstly provided by the utilization of wind energy. On a sailboat, the engine has only auxiliary functions, and these functions are almost exclusively dedicated to manouvering in harbour.

A sail craft, of any type and tonnage, is composed mainly of three parts:

The hull, which grants floating efficiency to the crew and the transported materials.

The sails, which generate propulsion.

The rudder, as essential steering instrument for navigation, and fundamental for the synergic functionality of boat, wind and water, considered as a whole.

The boat measures : defining terms

Overall length: maximum length measureable between two planes parallel one to the next, perpendicular to water surface, that touch the major extremes, the bow and the stern, on the boat longitudinal axis.

Waterline length (LWL): the length of the line subtended between the two major extreme points, the bow and the stern, which are coincident with the water surface (the waterline).

Displacement: weight of the liquid displaced by the hull, which represents the exact weight of the vessel.

Tonnage: volume of the possible load, expressed in weight because it refers to the weight of a particular timber which, for its specific weight, occupies the volume of 2.88 meters per tonne.

THE MAIN WINDS

Rhumb - “*Rosa dei venti*” (“Wind Rose”) , is the name of the graphic representation of winds within a circle, according to the **cardinal points** (North, South, East, West), with the four corresponding points that determine the following **intermediate directions**: northeast (NE), southeast (SE), southwest (SW), and northwest (NW).

In addition to these eight main and intermediate points, on the Rhumb the following **under-intermediate** points are reported: north-northeast (NNE), east-northeast (ENE), east-southeast (ESE), south-southeast (SSE), south-southwest (SSW), west-southwest (WSW), west-northwest (WNW), north-northwest (NNW).

- **North:** Tramontana North Wind
- **North-East:** Grecale North-East Wind
- **East:** Levante East Wind
- **South-East:** Scirocco South-East Wind
- **South:** Ostro/Mezzogiorno South Wind
- **South-West:** Libeccio South-West Wind
- **West:** Ponente West Wind
- **North-West:** Maestrale North West Wind

How does a sailboat move?

The different advancing ways taken by a sailboat according with the wind directions, are defined as “**sailing points**”.

Similarly to the “lift” effect on a wing profile, the propulsion on a sailboat derives from the wind's difference in pressure on the two “sides” of the sail. The different wind direction to the longitudinal axis of a vessel forces the maneuver-crew to change the adjustment of the sails in order to better exploit the wind force on the sails themselves.

The main “sailing points” (gaits)

Gaits “to the wind”

1. Bolina/By Wind Close Hauled: wind that comes from six to four “quarters” from the bow. It is distinguished in “**Bolina stretta**”/”**Close to the wind**” (40°-45° to true wind) and “**Bolina larga**”/”**Close Reach**” (45°-50° to true wind).

Abeam Gaits

2. Al Traverso/Beam Reach, also called “**Midship**” because of the wind perpendicular to the longitudinal axis of the boat (90° to the true wind).

Bearing Gaits

3. Al Lasco/Broad Reach: the wind blows sideways to the boat with an angle which can range from **four quarters from stern** (“gran largo”) to **six quarters from stern** (“largo”) (100°-130° to true wind), up to Abeam wind, when the wind blows perpendicular to the longitudinal axis of the boat.

4. and 5. Gran Lasco/Grand Broad Rich/Large Slack or “to the quarter”: the wind blows from one quarter up to four quarters from the stern (140°-170° to true wind).

6. In Poppa/From Stern/Running also called “**In Fil di Ruota**” - “**Downwind**”: because of the wind blowing parallel to the longitudinal plane of the boat, thus coming from the stern quadrants. At this gait the boat proceeds (almost) in the same direction as the wind. This gait can be dangerous because a quick change in wind direction may make you gybe unexpectedly.

THE FIXED KEEL BOAT

The keel boats, those equipped with a heavy keel, most commonly defined “Fin Keel”, are boats conceived for long range navigation; for this reason the keelboats are equipped with bathrooms, facilities for cooking and sleeping on board, and so on with others accessories for comfort.

The main characteristic of this class of boats is precisely the “fixed keel”: they are also defined as “displacement boats” and are equipped with a vertical fin, increased in weight, in order to maintain the boat static balance during navigation when the sails are under wind heavy pressure. Even if, in terms of static balance, the crew is not fundamental for maintaining the boat balancing, especially when sailing upwind, there is the general tendency to displace the crew members along the free board in order to resist against the tendency of the boat to capsize, and so maintaining the hull in a proper hydrodynamic attitude. Because of the fixed keel, these boats cannot go into a gliding effect, as in the case of the Dinghies.

In 1500 and 1600 the keel was the most important structural element on the Vessels during the oceanic crossings. Thanks to constant developing of the keels, the America Discovery was possible. The keel was the basic structural element for ensuring the boat balance during the long range navigation.

CONSTRUCTION MATERIALS

The construction materials are related to the peculiarities of the type of structure we are going to choose. The materials mostly used in Shipbuilding are wood, iron-cement (iron in small pieces and ammonium chloride) and synthetic fibers.

Timber:

The classification of the several kinds of wood used in shipbuilding can be made on the basis of their place of origin, their physical, mechanical and chemical peculiarities, always referring to their use.

In vessels constructed using timber, we will choose different qualities of wood depending on their particular positioning and use, and according to their purpose (for example, if are going to be used for planking structure or internal fittings).

The fixing of the different wooden structures, pieces and details, is provided by joints, gluing, riveting or by screws, as methods adopted either alone or combined each other.

After the assembly of planking, which has to be properly treated, and before the final painting, in order to make watertight the hull and the main decks, all the structural parts are treated with the caulking technique (by covering the parts with hot tar).

Metals:

The most commonly used metal materials are steel and light alloys. The joining and fixing of the various components of the hull can be provided by welding or riveting. In any case, the hull requires a preventive treatment against oxidation, obtained by galvanizing the surfaces. Many nautical accessories are made of stainless steel, light alloys, brass and bronze.

Iron-Cement:

The iron-cement naval constructions, even if easy to be built, are not so widespread. The carrying out is based on building the hull frame using an iron net and metallic tubular elements on which is applied a cement mixture coat, sand and waterproofing additives, specific for cement.

Resins:

The polyester resins used in shipbuilding are divided into normal type and special type; according with their physical state, the resins are characterized by color, density, viscosity and stability.

Today, fiberglass stiffeners, kevlar and carbon fibers are commonly used in order to improve the mechanical performances of the resins.

The construction of different objects by using stiffened resin, either mechanically or by hand stratified, is based on the use of a generally fiberglass-type mold.

The resins are characterized by an easy processing, low construction costs, limited operating costs and easy repairing. In contrast, they have the problem of osmosis: this physical phenomenon, due to water infiltration and environmental humidity, causes the formation of bubbles inside the materials, that could weaken all the structural parts.

The external finishing of a stiffened resin hull is commonly made of a colored (pigmented) resin, not stiffened, called gel coat.

THE MAIN REGATTAS ON LAKE GARDA

Yacht Clubs organize many sailing races, both in summer and winter, among which there are historical regattas which involve hundreds of boats, some of which conducted by the most prestigious names of international sailing. These races represent events of high prestige, which attract thousands of enthusiastic visitors.

The Gorla Trophy, the historic Centomiglia, the Tridentina Trophy and the Trans Benaco attract many visitors every year.

The **Centomiglia** sailing race

The first edition of Lake Garda Centomiglia took place on 8 and 9 September 1951, and nowadays it's the most famous "out of sea waters" regatta in Europe. The race consists on one complete tour of the lake, with starting point and finish point in the small harbour of Bogliaco (hamlet of Gargnano). The name of this sailing race has been chosen for recalling the name of the famous historical vintage car race of Brescia "Millemiglia".

The **Gorla Trophy**

This historical sailing race is dedicated to the famous skipper from Milan Riccardo Gorla, officer of the Italian Navy Sailing Team, departed during a regatta in the Tyrrhenian Sea in 1966. The race consists of a 50 miles route with starting point in the harbour of Toscolano Maderno and finish point in the old small harbour of Bogliaco.

The **Trans Benaco**

This historical regatta, the only one lasting two days, was established in 1987. The race consists of a 40 miles route through the whole Lake Garda, from the gulf of Salò up to Riva del Garda; this event is highly appreciated because is felt both as competitive sport and a cheerful festival. In the past, also the last one in the race classification had to be anyway awarded of a consolatory sausages necklace!

The **Tridentina Trophy**

This Lake Garda historical sailing race was invented by a veteran of the Military Campaign of Russia for commemorating the legendary Tridentina Alpine Brigade; at the end of each race, in fact, a Delegation from Desenzano section of A.N.A. (National Alpine troops Association), lays down on the lake a commemorative garland of flowers.

Optimist Class : Lake Garda Meeting

Reached the 13rd edition in 2012, this sailing race for small keels "Optimist" represents a real Sailing World Championship for teenagers which gathers in Trentino Region hundreds of participants coming from about forty different countries.

" HOMERUS " project

Lake Garda has also seen the birth of "Homerus" project, the autonomous sail for sightless, today worldwide well known. The project began in the nineties: it was Santa Lucia Day in 1995, when Alessandro Gaoso (Lake Garda skipper, at that time the Italian Pride of Sailing "on fresh water" in the world) conceived and then proposed the project.

MONO-HULL AND MULTI-HULL

More than 90% of the boats in the world have one hull only, and for this reason are called "single hull", unlike the "multi hull" which are boats with two or more hulls.

Multi Hulls have several advantages over Single-Hulls. Thanks to the greater distance between the center of gravity and the edge of the hulls, they have a considerably greater stability. This characteristic is advantageous especially in multi-hull sailing boats which, thanks to the greater stability provided by the hulls themselves, require a ballast greatly reduced, compared to the single hull. In addition, this allows to design more narrow hulls, which undergo a fluid dynamic resistance significantly lower.

The main Multi-Hull types are:

- **Catamaran**, which has two hulls, with longitudinal symmetry.
- **Trimaran**, which has a main hull at the center and two stabilizers hulls symmetrically positioned on both sides.

Differences in comparison with Mono-Hulls.

While in the monohull the balance is obtained increasing in weight the lower part of the vessel (with ballast, heavy drifts and bulb), in multihulls the balance is secured by the vessel geometry itself, which presents a wider supporting surface.

This brings some advantages:

- the weight, reduced by ballast absence and narrower hulls, that cause a lower fluid-dynamic resistance, allows the multihull sailing ships to reach higher speeds than the Monohulls of the same length;
- during sailing navigation, only one of the two or three hulls remains in contact with water, greatly reducing the friction and further increasing the speed;
- given that they don't need ballast on the drift, the multihulls have a lower draught, which reduces grounding (stranding) risks;

... and some disadvantages:

- the production costs are generally higher in comparison with a monohull of equal length;
- the increased width of the boat is a disadvantage, especially in harbours or docks;
- in case of overturning, a multihull is much more difficult to put back in place and, especially if it's a large size vessel, the intervention of a crane may be necessary;
- cutting waves for multihulls (especially of small size) is more difficult than for monohulls, because of their lower inertia due to their light weight; so they often go "riding" the wave;
- multihulls, especially at low speeds, are more difficult to maneuver and make to turn.

DINGHY (CENTREBOARD) SAILING BOAT

In the field of Sailing, the term Dinghy or Centre Board / Dagger Board (in Italian "Deriva") defines an heterogeneous class of small boats, not cabined, often used as first approach to Sailing.

All these boats have in common the characteristic of a mobile centreboard (that could be raised or lowered), from which their name derives.

The same terms also refer to small sail boats which don't have a centreboard (for example the "Star").

Moreover, the term Olympic Dinghies indicates the sailing centreboards of those classes used in the Olympic Regattas.

Among the different Classes of Olympic Dinghies (which can change according to the different Olympic Games), among those for men's races we find: the "Star", the "Yngling", the "Tornado" (catamaran), the "Laser", the "Finn", the "470" and the "49er", among those for women's races: the "470".

One of the particularities of these boats is that they are very light, for this reason their crew (normally composed of two elements only: the bowman and the helmsman) has to shift its weight (upwind or downwind) according to the sailing points and the wind strenght.

This means that this Class of Sailing boats represent a good craft for training if not a necessary step for a good sailor; in fact, is exactly on this kind of boats that you can actually learn to "feel" all the reactions the hull could have, and consequently decide if impeding or help them, depending on the case.

The two Dinghies most commonly used on Lake Garda: the "Optimist" and the "Laser".

The Optimist

The design of this boat is very simple; the Optimist is essentially a fiberglass box with a reinforced coaming acting as support to the mast, called "panchetta" (bench).

Originally designed by Clark Mills in 1947, the Optimist, because of its structure, violates many of the basic principles of good engineering for sail boats. In particular, its picturesque appearance earned it the nickname "bathtub".

Nevertheless, the Optimist offers surprising characteristics of handiness in maneuvering, and the medium level of participants' number in the Optimist races is commonly very high. For these reasons, most of the sailing schools utilize a considerable number of Optimist, especially for introducing the youngest to sailing. The Optimist sail consists of four main angles and one peak extended from the head angle to the block, which is useful for hauling aft or for bearing away the peak itself.

The Laser

The Laser is a craft suitable both to pleasure sailing and to sailing races. It's equipped with one sail only, and a mobile centreboard, controlled by ropes. The mast, without shrouds and fixed in a mast-step, is composed of two joined pieces.

The foreflektion of the mast is controlled by the vang. The project of the first Class-Laser boat, carried out by the design engineer Bruce Kirby, dates back to 1971. It was born as a boat easy to run aground, but later it has become a widespread competition model all over the world.

A characteristic of this class of boats is that all the technical specifications strictly require that all the boats have to be exactly equal each other. Changes are not allowed even within certain limits.

In all the boats of this class, weight, dimensions, sails and equipment are absolutely equal.

MAIN PRODUCTS FOR BOAT MAINTAINANCE

The care of your sailing boat, be it a light and simple dinghy or an elegant and spacious cabin cruiser, can not be separated by a continuous and meticulous maintenance and a preservation of its component. For each of the following products on the market there are versions which allow an environmentally friendly impact on the environment remarkably reduced: by choosing these products, we can be sure that in the waters in which we are sailing, polluting materials, of any kind, are not released.

Paint

Protective and coating product, with painting effect, transparent, which enhances wood grain and protects it against weather inclemency.

Enamel

Protective and coating product, of painting effect, containing pigment (red, green, white, etc.) to be spread on a surface prepared with plaster and primer.

Primer or surfacer paintfund

Intermediate product, to be applied before the enamel or the antifouling paint, in order to make homogeneous the colour and/or create a suitable grip on the surface that has to be protected. It's also suitable as a barrier between two products incompatible each other.

Thinner or diluent

They are compatible liquids suitable to dilute products as paints, enamel and antifouling paints. Suitable for tools cleaning.

Stucco/Plaster

Filling product, for levelling, protecting and make uniform surfaces before finishing with enamel or similars. Suitable for wood, metal or fiberglass.

Antifouling paint

Produced especially for hulls, it prevents the fouling growth, ensuring good smoothness and durability.

Red and White glue

Adhesive products, fundamental for wood gluing in shipbuilding.

Epoxide resin

Synthetic product, with high mechanical properties, suitable for many resolute applications.

Additives

Inert "powders" mixed with epoxide resin, they lead to products, of different features, suitable to better meet the several different intervention needs. They make resin from liquid to dense, similarly as could happen in an ice cream. By using additives and epoxide resins it's possible to fill, glue, repair and build.

Fabrics

Glass, carbon, aramid and hybrid (when composed of two or more different types of yarn) are the makers of the modern marine industry. Weave and warp, unidirectional or multiaxial (biaxial, triaxial, etc.).

Norberto Foletti

My name is Norberto Foletti, in my life I have always worked as a shipwright (in Italian "maestro d'ascia").

How did I become a shipwright? In the fifties the boys went to work in the workshops of craftsmen. I was one of them, and I had a great luck, a real stroke of luck: I had the opportunity to go to work in the workshop of a man from Lussino, who came to Riva del Garda in the post-war period to fit out ships. That man gave me the chance to learn everything about the shipwright's craft. I immediately developed a deep passion for that work (...and that work actually requires a strong passion for it, especially from a beginner).

I began with this work in the fifties, a period when the ships were built with traditional techniques: the artisans, in order to make the timber curved, used to warm the wood or put it in the water. At that time the oak was considered the ideal material for all the structures of the ships.

There were even experts who went in the woods to select naturally curved branches for the stem, the frames and the other structures of the boats.

Here you can see three surely hundred-years-old tools. These are the famous tools for caulking. The caulking technique exists since the beginning of the shipbuilding.

Since at that time it was impossible to carry out woodwork with the precision granted by using the modern tools and, moreover, the modern resins and putties didn't exist, the boards obtained from the wood couldn't be perfect: between one board and the next there always was a fissure. Hence, these tools were normally used in order to solve the problem in this way: the shipwrights used to roll some oakum up, and, using the right tool suitable to the specific width of the fissure, they beat the oakum inside the space between two boards with a mallet: and so they began to caulk.

There are tools of different size, each suitable to the specific width of the fissures.

This, as you can see, is an axe. In the past it was used mainly to rough out the wood.

This is a particular kind of *jack-plane*. In the past it was used to carve the grooves in the masts' wood.

We used to call this tool "*rafetto*". I think it no longer exists. This tool was used to cut the masts in three parts and to obtain sharp edges.

This one is really an ancient tool: its name is "piona". I can say that this "piona" has been used for countless hours. In my entire career I stretched all the masts (I worked even on masts of 25 meters length) by using this "piona". We were obliged to put the masts into traction, in order to make them straight.

This is a "cartabuono": it's a kind of setsquare used to connect the boards at right angles.

I inherited this drill: surely it's a hundred years old.

To be considered a shipwright, we had to obtain this certificate: in order to be qualified to fit out the ships we had to be enrolled in the "R.I.N.A.": the authority which sent the

inspectors to evaluate our works. The authority would have issued the certificate only if the ship would have been considered properly built.

The shipwright had to build the boat, and the sailmaker had to fit out the sails. They had to work close to each other and proceed in full agreement and in coordination: they were both masters with regards to shipbuilding and sailing.

I think becoming a shipwright is almost impossible today.

In the old days we lived in close contact with our master. He usually gave us the orders shouting : "...hand me that scooper!...", "...hold the board!" and so on... during all the working phases.

We always had to stay close to the master, who also was our employer.

I think this way of life would be impossible, inconceivable, nowadays: unless some guy discovers in himself a real rush of passion for this job.

The different phases of shipbuilding.

At first we had to make a scale model of the boat.

Then we had to get sections out of the model.

From the sections we had to trace out all the parts in life-size.

In this way, once we had the frame, we had to put it on a lengthwise bed plate called "cantiere": so, as we used to say, "the boat was on the stocks". Every section of the frame had to be positioned in the right distance the one from the other. After this, the shipbuilding work was ready to start.

From the fifties to the sixties, given that the modern resins and adhesives didn't exist at that time, the *double planking* was normally used. The shipwrights used two diagonals with a canvas imbued of colour in between (usually linen colour), then they fixed the diagonals to the frame with copper rivets.

As regards modern shipbuilding techniques, the materials used for the frames are always oak, acacia wood or similar.

For planking the material mainly used is mahogany, because it is considered a "clean wood", never knotty.

A very famous wood used for masts was the fir-wood of *Fiemme Valley*.

Waterproofing was normally done by using greasy enamel and oil paint. It usually took three days for this mixture of paint to dry. All the paints were made of linseed oil and other natural ingredients.

At that time, painting a boat meant hard work for almost three days. Modern paints, on the contrary, get dry in ten minutes, more or less, and all them are synthetic.

Up to the sixties, the old methods were the only ones in use. Later modern resins and adhesives were introduced.

In the old days waterproof resins didn't exist and it was impossible to glue: all the structures would have collapsed. With the coming of modern materials, all the techniques have changed, but let's remember that, especially the resins, have always had a bad impact on people's health, already from the beginning of their use.

One evidence of the fact above mentioned is this: even now, if I get close to materials made of resin my eyes immediately swell up.

I think that wood is a good material for shipbuilding, not resin or fibreglass.

In my opinion, enjoying a wooden boat is the *non plus ultra*.

Wood is a living natural element with a natural life: we can leave it to naturally rot, or maintain it alive in good conditions by taking care of it: there are ships and boats still alive after two hundred years from their construction.

Nowadays on Garda Lake we can see several wooden boats, and their owners are only the real lovers of this kind of boats.

A really bad peculiarity of fibreglass in shipbuilding is that all the boats made of that material have white hulls: they are all the same! Moreover, very often, going around in the countryside we can see abandoned wrecks of fibreglass boats: how will we be able to dispose of them?

I've always had requests to build wooden boats till today, and I know that there are suitable locations for shipbuilding. Of course a wooden boat requires constant care, maintenance and the costs are quite high.

Gino Filippini

My name is Gino Filippini.

I was born in Gargnano village, on Garda Lake.

I have worked as a sailmaker till this year. I fitted out my first sail in 1959, and have continued with this job for fifty years. During the setting up of each sail I used to stay on board: not for checking the sail itself, but with the aim of examining the boat. While the boat was at anchor in the harbour, I used to take the necessary time to examine it: I checked if the boat had a tendency to *listing*, then I decided if I should make the sail rounded (fr.bombè), and the degree of convexity (suitable to the boat) to give to it.

The sailmaker profession doesn't exist anymore. In my time, we were real masters of sailmaking: we had to imagine, invent and project the sail in accordance to the characteristics and the peculiarities of the boat.

Nowadays, all the technical parameters of the sails are elaborated by using plotters and computers, and sail production follows standard procedures: the materials are prepared on a bedplate and later the plotters begin to cut them to obtain the sail outline.

Today there are only three sizes of cut: type A, B or C. All the sails are the same.

I could mention some great modern sailmakers, who usually prepare a only type of sail: always the same for all the ships, so that, it's up to each customer adjusting his experience and sailing skills to the characteristics of the sail itself, because ...it never changes... and the coxswain as well, has to choose the crew which has to be suitable for the boat for the same reason.

In the past, sail fitting had to be performed according to the characteristics and the experience of the customer and, firstly, the whole sail's project had to be carried out also according to the shipwright work.

I took part in my first international sailing races in 1951.

At that time we used Egyptian Makò cotton sails.

It was only me who set up the sails.

The cotton sail had to be made this way: at first we bought the sails' materials at Jonkin's, in Holland. After this, we had to prepare the sails for the race: the first step was washing them in warm water, ("at body temperature" the sailmakers used to say), soaking them for a whole night. We had to avoid to rubbing them during wringing operations, and we had to hang them out in order to avoid ruining them.

The material for the sail had to be cut at the right size, considering that the Egyptian cotton naturally tended to shrink of 3,15 inches.

The sail, to get dry, had to be hanged in shadow and suspended on a lawn with grass cut at a height of 1,97 inches.

At the end, the sail had to be installed on the boat and then checked for one hour of navigation, repeated for three times: after this, the sail was considered "in tonnage".

I've always prepared the sail taking care of its construction step by step, from its cutting to the fitting, and then its installation. I've always prepared sails taking care of their whole construction, from its cutting to its fitting, and then its installation: during this last operation I had to decide about its best degree of convexity and the right shape of its "wing".

In our jargon, a sail with a marked convexity is said "grassa" (fat), and "magra" (thin) if it's lightly curved (in this case it needs just a light wind to function).

At that time the most used sails were of three types: for light, middle and strong wind.

The maintenance of the sails has always been expensive. Moreover, in case of rain, the sail normally became 11-13 lbs. heavier and we had to dry it quickly, in order to avoid mould formation (in jargon we said: "prende il pidocchio" - "it takes the louse"). In this situation the sail begins to bubble first, then it rots.

It was not so easy to handle cotton during sails fitting, but, at the end, we usually obtained good results.

In 1959 we have begun on working with poliestere, called "dacron" in the United States, and we have used it for many years. Every square inch of this material was composed of sixty or seventy stitches between weft and warp. The textiles with eighty stitches were considered one of the best types, due to a close-woven and so more resistant. A little later the laminated fabric (fr. *lamè*), called "mylar", began to be used on a larger scale.

"Mylar" is similar to PVC and it had to be glued on DACRON fabric. From Mylar, which was a *two-phase* material, was elaborated, and later adopted, the structural composition: "mylar-dacron-mylar". The sails made of this *three-phase* material are excellent, but not strong: they are normally used just for a year, more or less ... just like motors in Formula One: they are composed of highly technological materials but, after one or two *Grand Prix*, they are stopped, in order to be subjected to high specialized maintenance or complex repairing... The synthetic materials used for sails offer a high performance, but they wear down in very short time.

Who takes part in regattas normally needs one spanker and two jibs in a year. Considering the proportions, we can say that the synthetic sail has a higher endurance respecting the absolute time: ... ? At the initial stage of their use they need a lot of care. because of their fragility but, after this, they provide a really lasting endurance through the years.

Sun and salinity represent a mortal enemy for *nylon* and *dacron*. The sails made of these materials have the tendency to dry up, but are indestructible.

Elena, my daughter had the idea to reuse these sails, so has begun to manufacture fashion bags, highly appreciated. The materials used for these bags is fully recycled, but we have to consider that those bags are a product really difficult to dispose.

Nowadays, all the boats are made of plastic materials. There are designers specialized in setting up boats pleasant to the eyes... really nothing in comparison with a wooden boat... when I see a wooden boat at the anchor, I stay on the quay in order to admire it, for minutes... I cannot stop watching it. This kind of boat is simply perfect.

Cecilia Zorzi

I have always spent the best moments of my life on the lake or on the sea. It's my favourite sport in the world. I actually work for a goal: and this gives me such a pleasure and a determination that only a sportsman could understand. Just being there, in open sea, at the mercy of the waves, with the noise of the flapping sail, when you cannot hear anything except the waves breaking into the bow: ... it's fantastic... because you have the deep sensation that everything is in your hands. I mean: you surely don't have the control on nature's power, that is impossible, but you have the possibility to make good use of an element of nature for going ahead, flying on water, and make the boat moving exactly as you like. When you are on the boat you can find a way to enjoy yourself at any moment.

My name is Cecilia Zorzi. I'm seventeen. I'm from Trento. I take part in the regattas with a Laser Radial: the boat you can see right here. I've begun on sailing on Caldonazzo Lake, almost by chance, and even if I was very young, I've loved this sport since the beginning. Then I've come here on Lake Garda in order to practice as competitive athlete.

Sailing is really an exciting sport. Last winter I had the possibility to spend with the best athletes for a training session in Cagliari. During the whole week, we had wind from open sea with "formed wave". It was the first time that there were so big and unbroken waves (it's impossible to find the same waves on the lake). Even when you are around the world taking part in sailing races, rarely you can find such a kind of wave. Sailing "slack on stern" and gliding over the waves, is such an emotion that I think nobody can describe. Even when I'm here alone, I often go out alone on the lake, I like sailing on the waves... because, in this way, I have the lake all for myself. All this is very similar to my solitary character. I love leading a solitary life, and consequently I like sailing alone "solo", enjoying on my own the sensation of having everything under my direct control. It's a unique sensation. I really like it. In every sport practice, motivation is essential... especially in this sport, characterized by weather conditions always changing, and very hard even when not highly dangerous, the sailor needs a positive psychological attitude in order to maintain the position during the race, and going on in every situation, despite everything. The main goal in my life is to succeed in taking part in "Rio 2016 Cup" ... not just for taking part of it: I'm a "pure" competitive athlete, so my ultimate dream is to gain a medal.

In this sport, obviously, understanding how to use the natural elements is the basic aim, firstly the wind, but not only: even waves and the currents, especially when you are sailing on sea. And so, we can say this sport it is very difficult; each race is different to the next, and this, at the same time, is the real charme of sailing: you never know beforehand what could happen. And, obviously, it's impossible to foresee everything: in fact, the winner is normally the one who makes less mistakes, the one who is able to better "read" and interpret the general weather conditions and the wind. The aim of reaching these skills is very important and basic since the beginning of the formation and the training stages of a sailor. I'm working hard on this, even if, actually, we learn sailing already from the very first races on the "Optimist", the basic boat on which also children begin their training.

Normally, the first step is visualizing the "race field", then pay attention to the general conditions of the sailing area, to the wind's tendency to change direction, then to the gusts: their "timing", frequency, strenght and the signs of their coming. Especially at the

beginning it's not so easy, referring to understand the wind's and current's direction: it's not like having a direction line drawn on ground.

Sailing on sea differs a lot from sailing on lake. The general conditions are different. Especially during the regattas.

This lake is very particular especially here, in Garda Trentino area.

In the afternoon the strong wind called "Ora" flows on the lake, but its timing, strength and direction are regular and constant, so sailing becomes, especially for experienced sailors, a little boring. The races during normal sunny days, are almost monotonous.

On the sea, everyday is different to the next one.

On the sea, sailing is more difficult, due to the currents, the different kinds of wave, the wind from open sea, from the land or the "gradient" wind (warm) that breaks into the wave coming from open sea (cold), generating a meteorological disturbance. A situation really different from the one above mentioned.

This boat is named "Laser", probably the most widespread in the world, thanks to its using and transporting simplicity. It's provided of one fin only. This is its particular hull, that's its "boom". Laser's mast is divided in two pieces for an easier transportation. The Laser is easy to use: there are only three controls, easy to understand and activate. I use also a compass, very useful while sailing on sea. The helm is tilting: you can maneuver its blade through an iron-head mechanism. It makes all the "wing" movements easier, so you can go out to the water with the blade just in this position, with the helm completely mounted, but, in this condition, if there are big waves sailing is quite difficult, and it is not so easy to keep the boat properly trimmed.

I prefer the blade fixed, because the final performance is better.

I prefer spending a little more time setting of the boat before going out on water, in order to be "at the top" later.

The fibreglass fin has to be mounted here, in this hole in front of the cockpit. Its purpose is to avoid the boat drifting. The Laser is provided by one spanker only, so it's easy to sail also for a solitaire sailor. It's also a strong boat: it's hard to break it, so it's suitable for every level's sailor.

My first boat was a wooden red and blue "Optimist", on Caldonazzo Lake. Its name was "Eolo". It was a wonderful boat.

I was very young. I wasn't able to really appreciate this kind of boat, but learning to sail on it had been very nice.

Also nowadays here at the "Fraglia", on Lake Garda, I see several old wooden boats: they are really fascinating. This kind of boat is not the best for sailing races, but I like old things like these "well-worn look" boats, with their interesting history... and wood gives you huge sensations.

These sails are made of "Dacron". They are scale sails for the "Laser". They are all the same. For the other keels you can decide to change some parts, staying anyway "in

tonnage". There are minimum and maximum requirements to respect but, anyway, a variation of few millimeters, according to the personal liking or the personal sailing skills, is admitted. All these sails are the same and mass produced.

The Laser isn't a gliding boat, so when you are at close hauling, you continue to crash into the waves. You are very slow. You make a heavy effort for going on, but you don't move. It's exciting in some way, but really you don't feel the "adrenaline". When sailing "slack" or "before the wind", the situation is different: you have to stay sitting on the boat's side with your feet fastened under this belt, and keep your body overboard as much as possible, so you go faster. In this case, sailing with the Laser, you can take advantage from the waves speed. It's quite a difficult sport, but it's the best and more fun point of sailing for everybody. It happens, quite often, to sail at 12 kts. speed without heavy efforts, thanks to a light wind. When there are strong wind and big waves, especially at sea, the situation could be even dangerous. To those who are afraid of this possible situation, I want say that a minimum risk exists, but this risk is actually easily surmountable.

There are many people who have a pretty distorted view of sailing. They imagine things that, at the end, are totally different. So I recommend you to try this sport. I suggest you to do a sport, because it can mould you and your behaviour for life. It 's very important to have a goal and work towards it.

I can say that beyond the competitive spirit that I am living now, the passion for sailing doesn't stop. I'm still here, I have always followed the "Optimists" and I really can not leave this world. It's a grat passion.

"This is also true..."

It 's nice that, after so many years, the passion for sailing is still the same.

To see sailing many friends and people, who have begun when they were children, makes me very happy.

For all of us, who have spent their life sailing, the most important goal is realize that there is a continuity in improving this sport.

LA MOSTRA » NOVITÀ AL VILLINO CAMPI

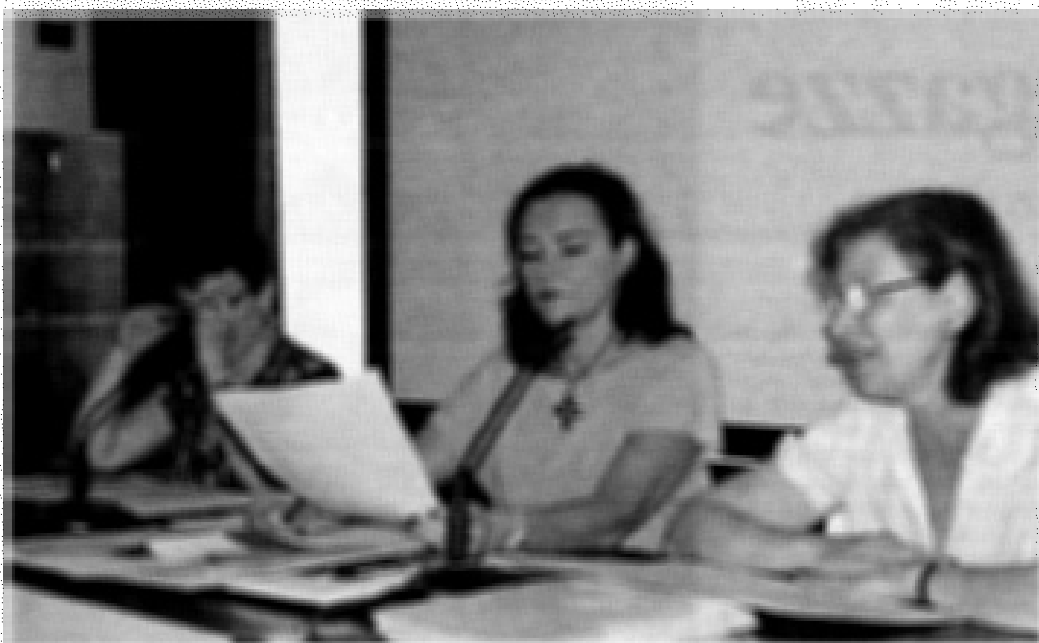
Verso un mondo migliore con il vento in poppa

«Velambiente» propone un tema squisitamente sportivo e gardesano. Accento sulla sostenibilità e allestimenti curiosi come la «doccia acustica»

► RIVA

Fiorenza Tisi, direttrice del Villino Campi (a ragione soddisfatta delle 17 mila presenze registrate nel 2011, raddoppiate rispetto all'anno precedente), insieme a Chiara Defrancesco e ad Jacopo Mantoan hanno inventato «Velambiente. Virata verso un mondo più sostenibile» per proporre ad vasto target comprendente residenti, turisti, sportivi e scuole, un approccio al mondo della vela inedito ma coerente con la valorizzazione scientifica del Garda: non solo sport bellissimo ma anche occasione per essere rispettosi nei confronti dell'ambiente.

La mostra, itinerante per poter essere allestita senza troppi sforzi anche in altre sedi, verrà inaugurata giovedì 12 luglio e si articola in nove sezioni: mastro d'ascia e mastro velaio per scoprire i segreti di come nasce una barca e di come si faccia spingere dal vento; i suoni, sia quelli dell'acqua che i rumori prodotti dall'uomo (con una doccia acustica in cui ascoltare ed indovinare); la barca sostenibile, ossia tutti quegli accorgimenti volti a consumi energetici quanto più possibile rispettosi dell'ambiente, compresa una considerazione sul fine vita dello scafo; le azioni virtuose, dalle vernici ecosostenibili al manuale del buon diportista; componenti e glossario, le parti della barca, i venti e le andature con glossario dei termini marinareschi; regate, con la presentazione delle più importanti del lago ed un'intervista ad una campionessa mondiale; tipologie costruttive, le derive, le chiglie fisse, i pluriscafi, legno vetroresina ed acciaio, i



La direttrice del Villino Fiorenza Tisi con l'assessore Bollettin e Chiara Defrancesco (foto Helmut Graf)

prodotti per la manutenzione ed infine la sezione storica, finestra su vele e velieri classici.

Una parte della mostra è pensata per trasmettere informazioni; quella che mira a suscitare sentimenti s'affida ai suoni: l'acqua placida del primo mattino, l'ora tra il fogliame della costa, la sinfonia delle sartie, lo sciabordio dell'onda conto la chiglia. In mostra anche un fonometro, con cui sperimentare misurazioni guidate dei suoni -che poi sono quelli che produce la natura- e dei rumori che rappresentano il contributo dell'uomo all'ecosistema lacustre (e non solo).

La mostra chiuderà il 29 novembre e sarà visitabile dal martedì al venerdì dalle 10 alle 15,30 e nei mesi di luglio ed agosto anche sabato e domenica dalle 16 alle 19. Lunedì chiuso.

LA VERNICE

Apri giovedì alle 17 a Villino Campi la rassegna itinerante promossa dall'Appa

«Velambiente», una mostra per la sostenibilità



Centoquaranta giorni di apertura (dal 12 luglio, data di inaugurazione, al 29 novembre) con nove sezioni allestite in quattro diverse sale su trenta pannelli in modo tale da «solleticare» non solo la vista. «Velambiente: virata verso un mondo più sostenibile», è la mostra itinerante organizzata quest'anno a Villino Campi dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (Appa) in collaborazione con il comune di Riva, InGarda Trentino ed i principali circoli velici dell'Alto Garda. La rassegna ripercorre la storia della vela, anche attraverso figure significative come il maestro d'ascia ed il mastro velaio. Una sezione è riservata alla tecnologia per il risparmio dell'energia anche sull'acqua,

un'altra riguarda il glossario. Un'altra ancora «costringe» il visitatore all'ascolto per interpretare i suoni ed rumori dell'acqua (e fuori dall'acqua). L'esposizione - montata su pannelli autoportanti appuntati per facilitarne successive dislocazioni (l'anno scorso, grazie alla formula itinerante Villino Campi aveva raddoppiato le visite: da 8.600 a 17 mila) - è completata dalle parti riservate alla barca sostenibile, alle regate ed alle tipologie costruttive. L'ingresso alla mostra è gratuito. Le visite guidate vanno prenotate. Fino al 31 agosto gli orari di apertura vanno dalle 10 alle 15.30 dal martedì al venerdì e dalle 16 alle 19 nei fine settimane e nei festivi. Lunedì è il giorno di chiusura.

AL VILLINO CAMPI

Si inaugura oggi la mostra sulla vela

► RIVA

La vela, bellissimo sport, largamente praticato sulle acque del Garda benedette dall'ora, diventa occasione per una nuova attenzione nei confronti dell'ambiente grazie alla mostra itinerante che s'inaugura questo pomeriggio alle 17 al Villino Campi. Corner interattivi e multimediali riproducono i suoni del lago, il mastro velaio e quello d'ascia raccontano i segreti di mestieri antichi in bilico fra lavoro ed arte; sarà possibile conoscere come le sorgenti sonore antropiche interferiscono con l'ecosistema subacqueo o scoprire gli ultimi ritrovati in tema

di efficienza energetica e l'evoluzione della tecnica costruttiva, toccando con mano i materiali di cui è composta un'imbarcazione a vela. Il progetto Velambiente è realizzato da Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente in collaborazione col comune di Riva, Ingarda, i principali circoli velici dell'alto lago. Rimarrà allestita al Villino fino al 29 novembre, visitabile dal martedì al venerdì dalle 10 alle 15,30, ed anche -ma soltanto nei mesi di luglio ed agosto- nei sabati, domeniche e festivi dalle 16 alle 19. L'ingresso è libero. Per le visite guidate occorre prenotare allo 0461.493763 o a villino.campi@provincia.tn.it



L'EVENTO » TRA STORIA E FUTURO

Il vento l'acqua e le vele: il modo «eco» di fare sport

Inaugurata a Villino Campi la mostra «Velambiente: virata verso un mondo più sostenibile». C'è anche la «doccia acustica» per sentire il respiro del lago

► RIVA

Che differenza corre tra beccheggio e rollio? Alla domanda -oziosa per i terragni abitanti della montagna che mai si sognano di ballare sulle onde come per i navigati lupi di mare che lo sanno bene- risponde "Velambiente: virata verso un mondo più sostenibile" inaugurata ieri pomeriggio al Villino Campi dal vicepresidente della Giunta Alberto Pacher, dalla direttrice dell'Appa Laura Boschini, dai curatori Chiara Defrancesco, Fiorenza Tisi e Jacopo Mantoan e dal vicesindaco Alberto Bertolini.

Dunque: quando la barca beccheggia il movimento oscillatorio si sviluppa lungo l'asse trasversale, mentre se dondola lungo l'asse verticale, allora è rollio.

Non solo queste curiosità appaga la mostra, od altre consimili sulle vernici antivegetative, sull'evoluzione delle vele dal vecchio cotone al laminato passando per il dacron, sulle più illustri regate a cominciare dalla Centomiglia varata nel lontanissimo 1951 che hanno reso famoso il Garda in tutto il mondo, sull'inquinamento subacqueo che lesiona l'apparato uditivo porta i cetacei a spiaggiare, sui rumori del lago che il visitatore è invitato ad indovinare nella «doccia acustica».

Non solo: perché il tutto -come hanno insistito a spiegare gli ideatori ad un pubblico peraltro dispostissimo a lasciarsi convincere- deve rientrare nel grande tema della sostenibilità ambientale: da intendere non come uno dei grandi problemi che si pongono agli abitanti di questo mondo ma come una mentalità con cui pilo-



Negli spazi di Villino Campi la mostra sulla vela come modo di vivere il lago rispettandolo (foto Gaias)

tando le scelte, anche quelle minimali e quotidiane di ciascuno, tutti possono contribuire a sentirsi affittuari provvisori d'una terra da lasciare a chi verrà dopo.

La mostra si articola in sezioni: suono, barca sostenibile, consigli per azioni virtuose, tipologie costruttive ed è arricchita dalle testimonianze di Norberto Foletti, mastro d'ascia, e di Gino Filippini, mastro velaio e dal giovanile entusiasmo di Cecilia Zorzi, campionessa mondiale laser e velista dell'anno 2012.

Rimarrà visitabile negli spazi di Villino Campi fino a fine novembre, per poi trasferire in altri lidi -scuole e sodalizi sportivi in primis- la sua proposta d'una virata in direzione d'un mondo più a misura d'uomo. (c.g.)

REPRODUZIONE RISERVATA

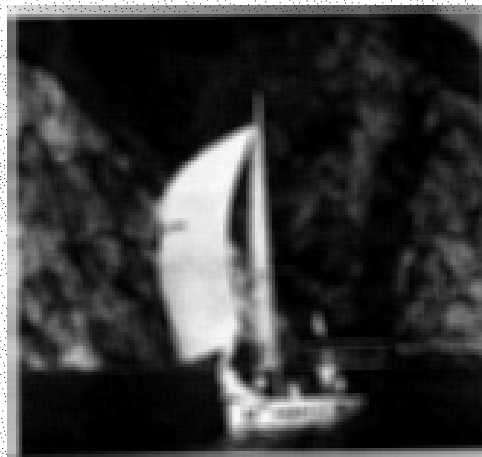
Riva del Garda (Tn) - fino al 29 novembre

VELAMBIENTE, virata verso un mondo sostenibile

Nella sede territoriale di Villino Campi fino al 29 novembre sarà possibile visitare la mostra "Velambiente". L'esposizione propone una chiave di lettura inedita della vela, sport diffuso e amato in particolar modo sulle sponde del Lago di Garda. Il progetto Velambiente, realizzato dall'APPA in collaborazione con il Comune di Riva del Garda, Ingarda Trentino Spa, e con i principali circoli velici dell'Alto Garda, prevederà l'esposizione di installazioni interattive e multimediali che riproducono i suoni del lago e i principali materiali di cui è composta un'imbarcazione a vela. Sarà questa l'occasione anche per scoprire gli ultimi ritrovati in tema di efficienza energetica e l'evoluzione della tecnica costruttiva. L'allestimento della mostra è agile ed è stato progettato in modo da poter essere facilmente trasportato in sedi di enti o associazioni che ne richiedano l'esposizione nell'ambito di iniziative a tema. Sarà inoltre presente un prezioso esemplare di Optimist, costruito artigianalmente in compensato marino di mogano; questa imbarcazione rappresenta ormai una sorta di passaggio obbligatorio per avvicinarsi al mondo della vela.

Orari: dal martedì al venerdì: dalle ore 10.00 alle ore 15.30 sabato, domenica e festivi: dalle ore 16.00 alle ore 19.00.

Info: tel. 0461 493763



LA MOSTRA**Villino Campi, torna
Velambiente
da oggi al 31 ottobre**

► RIVA

Dal 5 marzo al 31 ottobre Villino Campi a Riva, la villa ottocentesca che dà sul lago, riproporrà Velambiente, mostra che propone una chiave di lettura diversa della vela: non solo uno sport suggestivo, ma anche un'occasione per essere attenti e rispettosi verso l'ecosistema. L'allestimento sarà visibile con entrata libera (visite guidate su prenotazione) dal martedì al venerdì, dalle 10 alle 15.30. Info: www.appa.provincia.tn.it, tel. 0461/493763.

(m.cass.)

Riva | Il centro di valorizzazione scientifica dell'area gardesana riapre con la mostra «Velambiente», assieme all'Appa e al Comune

Villino Campi, ascoltare la voce del Garda

RIVA - Con marzo riapre al pubblico Villino Campi, il "Centro di valorizzazione scientifica dell'area gardesana": la splendida villa ottocentesca situata in riva al lago che dal 1998 è la sede territoriale dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, in convenzione con il Comune di Riva. Il centro è deputato alla valorizzazione e alla diffusione della cultura scientifica relativa al lago di Garda. Nel centro si svolgono attività di educazione ambientale per le scuole, si organizzano incontri pubblici e mo-

stimento si compone di corner interattivi e multimediali che riproducono i suoni del lago, le narrazioni del mastro velaio e del maestro d'ascia; viene offerta la possibilità di conoscere come le sorgenti sonore antropiche possano interferire con l'ecosistema subacqueo, oppure di scoprire gli ultimi ritrovati in tema di efficienza energetica e l'evoluzione della tecnica costruttiva, toccando con mano i materiali principali di cui è composta un'imbarcazione a vela.

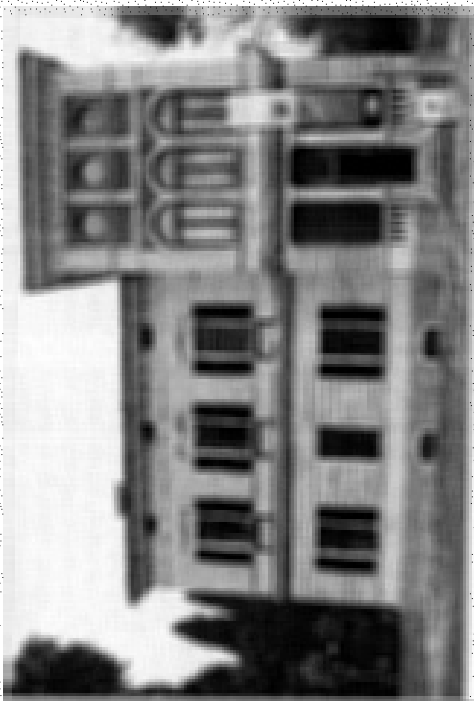
"Velambiente" è una mostra che porta con sé un approccio diverso allo sport velico, non solo di tipo agonistico, ma anche di tipo culturale, suggerendo, come dice il titolo, una "visita verso un mondo più sostenibile". Il tema della sostenibilità ambientale, già proposto a Villino in numerose mostre itineranti, viene qui indagato sotto profili diversi: da quella tecnica (modalità costruttive, riciclo dei materiali, consumi energetici) a quella emozionale (le voci di festimoni autentici, i suoni evocativi del lago e del vento).

L'allestimento è agile ed è stato progettato in modo da poter essere facilmente trasportato in sedi di enti o associazioni che richiedano la mostra nell'ambito di iniziative a tema. Le nove sezioni sono strutturate in una trentina di pannelli, la maggior parte dei quali appesi e fluttuanti in modo del tutto simile a vele, curiosi oggetti

I suoni del lago, le narrazioni del mastro velaio e del maestro d'ascia, l'ecosistema subacqueo, tutto a ingresso libero

stre itineranti utili per approfondire la conoscenza del territorio.

L'apertura 2013 ripropone "Velambiente", una mostra che offre una chiave di lettura inedita della vela: non solo un bellissimo sport, così diffuso e amato sulle acque del lago di Garda, ma anche un'occasione per un'attenzione nuova nei confronti dell'ambiente. L'alle-



Gli esterni del «Villino Campi» alla spiaggia Sabbioni



Un particolare degli allestimenti

VISITATORI 103 mila in 10 anni

RIVA - C'era un tempo in cui da quelle parti c'era solo un rudere, una foresta di rovi e qualche festival dell'Unità.

Dopo il recupero e l'inaugurazione, nel corso degli anni, Villino Campi è diventato un punto di riferimento per l'intero lago quale centro di comunicazione e scambio di informazioni, sede di mostre, centro per attività di educazione ambientale.

Anche nel 2012 l'attività di informazione, formazione ed educazione ambientale si è svolta regolarmente, portando ad attuazione la programmazione annuale, oltre agli interventi programmati sono state realizzate anche altre iniziative, su richiesta del territorio. La partecipazione totale alle mostre, alle attività e agli eventi organizzati nel 2012 da Villino Campi è stata di 11.793 persone, 131 gli eventi complessivi. Dal 2002 al 2012 le presenze totali hanno superato l'importante traguardo di 103.000.

0461 493763.