

PL(A)YBOATs

imbarcazioni in legno autocostruibili per bambini

Politecnico di Milano
Tesi in Design del Prodotto

D A N I E L E _ D I _ G I O R G I O

POLITECNICO DI MILANO
Dipartimento di Design



PL(A)Y BOATS

Imbarcazioni autocostruibili per bambini

Relatore: Prof. Andrea Ratti

Tesi di laurea magistrale di:
Daniele Di Giorgio
Matr. 822630

Anno accademico 2015/2016

Ringraziamenti

Daniele Di Giorgio

ABSTRACT

La tesi proposta espone il progetto di una piccola collezione di prodotti nautici in forma di kit da costruire, dedicati ad utenti tra i 6 e i 13 anni di età. Trattasi di piccoli natanti in legno ispirati a prodotti nautici a motore esistenti, mossi da un propulsore elettrico a idrogetto e progettati per essere costruiti attraverso la tecnica del "cuci e incolla" semplificata per consentire la partecipazione concreta del bambino alla costruzione del proprio oggetto in autonomia e sicurezza, sebbene alcune fasi del lavoro prevedano necessariamente la supervisione di un adulto. Il prodotto si pone, primo nel suo genere, all'intersezione di 2 distinti mercati, quello dei giochi in kit da costruire e quello dei piccoli natanti per lo svago e lo sport acquatici, rispetto ai quali presenta interessanti punti di forza ed elementi d'innovazione, esposti nel corso della trattazione.

INDEX >

| | | | |
|------------------|---------|---|--------|
| PARTE I | Pag. 01 | I MERCATI DI RIFERIMENTO | |
| | | CAP 1: I GIOCATTOLI DA COSTRUIRE | ... 01 |
| | | CAP 2: I NATANTI PER BAMBINI | ... 01 |
| PARTE II | Pag. 01 | LO STITCH AND GLUE E L'AUTOCOSTRUZIONE DI BARCHE | |
| | | CAP 1: LE RAGIONI DEL FENOMENO | ... 01 |
| | | CAP 2: LE ESPRESSIONI DEL FENOMENO | ... 01 |
| | | CAP 3: ATTUALITÀ DEL LEGNO | ... 01 |
| | | CAP 4: LEGNO E RESINA EPOSSIDICA | ... 01 |
| | | CAP 5: LE TECNICHE MODERNE | ... 01 |
| | | CAP 6: LO STITCH AND GLUE | ... 01 |
| PARTE III | Pag. 01 | IL PROGETTO | |
| | | CAP 1: IL PRODOTTO | ... 01 |
| | | CAP 2: LA MOTO D'ACQUA | ... 01 |
| | | CAP 3: IL RUNABOUT | ... 01 |
| | | CAP 4: IL RIMORCHIATORE | ... 01 |

PARTE I >

OVERVIEW

I MERCATI DI RIFERIMENTO

CAP 1: I GIOCATTOLI DA COSTRUIRE

- 1.1 Il giocattolo "costruttivo"
 - 1.1.1 Le proprietà educative
 - 1.1.2 Pedagogia del giocattolo
 - 1.1.2.1 J.Dewey e il learn by playing
 - 1.1.3 Giocattolo e creatività
 - 1.1.3.1 Tipologie di gioco creativo
 - 1.1.3.2 Arte e infanzia
Creatività e Arte, Bruno Munari
 - 1.1.3.3 Il gioco e il futuro progettista
 - 1.1.4 Giocattoli e cultura giovanile
 - 1.1.5 Giocattoli e autoproduzione
 - 1.1.5.1 La scuola Steineriana
 - 1.1.5.2 La falegnameria Gino Chabod
 - 1.1.5.3 Il caso Art Attack
- 1.2 Il giocattolo e il Design
 - 1.2.1 L'insegnamento di Bruno Munari
 - 1.2.2 Il corso di Alta formazione "Design for kids and toys"

CAP 2: I NATANTI PER BAMBINI

- 2.1 Tipologie
 - 2.1.1 I gonfiabili
 - 2.1.2 I natanti per gli sport acquatici
 - 2.1.3 I natanti elettrici
- 2.2 La piccola VS la mega nautica
 - 2.2.1 Il caso del Salone nautico di Dusseldorf
- 2.3 Andamento e prospettive di mercato
 - 2.3.1 Il mercato di natanti e attrezzature da diporto
 - 2.3.2 Il mercato nautico italiano

I MERCATI DI RIFERIMENTO

CAPITOLO 1 >



Il giocattolo è un importantissimo strumento di crescita: un oggetto che in molti casi ha saputo andare oltre la sua specifica funzione per diventare anche un significativo prodotto di design, un catalizzatore di ricordi e di immagini, un simbolo di epoche e stili di vita.

1.1

Il giocattolo costruttivo

I giocattoli di costruzione, ovvero quelli che prevedono un'operazione di montaggio o costruzione, risultano essere costruttivi in senso sia letterale che figurato, in quanto oltre a venire costruiti dall'utente a loro volta costruiscono l'esperienza e le abilità cognitive e manuali del bambino. All'interno di questa categoria sono distinguibili due sottocategorie, ovvero quella dei giochi "per costruire" e quella dei giochi "da costruire".

I Giochi per costruire

Comunemente proposti sotto forma di set di elementi standard che possono essere giuntati assieme per creare diversi modelli: come da istruzioni o puramente inventati dall'utente; ispirati ad oggetti reali come edifici, macchine e navicelle spaziali, o astratti. Il loro vero scopo non è tanto l'oggetto finale quanto il processo costruttivo in sé, tanto che una volta completata la costruzione di un

modello solitamente lo si smonta e se ne riutilizzano i pezzi per costruirne un altro.

I Giochi da costruire

A differenza dei set di costruzione, i giochi da costruire hanno come scopo ultimo l'oggetto finale che una volta costruito non viene più smontato ma utilizzato come tale. Pertanto se nei primi l'oggetto costruito passa in secondo in piano, nei secondi vengono valorizzati sia il processo costruttivo in una prima fase sia il prodotto costruito in una seconda e ultima fase. L'oggetto da costruire non è a discrezione dell'utente bensì già esattamente definito in partenza e generalmente accompagnato da istruzioni dettagliate in grado di guidare l'utente alla sua precisa realizzazione. Questo tuttavia non esclude la possibilità di personalizzazione da parte dell'utente, ottenibile in diversi modi.

1.1.1

Le proprietà educative

I giochi di costruzione rappresentano una delle tipologie di giochi più benefiche e stimolanti che qualunque bambino possa avere. Questi tipi di giocattoli possono contribuire a promuovere una serie di competenze di sviluppo che i bambini possono utilizzare in seguito nelle loro rispettive vite, essendo eccellenti in termini di sviluppo e valorizzazione delle abilità psicomotorie, emotive, cognitive e sociali dei bambini. In primo luogo, i giocattoli di costruzione contribuiscono a sviluppare, affinare e migliorare il controllo delle capacità motorie. Anche i bambini più piccoli possono beneficiare del tenere in mano i diversi pezzi costruttivi. Il semplice atto di tenere i blocchi richiede padronanza della contrazione muscolare delle dita e delle mani. Spostare i blocchi e inserirli al loro posto richiede intelligenza spaziale e capire la relazione tra gli

oggetti e lo spazio. Essi dovranno anche padroneggiare la coordinazione occhio-mano soprattutto nel corretto posizionamento del blocco di costruzione. I giocattoli da costruzione incoraggiano anche la sperimentazione e il testing che può anche essere interpretato come creatività, fantasia, e capacità di problem solving divergenti. Certo, tali giocattoli sono completi di istruzioni molto dettagliate su come costruire il giocattolo o modello proposto, ma questo non significa necessariamente non permettere ai bambini di sperimentare diverse forme e configurazioni dei blocchi costruttivi. In molti casi, è come risolvere un puzzle, tranne che per il fatto di avere, invece di un'unica soluzione, un gran numero di possibilità. Questo fornisce la base per l'analisi che può diventare un trampolino di lancio molto significativo per le capacità di risoluzione di problemi divergenti e per il ragionamento controfattuale. Ad esempio, se un set di gioco è fatto per realizzare il modello di un grande robot, non è possibile che possa essere utilizzato in altro modo per realizzare un'altra geometria come un edificio, una torre, una scatola, o addirittura una navicella spaziale? Le possibilità sono infinite e i giocattoli da costruzione stanno insegnando ai bambini come pensare fuori dalla scatola. Questa è l'essenza del ragionamento controfattuale. Essa

incoraggia i bambini a pensare fuori dagli schemi, di pensare al "cosa-se" modo di vedere le cose. E' come dire: "E se io uso i diversi blocchi di costruzione per creare un modello totalmente diverso?". Questo favorisce la creatività tra i bambini. Con più blocchi sono in grado di giocare, maggiore è il numero di variazioni nelle loro creazioni. E ogni creazione evoca immaginazione. I bambini tendono a immaginare personaggi nelle loro creazioni. Essi sono ora in grado di creare storie fantastiche che hanno a che fare con le loro costruzioni. Questo in ultima analisi può portare ad una migliore salute emotiva in quanto sono in grado di esprimere le proprie idee in modo molto costruttivo. Inoltre, questo può anche contribuire a promuovere migliori relazioni sociali soprattutto quando il gioco è condiviso con compagni e amici. Il gioco cooperativo è il fondamento di abilità sociali avanzate tra i bambini. I giochi da costruzione possono anche aiutare i bambini a capire alcuni principi di base del processo di progettazione, nonché le scienze ingegneristiche e architettoniche. Questi tipi di giocattoli sono anche utili per introdurre i bambini ai diversi materiali utilizzati nel mondo reale. Insegnano loro anche l'impermanenza degli oggetti, così come l'importanza di interazione sociale e cooperazione nel processo di costruzione.

1.1.2

Pedagogia del giocattolo

1.1.2.1

]Dewey e il "Learn by playing"

Learn by Doing, Learn by Playing

"Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco."

Cit. Bruno Munari da vecchio proverbio cinese .

La formula "Learning by playing" per somiglianza fonologica e semantica richiama inevitabilmente alla mente il "Learning by doing".

"Learning by doing" significa letteralmente "imparare facendo" quindi apprendere attraverso l'esperienza. Tale concetto affonda le sue radici nel pensiero pedagogico di John Dewey, fondatore e sostenitore dell'attivismo pedagogico. Per Dewey il pensiero scaturisce dall'esperienza, pertanto l'educazione viene concepita come una ricostruzione e riorganizzazione continua dell'esperienza personale e sociale al fine di elaborare migliori forme di vita. Dewey parla di esperienza intesa come rapporto tra uomo ed ambiente, dove l'uomo non è uno spettatore involontario ma un soggetto attivo che

interagisce con ciò che lo circonda. Anche l'ambiente costituisce quindi un fattore determinante nei processi di apprendimento ed è sulle basi di tale assunto che nell'ambito di questo lavoro si è scelto di definire nel dettaglio il contesto ottimale per l'apprendimento. In quest'ottica l'apprendere non coincide col ricevere passivamente delle nozioni, ma significa elaborare attivamente delle idee. Dewey infatti accusava la scuola tradizionale, di essere troppo nozionistica e di trasformare gli alunni in uditori passivi. Sulla base di tali considerazioni aveva fondato a Chicago nel 1896 una scuola elementare sperimentale organizzata in forma di laboratorio permanente, in cui trovava spazio anche il lavoro manuale, considerato come una preziosa risorsa formativa. Il pensiero nasce quindi dall'esperienza e questa deve essere legata alla quotidianità del soggetto, all'ambiente in cui vive. L'Attivismo pedagogico dunque si

prefigge l'abbandono dei tradizionali metodi nozionistici e mira alla creazione di un nuovo modo di fare scuola in cui il centro del processo educativo è l'allievo, inteso come soggetto che partecipa attivamente al processo di apprendimento e che, interagendo con l'ambiente, attraverso le esperienze, costruisce le proprie conoscenze e il proprio pensiero. Centralità del bambino e apprendimento attraverso l'esperienza, sono i due pilastri del presente lavoro sui quali è stato concepito in seguito un percorso di apprendimenti basato sul learning by playing. Nei bambini si può anche parlare di learning by playing piuttosto che learning by doing, in quanto si ritiene che il gioco sia il principale mezzo di conoscenza e di scoperta durante l'infanzia: "Il gioco è una fonte di sviluppo e crea l'area di sviluppo potenziale. L'azione in un campo immaginario, in una situazione fittizia, la creazione di un'intenzione spontanea, la formazione

di un piano di vita, di motivi volontari, tutto ciò sorge nel gioco e lo pone al più alto livello di sviluppo, lo porta sulla cresta dell'onda, fa della sua attività il perno dello sviluppo dell'età prescolare che si innalza da acque profonde, ma relativamente tranquille. In sostanza il bambino si muove attraverso l'attività ludica." Il gioco si configura quindi come un elemento trainante dello sviluppo in quanto esercita e potenzia il pensiero produttivo, contribuisce a strutturare la personalità del bambino ed eleva la zona di sviluppo prossimale. Per zona di sviluppo prossimale si intende indicare le abilità che sono presenti nel bambino ma a livello latente, allo stato embrionale e che possono essere conquistate e diventare effettive con l'aiuto e il supporto dell'adulto (scaffolding). Si tratta quindi di una zona intermedia, tra ciò che il bambino è in grado di fare in autonomia e ciò a cui può aspirare e giungere, col supporto di un tutor.



1.1.3

Giocattolo e Creatività

Oltre all'uomo soltanto gli animali superiori giocano nella prima fase della loro vita, cosa che ci induce a pensare che il gioco sia in stretta relazione con la capacità di apprendere. Attraverso il gioco il bambino sviluppa non soltanto le sue capacità fisiche, ma anche l'immaginazione, l'intelligenza, l'affettività, la socialità. L'attività ludica è l'esperienza fondamentale oltre che il modo di esprimersi dell'infanzia: durante il gioco vengono apprese infinite nozioni e sperimentati atteggiamenti utili come tirocinio alla vita del futuro adulto. Tuttavia, benché il gioco realizzi importanti finalità, non è un'attività rivolta a un fine: è l'espressione libera, piacevole e spontanea della vita del bambino.

La creatività è un aspetto potenziale della personalità che ognuno possiede fin dalla nascita: la sua realizzazione dipende in gran parte dalle opportunità che l'ambiente offre. Creativo non è soltanto colui che prospetta o produce qualcosa di nuovo, ma anche chi trova una diversa interpretazione e organizzazione dei dati già elaborati.

La capacità di essere originale e inventivo è proprietà di chiunque agisce e pensa. La forza del pensiero creativo, secondo Taylor, è quella di cercare nuove vie e nuovi modi per interpretare la realtà. In questa ottica si spiega l'importanza del gioco per lo sviluppo della creatività. Secondo Piaget gli stadi del gioco seguono integralmente quelli dello sviluppo individuale:

- dalla nascita al secondo anno di vita il bambino attraversa il cosiddetto periodo senso-motorio, caratterizzato da giochi d'esercizio che gli consentono di muoversi, pestare, gettare, cercare e nascondersi;
- dai 2 anni ai 7-8 anni il bambino è nel periodo dei giochi simbolici: egli riproduce e immagina persone e avvenimenti, quindi assimila e ripropone la realtà in forma simbolica adattandola alle proprie esigenze emotive; in questo periodo dello sviluppo mentale rientrano pure i giochi di costruzione: smontare un meccanismo, rimontarlo, ricostruire, sostituire i pezzi sono tutte operazioni che fanno conoscere, confrontare, risolvere problemi;

- dagli 8 ai 12 anni circa sono caratteristici i giochi di gruppo e di regole che promuovono lo sviluppo sociale;
- dai 10 ai 14-15 anni i bambini realizzano giochi di linguaggio e giochi sociali attraverso i quali si attua il passaggio dal pensiero concreto a quello formale.

Durante tutte le tappe fondamentali del gioco si attivano gli aspetti rilevanti della creatività, un'abitudine al pensiero divergente, riassumibile, così come l'ha indicata Rogers, in apertura verso l'esperienza, nel costituirsi di criteri di valutazione secondo parametri personali e autonomi, nella capacità di giocare con gli elementi e i concetti fuori dagli schemi abituali.

1.1.3.1

Tipi di giochi creativi

Quando i bambini si impegnano nel gioco, che sia semplicemente giocare con le costruzioni, rincorrere una palla assieme



agli altri amichetti, giocare con le bambole o far finta di far parte di una squadra di pompieri, stanno sviluppando importanti competenze sociali, come la collaborazione e la comunicazione. I tipi di gioco e i giocattoli che catturano l'interesse servono a svolgere un utile compito nello sviluppo della creatività e della fantasia dei bambini. Ma vediamo quali sono e come vengono classificati i tipi di gioco che un bambino può svolgere perché sviluppi diverse capacità motorie, cognitive e intellettuali.

Il Gioco Fisico / Motorio

Il gioco motorio offre delle importanti opportunità per i bambini di sviluppare sia la forza muscolare che la giusta sinergia ottimale tra i muscoli, i nervi e le funzioni cerebrali. Recenti ricerche hanno confermato il legame importante tra

l'attività fisica e lo sviluppo del cervello. I bambini piccoli devono avere tante possibilità di svilupparsi fisicamente e in questo, il gioco fisico-motorio è l'opzione ideale per una crescita completa del bimbo piccolo.

Gioco Sociale

Per i bambini dedicarsi a tipi di gioco sociale è il modo giusto di progredire attraverso le varie fasi sociali. Interagendo con gli altri nel gioco, i bambini imparano le regole sociali come quelle del dare e avere, la reciprocità, la cooperazione e la condivisione. Attraverso una serie di interazioni con gli altri bambini nelle diverse fasi sociali, i bambini imparano ad usare il ragionamento morale. Per essere pronti a cavarsela in modo efficace nel mondo degli adulti, i bambini hanno bisogno di partecipare a diverse situazioni sociali.

Gioco Costruttivo

Tra gli altri tipi di gioco importanti per la crescita di un bimbo c'è il gioco costruttivo. Esso consiste nella manipolazione da parte dei bambini del loro ambiente per creare le cose. Questo tipo di gioco si ottiene quando i bambini creano torri o città con i mattoncini o le costruzioni, giocano nella sabbia, costruiscono oggetti (per esempio con il pongo). Il gioco costruttivo consente ai bambini di sperimentare grazie agli oggetti; scoprire se le combinazioni degli oggetti che usano sono funzionanti o meno; imparare le conoscenze di base sulla costruzione, il disegno, suonare e creare musica. Questo tipo di gioco permette un senso di realizzazione e autorizza i bambini a controllare il loro ambiente. Se un bimbo è ben capace di manipolare oggetti e materiali,

diventerà anche bravo a manipolare le parole, le idee e i concetti.

Gioco di Fantasia

Con questo modo di giocare i bambini imparano il ragionamento astratto, provano nuovi ruoli e diverse possibili situazioni, sperimentando anche diverse emozioni. I bambini inoltre sviluppano il pensiero flessibile; imparano a creare oltre il qui e ora; allungano la loro immaginazione, usano parole e combinazioni di parole nuove in un ambiente privo di rischi, e utilizzano anche numeri e parole per esprimere concetti, idee, sogni e storie. In una società incentrata sempre più sulla tecnologia, far fare pratica ai propri bimbi con tutte le forme di astrazione, che possono essere tempo, luoghi, parole, simboli e idee è fondamentale.

1.1.3.2

Arte e infanzia

Arte e creatività svolgono un ruolo fondamentale nell'ambito dell'evoluzione infantile, tuttavia, per molti versi, entrambe sembrano essere oggetto di scarso interesse da parte delle istituzioni. All'interno dei programmi educativi scolastici, le discipline artistiche appaiono infatti collocate in secondo piano rispetto alle altre e innegabilmente si continua a difendere la presunta preminenza dell'area cerebrale sinistra, quella del razionalità, rispetto a quella destra, epicentro emozionale e creativo.

In realtà, ripercorrendo la storia del pensiero filosofico e pedagogico, emerge un sottile fil rouge che collega la pratica di attività artistiche alle abilità comunicative e allo sviluppo fisico-cognitivo-emotivo durante l'infanzia. Numerosi studi sembrano infatti dimostrare che, fin dai primissimi anni di vita del bambino, l'arte contribuisce a migliorarne le capacità espressive, a favorire l'apprendimento logico - matematico e linguistico, a rafforzare la consapevolezza di sé, a liberare le potenzialità creative insite in esso.

In definitiva, essa sembra essere determinante al fine di un'evoluzione interiore dell'individuo.

Nella prima metà del novecento, John Dewey, influente filosofo e pedagogista americano, affermò con convinzione l'idea che l'arte fosse il mezzo più indicato per utilizzare l'energia creativa racchiusa nel bambino. Nella concezione di Dewey, l'arte non deve essere considerata come un'esperienza a se stante, bensì essa va messa in relazione alla psicologia dei singoli individui e alle realtà socio-culturali da cui scaturisce. Il filosofo sottolinea infatti come il fine ultimo dell'attività creativa del bambino non debbano essere i "manufatti" che egli realizza, quanto piuttosto la capacità di osservazione, le abilità mnemoniche e l'immaginazione, che l'arte contribuisce a sviluppare e che conferiscono all'individuo buone capacità critiche e di risoluzione dei problemi.

In Italia, quasi contemporaneamente a Dewey, Maria Montessori elaborò un

analogo concetto di "esperienza", in cui il fare e l'azione rappresentano la manifestazione esterna del pensiero. In questa concezione, l'esperienza manipolativo-sensoriale, tipica della produzione artistica, assume un ruolo centrale in chiave evolutiva e la mano può essere considerata una sorta di "protesi" della mente. La "Dottoressa" sosteneva infatti che l'attività artistica fosse una forma di "ragionamento" e che "percezione visiva" e "pensiero" fossero connessi in maniera inscindibile. Il lavoro creativo, nel suo svolgimento, coinvolge numerose capacità cognitive e un bambino assorto a dipingere, scrivere, danzare, comporre, etc. . . altro non fa che "pensare" con i propri sensi.

Maria Montessori individua nel periodo che va dai 3 ai 6 anni di età del bambino il momento di "formazione delle attività psichiche - sensoriali". A quest'epoca, l'individuo sviluppa i propri sensi concentrandosi sull'osservazione dell'ambiente circostante. Tuttavia, poiché l'approccio infantile, in questa

fase, è rivolto più agli stimoli che non a conoscere "le ragioni delle cose", è necessario "dirigere metodicamente gli stimoli sensoriali, affinché le sensazioni si svolgano razionalmente e preparino la base ordinata a costruire una mentalità positiva al fanciullo." Quindi è possibile concludere che l'azione e la sperimentazione, anche e soprattutto in ambito artistico, favoriscono l'educazione sensoriale, divenendo il presupposto per lo sviluppo dell'intelligenza e per l'estrazione delle proprie potenzialità interiori.



Creatività e Arte .

Bruno Munari

I tentativi di avvicinare il mondo dell'infanzia a quello dell'arte e del gioco sono, al giorno d'oggi, sempre più frequenti. I genitori si dimostrano molto attenti a questo aspetto dell'educazione dei propri figli e numerosi musei si sono attivati per organizzare iniziative di fruizione dell'arte rivolte ai bambini. La nascita della didattica museale per bambini, la diffusione della didattica dell'arte e dei laboratori creativi nelle scuole, l'apertura di sempre nuovi Children's Museums in tutto il mondo sono fenomeni che stanno prendendo sempre più piede.

Tuttavia bisogna andare un po' più indietro negli anni per individuare le radici italiane di questo fenomeno relativamente recente, ricordando una personalità di enorme valore umano e di fama internazionale, che per prima introdusse il concetto di arte per l'infanzia dedicandovi buona parte dei propri studi. Si tratta dell'artista e designer Bruno Munari. Al quale dobbiamo la creazione del primo laboratorio per bambini in un museo (nel

1977, a Milano, presso la Pinacoteca di Brera). Bruno Munari, che fu precursore nella comunicazione visiva, nel design e nella didattica, adottò nei propri studi un approccio interdisciplinare, che univa creatività, tecnica e psicologia. Egli dichiarava espressamente di sentirsi molto vicino al metodo Montessori, di cui condivideva appieno il motto "aiutami a fare da me", come invito rivolto al bambino alla sperimentazione, alla libera scoperta e all'autonomia. Gli obiettivi del suo metodo - tuttora condiviso e divulgato ufficialmente dall'associazione a lui intitolata- sono finalizzati a coltivare la spontaneità e la curiosità infantili, a sviluppare la fantasia, la creatività e la libertà di pensiero, a favorire la diffusione di una nuova sensibilità estetica. In questo scenario ideale, il "gioco" diventa un mezzo insostituibile per agevolare la conoscenza delle tecniche di espressione artistica e della comunicazione. Il laboratorio invece assume il ruolo di luogo preservato del "fare per capire", dove si fa "ginnastica

mentale", di luogo di incontro educativo e collaborazione, in cui imparare ad osservare le realtà con tutti i sensi, non solo con gli occhi. Per fare arte, oltre ad essere creativi, è importante imparare la tecnica perché non è possibile comunicare senza conoscenze tecniche.

Nel suo saggio del 1977 dal titolo eloquente - Fantasia -, Munari esprime un concetto illuminante, espressivo di un forte impulso democratico. Secondo l'architetto infatti l'unico modo per produrre fantasia, creatività ed invenzione è quello di "creare relazioni" fra ciò che già conosciamo, in quanto non è possibile stabilire relazioni fra ciò che è sconosciuto. A tal fine, è necessario che le persone - e in particolare i bambini, la cui mente è affamata di novità - possano memorizzare più dati possibili. Questo permetterà loro di creare più relazioni possibili, di sviluppare la propria creatività e, dulcis in fundo, acquisire un'autonoma capacità di risoluzione dei problemi che si presenteranno nel corso della propria esistenza.

Munari sottolinea come il processo di espansione della conoscenza debba avvenire nell'infanzia, periodo in cui l'individuo si forma e in cui, in base all'educazione ricevuta, potrà mettere le radici di un'esistenza "libera" piuttosto che "condizionata".

1.1.4

Giocattoli e Cultura dei bambini

I CONSUMI CULTURALI DEI BAMBINI

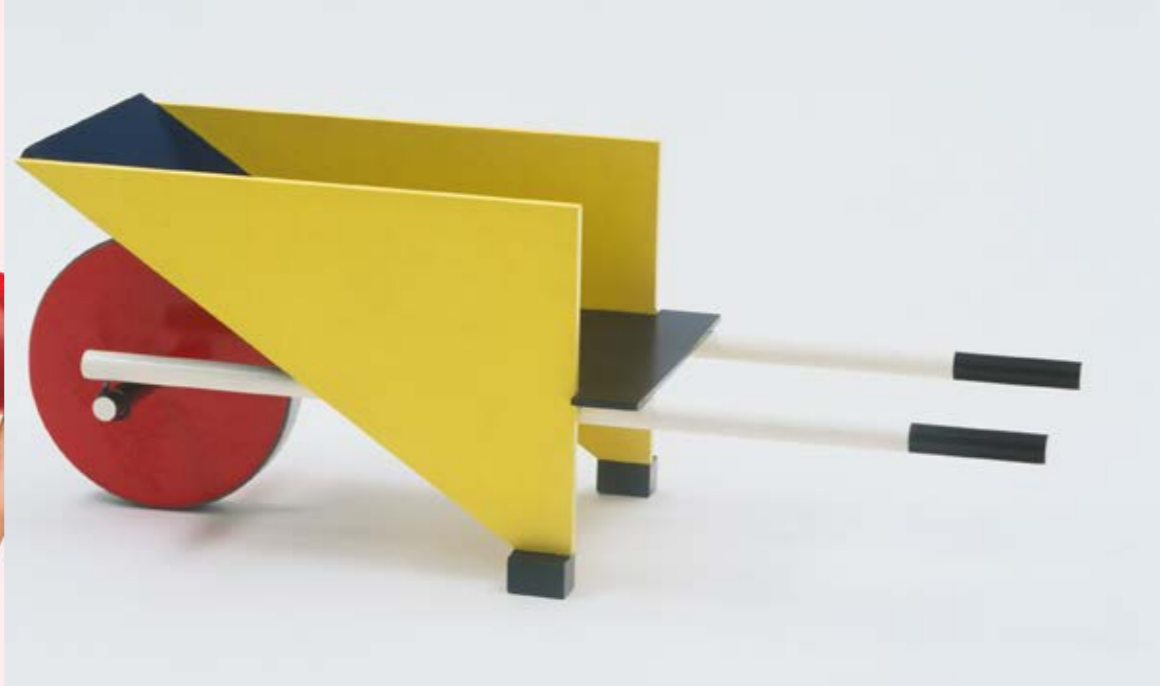
Tra i pilastri dell'economia della cultura vi sono le teorie dell'addiction e dell'exposure: la cultura, come una droga, crea dipendenza, assuefazione e, più se ne consuma, più se ne consumerebbe. Non solo, man mano che cresce la quantità consumata, il gusto si affina e il fruitore, sempre più esperto, diventa anche produttore del proprio piacere culturale. Se tutto questo è vero, come sembrerebbe a livello empirico e come in ogni caso viene insegnato all'inizio di ogni corso universitario di economia dell'arte o della cultura, viene da chiedersi come mai ci si sia concentrati così poco sui consumi culturali dei bambini. Non, genericamente, dei giovani, non dei ragazzi, ma degli esseri umani da 0 a 6 anni, quelli in età prescolare. Individui che probabilmente ancora non sanno scrivere né leggere ma che, quasi sicuramente, guardano la televisione, molto probabilmente ascoltano la musica e sfogliano libri e che, forse, qualche volta, vanno - accompagnati, s'intende - al museo e a teatro. Consumatori culturali a tutti gli effetti. Di oggi ma, soprattutto, di domani. Una domanda molto più facilmente

fidelizzabile di quella adulta. I colossi del marketing se ne sono accorti ormai da anni lavorando per tenere agganciati i bambini ai brand "from cradle to grave" e, in tempi più recenti, anche "dal concepimento alla tomba" con investimenti pubblicitari negli USA stimati attorno ai 12 miliardi di dollari l'anno. In Italia, il solo mercato della pubblicità di giocattoli nel primo semestre 2011 ammontava a 21 milioni di euro con una crescita dell'11,6% rispetto all'anno precedente. Ai consumatori bambini sono dedicati corsi e convegni internazionali oltre a libri e studi che animano non solo le comunità di marketers e di studiosi ma spesso anche la pubblica opinione nonché genitori ormai sotto assedio per le continue richieste dei propri figli.

INDUSTRIE CREATIVE ALL'"ASSALTO DELL'INFANZIA"

Fra le industrie all'"assalto dell'infanzia", anche quelle culturali non sono state in disparte ricavandosi spazi sempre più ampi e consolidati in un mercato

rivelatosi da subito redditizio, sin dall'apertura, nel 1750 a Londra, della prima libreria per piccoli lettori in cui si potevano comperare libri di fiabe e riduzioni di romanzi di successo come "I viaggi di Gulliver" o "Robinson Crusoe". L'editoria è stata infatti tra le prime industrie creative a dedicarsi al giovane pubblico, insieme alla moda. All'inizio del XIX secolo, in Inghilterra, la letteratura per l'infanzia aveva già un mercato consolidato, in Francia, dagli ottanta titoli per bambini disponibili nel 1811, nel 1890 si era già passati a oltre un migliaio e oggi, in molti paesi, l'editoria per bambini e ragazzi costituisce una quota rilevante del mercato editoriale. Il business di libri e film per bambini non si riduce infatti al successo dei singoli prodotti ma, attraverso il sistema delle licenze e grazie anche alla televisione, alimenta un intero sistema che va dall'abbigliamento, ai parchi a tema, ai giocattoli, agli accessori scolastici e molto altro, fino, di nuovo, all'editoria e al cinema. I primi esempi di questo "effetto valanga", provocato dallo sviluppo della letteratura per



l'infanzia prima e da quello del cinema poi, risalgono agli inizi del XX secolo ma cominciano ad affermarsi con evidenza a partire dagli anni 30 grazie anche alla capacità di Walt Disney di rendere globali le più popolari storie per bambini europee - da Biancaneve alla Sirenetta - innescando la nuova tendenza commerciale. Le vendite di merchandising costituiscono un'importantissima fonte di entrata per le imprese cinematografiche e "i cui ricavi solitamente sono regolati da contratti di licenza che cedono il copyright su un'immagine, un nome o un personaggio di finzione contro il pagamento di una percentuale sulle vendite dei prodotti che incorporano l'elemento di licenza".

MODA E DESIGN

Anche la moda e poi il design non sono stati da meno nel loro interesse verso i bambini, pur con tempi e approcci diversi, e l'attuale boom del design for kids non rappresenta certo la prima occasione data ai designer per cimentarsi con il piccolo pubblico.

Già negli anni 20 Gerrit Rietveld aveva creato per i figli una collezione che comprendeva anche un carretto in legno (1922-1924) con i suoi tipici colori à la Mondrian, e, tra gli anni 50 e 60, gli Eames e Verner Panton "progettarono versioni ridotte dei propri oggetti di arredamento per poter includere i bambini tra i loro fruitori".

Anche nel design italiano degli anni 60 troviamo significativi esempi dell'attenzione riservata ai bambini dai designer: è il caso dei progetti ludico-didattici di Bruno Munari, delle creazioni di Enzo Mari, della seggiolina k4999 nata dalla collaborazione tra Zanuso, il Comune di Milano e Kartell, solo per citarne alcuni.

Molti di questi oggetti non raggiunsero, ai tempi, la produzione di massa anche per la resistenza dei produttori a investire in un mercato che non era ancora maturo. Così l'elefante in compensato progettato dagli Eames nel 1945 o la Panton Junior hanno dovuto aspettare il XXI secolo per essere messi

in produzione allorché importanti aziende come Vitra, Offi, Magis hanno inaugurato le loro "kid collection" e prodotti come il colorato "Puppy" di Eero Aarnio, in polietilene stampato, hanno trovato visibilità internazionale fino a comparire in alcune importanti sedi museali.

NUOVE TECNOLOGIE

I piccoli consumatori (e, ovviamente anche i loro genitori) sono dunque da decenni al centro dell'interesse delle industrie culturali e di una classe creativa che a essi si dedica con passione trovando nuove aree di sperimentazione come è avvenuto, per esempio, nel cinema e nel design. Oggi, i bambini sono anche destinatari della progettazione di molte nuove applicazioni tecnologiche e di formule editoriali sperimentali come nel caso della free-press "Spazio". Nel 2010, con l'uscita di "Alice for the Ipad", versione interattiva di "Alice nel Paese delle Meraviglie", furono in molti a gridare allo scandalo, compreso

il New York Times, nella convinzione che l'uso del tablet da parte dei più piccoli per la fruizione di fiabe avrebbe "ucciso la lettura in culla". Dopo poco più di due anni sull'App Store esistono già centinaia di app per l'intrattenimento dei bambini molte delle quali fiabe interattive: alcune scadenti, altre affatto, come la Cenerentola dell'editore inglese Nosy Crow che ha ricevuto riconoscimenti e premi a livello internazionale. Anche il mercato dell'e-book per bambini sta crescendo enormemente e in Italia si è passati rapidamente da poche centinaia di titoli nel 2010 (420 titoli nel gennaio 2010) a più di mille nei primi mesi del 2012. I piccoli fruitori di cultura si stanno dunque cimentando anche con nuovi strumenti, contenuti e forme di produzione.

1.1.5

Giocattolo e autoproduzione

L'importanza della creatività e del "fare". Purtroppo al giorno d'oggi, le attività più manuali e tradizionali, come lo è la lavorazione del legno, si stanno perdendo, a favore invece di un interesse crescente nei confronti della tecnologia di cellulari e videogiochi che stressano l'attività mentale. Le abilità e la scaltrezza pratica con l'avanzare delle generazioni si stanno affievolendo, lasciando uno spazio vuoto che nei più piccoli si rivela essere davvero una mancanza importante, dato che proprio a quell'età si tende ad essere il più curiosi e creativi possibile.

L'obiettivo di laboratori ed iniziative di autoproduzione è quello di far riscoprire il valore della creatività e della praticità, il bisogno umano che fin da bambini ci spinge a voler "fare", a modificare gli oggetti che circondano e la tendenza ad renderli belli e piacevoli ai nostri occhi. Quello che si cerca di far nascere nei bambini è soprattutto l'attrazione per un materiale "che non muore mai" e che ha sempre fatto parte della nostra storia fin dall'antichità, facendo riscoprire la capacità d'ingegno che

un pezzetto di legno può far scatenare nella nostra mente e far scoprire con energia, entusiasmo ed estro il mondo dell'artigianato alle generazioni più piccole, con la speranza che un giorno possa addirittura rivelarsi una passione.

COSTRUZIONE E MEMORIA: ESPERIENZA DA CONDIVIDERE PER CRESCERE INSIEME.

«Vivere bene» vuol dire star bene con noi stessi e con gli altri, portare in mezzo agli altri i risultati di un lungo lavoro — può durare tutta una vita — diretto a distinguere ciò che conta da ciò che è superfluo o addirittura dannoso. Vuol dire imparare a vivere insieme agli altri impostando le nostre relazioni, per quanto possibile, sulla base di scambi costruttivi. In altri termini, non solo «non fare agli altri ciò che non vorresti fosse fatto a te» ma anche «fai agli altri ciò che vorresti fosse fatto a te». Ma quali che siano gli aspetti che voi considerate essenziali per la vostra esistenza, una cosa è certa: nulla di ciò che conta arriva senza fatica, senza

impegno, senza contraddizioni. «Tutto ciò che ha valore è costoso, esige molto tempo e richiede molta pazienza», diceva Jung, e potrei aggiungere che noi ci affezioniamo a ciò che abbiamo costruito con il tempo e con la pazienza. Così si formano i legami che contano e che sono destinati a durare nel tempo, così si forma la nostra identità, così si gettano le basi del nostro benessere, così ci si avvicina senza paura a una buona vecchiaia: è attraverso la memoria di cui si sono impregnate le cose, le relazioni, le persone, che esse diventano per noi uniche e pregiate. Per questo i nostri figli e spesso i nostri allievi contano così tanto per noi: che ne abbiano o meno coscienza, il tempo e l'attenzione quotidiana, la fatica, le preoccupazioni e le gioie di una vita accanto a loro ce li hanno resi ancor più preziosi e insostituibili.



1.1.5.1

La scuola Steineriana

Nella scuola steineriana la falegnameria fa parte a pieno titolo della formazione dei ragazzi, maschi e femmine, dai 7 ai 14 anni.

La pedagogia Waldorf o steineriana è un approccio educativo sviluppato a partire dal 1919 su indicazioni di Rudolf Steiner (1861-1925). Le scuole con questo tipo di pedagogia sono oggi diffuse in tutto il mondo, e coprono l'arco educativo che va dal pre-asilo fino a diciotto anni.

METODOLOGIA E DIDATTICA

Dalla concezione antropologica di Steiner, relativa alla tripartizione dell'uomo, discende l'ideale di educare in modo armonico le facoltà cognitivo-intellettuali (pensiero), quelle creativo-artistiche (sentimento) e quelle pratico-artigianali (volontà) dell'allievo. Questo ideale comporta un'offerta formativa ampia nell'ambito delle materie artistiche ed artigianali, e non è dunque improntata principalmente sull'aspetto cognitivo-intellettuale dell'apprendimento. Ogni lezione

dovrebbe offrire elementi artistici, espressivi. Di fatto la pedagogia stessa viene concepita da Steiner come "arte dell'educazione".

In merito alle scienze naturali, è importante, per Steiner, adottare un approccio metodologico capace di inserire i fenomeni naturali in una rete organica di relazioni e di interpretarli come espressione di globalità secondo "una concezione della natura che evidenzia il pensiero del divenire e dello sviluppo, della metamorfosi e della contestualizzazione dei fenomeni naturali" (R. Steiner).

Lo svolgimento delle lezioni è concepito secondo una ripartizione ritmica il più possibile rispettosa della stagione e dei momenti di passaggio della natura, al pari di un'attenta organizzazione degli ambienti destinati all'apprendimento, realizzati con materiali naturali ed esteticamente gradevoli, in modo da curare la percezione sensoriale dell'allievo attraverso la bellezza e la salubrità degli spazi. Inoltre è molto vivace la vita sociale, scandita da frequenti rappresentazioni



teatrali interne alla scuola, offerte da un gruppo o una classe al resto degli allievi, oltre che da concerti eseguiti dalle orchestre di classe, feste periodiche, saggi ed esposizioni dei lavori realizzati durante le lezioni.

INSEGNAMENTO PRINCIPALE E MATERIE

L'attività scolastica quotidiana, inizia con l'insegnamento principale che si protrae, di regola, per quasi due ore. Questo tratta nell'arco di alcune settimane la stessa materia e riguarda le seguenti aree disciplinari: italiano, matematica, arte, storia, scienze, geografia, disegno di forme.

Nelle successive ore della mattina e del pomeriggio vengono impartite le lezioni delle altre discipline che comprendono due lingue straniere dalla prima classe, musica, euritmia, lezioni d'arte e artigianato, ginnastica, lavoro manuale, canto; inoltre, dalla quinta classe, attività artigianali quali falegnameria, tessitura, giardinaggio e agrimensura. Nella classi superiori si possono anche trovare insegnamenti

di ceramica, rilegatura, meccanica tecnica, informatica, oltre ad esperienze sociali con uscite umanitarie, esperienze di scambi linguistici e realizzazione di un proprio portfolio. La recitazione e il teatro hanno una grande parte in tutti i dodici anni di studi.

L'insegnamento principale, nei primi otto anni di scuola, viene impartito da un unico insegnante che funge da guida e responsabile, corrispondentemente al principio del "conformarsi ad un modello e dell'autorità" indicato da Steiner come il più adatto all'educazione nel secondo settennio di vita.

La lezione del maestro di classe deve incontrare e nutrire la sfera emotiva del bambino e, pertanto, deve essere volta a caratterizzare plasticamente i contenuti didattici piuttosto che proporre una sistematizzazione concettuale.

Gli studenti redigono il proprio quaderno dell'epoca, che rappresenta il più importante strumento di studio: il contenuto viene in un primo tempo dettato, in seguito elaborato collettivamente e realizzato dallo

stesso studente. In alcune scuole questa peculiare prassi della pedagogia steineriana viene sempre più spesso integrata da materiale didattico aggiuntivo.

Negli anni della scuola superiore distinti docenti della materia si alternano nell'impartire l'insegnamento principale. A quest'età l'approfondimento dei contenuti didattici mira a potenziare l'aspetto astratto intellettuale.

PIANO DI STUDIO

Il piano di studi delle scuole Waldorf è molto particolare, scandito sulle tappe evolutive del bambino, che viene accompagnato nella sua crescita da temi e immagini corrispondenti al momento di crescita che attraversa. Tutte le materie vengono portate avanti attraverso un approccio artistico, immagini ricche ed esperienze dirette, in modo da aprire l'interesse degli allievi e stimolare la loro volontà.

IMPORTANZA DELLE MATERIE ARTISTICHE

Steiner credeva che l'aspetto cognitivo-intellettuale dell'apprendimento non dovesse predominare a discapito delle materie artistiche, creative e artigianali. Dunque ecco una pedagogia che dà molto spazio alle materie artistiche e artigianali invece di basare la scuola solamente sul classico studio dei diversi argomenti. Gli elementi artistici ed espressivi dovrebbero essere presenti in ogni lezione. Si parla di "arte dell'educazione".

INTELLIGENZA MANUALE

Gli insegnamenti pratici della pedagogia Waldorf si collegano soprattutto allo svolgimento di attività manuali. I bambini, ad esempio, sono esortati a partecipare a laboratori creativi, artistici e viene data importanza all'insegnamento di attività pratiche come il lavoro a maglia. Il lavoro manuale ha un alto valore pedagogico e formativo, sviluppa la coordinazione mano-occhio e mantiene il cervello in allenamento.

1.1.5.2

La falegnameria Gino-Chabod

AUTOSTIMA, CONCENTRAZIONE,
DIALOGO: LA PEDAGOGIA RISCOPRE
LA MANUALITÀ.

Cinque banconi completi di pinze, martelli, morse, trapani a colonna, segchetti, raspe, pensati e calibrati per le mani e la forza dei bambini. Naturalmente legno, tanto legno, pronto per essere trasformato anche dalle mani e dall'intelligenza dei più piccoli in qualcosa di nuovo, unico, originale. A Fa' la cosa giusta, la fiera del consumo critico in Fiera Milanocity che si conclude oggi, arriva la falegnameria per bambini di Gino Chabod (www.falegnameriaperbambini.it), laboratorio pensato per le scuole dell'infanzia e primaria, oggi aperto a tutti, che prova a riconquistare i piccoli milanesi ai segreti di un mestiere ormai uscito dalle consuetudini del fai da te domestico. È più di vent'anni, infatti, che l'educazione tecnica ha lasciato il posto nelle scuole all'educazione tecnologica e il necessario per il traforo o l'occorrente per i primi rudimenti di cucito, simboli di un'educazione sessista ancorché pratica, sono stati abbandonati. Risultato? A Milano, dove per i bambini c'è una scelta infinita di corsi del fare, dal giardinaggio alla cucina, mancano

quelli per lavorare il legno, e stentano le proposte per insegnare a femmine e maschi a cucire un abito o attaccarsi un bottone. Unica corposa eccezione: le scuole steineriane. «La maglia, il cucito e la falegnameria fanno parte del corso di studi, dalla prima all'ottava classe, cioè fino a 14 anni», spiega Marina Lavezzari, maestra di lavori manuali alla scuola steineriana di via Pini. (www.rudolfsteiner-liberascuola.it) «Lo proponiamo ai bambini perché siamo convinti che ci sia una stretta connessione tra il lavoro manuale e una crescita armoniosa». Non una materia relax, però. «Lavorando a maglia i bambini fanno matematica con le mani, si esercitano a sviluppare nessi logici ferrei. E la recente neurologia dà ragione alle intuizioni ottocentesche su cui ci fondiamo: l'attività manuale rinforza le aree del cervello preposte al pensiero logico», conclude Lavezzari. Solo per pochi? No, perché d'estate la scuola organizza laboratori anche per gli esterni. Ce n'è bisogno, perché, come assicura Gino Chabod, alle spalle diciotto anni di falegnameria con i bambini a Villeneuve, vicino ad Aosta,

ma anche in molte scuole di Piemonte e Val d'Aosta (da poco anche nell'agriturismo I campi a Vernasca, vicino a Piacenza) «i bambini oggi sono meno concentrati, meno costanti nel seguire un'attività di quanto non lo fossero 10-15 anni fa. Anche i più grandi si presentano ai laboratori con una manualità incerta. Applicarsi con costanza ad imparare tecniche e lavorazione del legno migliora in breve tempo la manualità fine, amplifica la curiosità, la voglia di fare». «Un desiderio, quello di sperimentare con le mani, che i genitori oggi non colgono», è l'opinione della signora Giovanna che dall'82 propone corsi di sartoria per bambine e bambini all'atelier Mazzieri, Via Santa Tecla, 3 (www.sartoriamazzerifranco.it) con Franco Mazzieri, pluripremiato proprietario dell'atelier. «Si impara a creare dagli avanzi di stoffa, ma oggi sono pochi ad iscriversi (il corso si chiama Impariamo giocando a vestire le bambole, sabato pomeriggio-quattro lezioni per bambine dai 7 ai 13 anni, 65 euro, tutti in beneficenza), «l'investimento in tempo

e denaro è concentrato su inglese o informatica». «L'attività manuale negli anni della crescita», sottolinea però Fabio Sbattella, che insegna psicologia dell'età evolutiva alla Università Cattolica di Milano, «rinforza il senso di autoefficacia del bambino. Le mani mettono in profondo contatto la mente con la realtà, permettono di modificarla e trasformarla, e questo dà al bambino il senso del proprio valore. È essenziale però il ruolo dell'adulto, che deve proporre occasioni a misura delle capacità del bambino, in grado di rinforzare l'autostima». Pochi corsi? Chi meglio del genitore può mettersi in gioco? «Con qualche accortezza», suggerisce Sbattella. «Primo, trovare occasioni diverse per lavorare assieme, a 4 come a 12 anni, dal giardinaggio alla manutenzione della casa. E rinunciare a riprodurre il rapporto maestro-allievo, che permette forse al bambino di imparare più in fretta ma gli toglie la soddisfazione di avercela fatta da solo. Questo vuol dire tenere a bada l'impazienza di arrivare subito a un risultato che gratifichi l'adulto. Vanno

offerti strumenti semplici, col tempo il bambino padroneggerà attrezzi sempre più raffinati con i quali sarà spinto a progetti più ambiziosi». Una faticaccia? Forse, «ma solo a queste condizioni il lavoro comune diventa mezzo per comunicare tra genitori e figli anche e soprattutto dove e quando è più difficile farlo a parole». Resta da chiedersi: cosa c'entra tutto questo con Fa' la cosa giusta, «festival» del consumo critico. Azzardiamo una risposta: è giusto educare i ragazzi alla sostenibilità, alla consapevolezza del consumo, ma in una prospettiva ecologica saper fare da sé certo non guasta.



1.1.5.3

Il caso Art Attack

«I ragazzi di oggi? Digitali ma affamati di bricolage. Mi mandano mille richieste» cit. Giovanni Muciaccia

Art Attack? «Ho sempre pensato che fosse il programma tv che è mancato ai bambini della mia generazione». Il successo della sua trasmissione lo spiega così Giovanni Muciaccia, 41 anni, attore teatrale, ma conosciuto al grande pubblico come il conduttore di Art Attack, il fortunato programma in onda dal 1998. «Noi trafficavamo con materiali diversi», continua Muciaccia, «provavamo a ricavarne qualcosa ma non avevamo qualcuno che ci indicasse i trucchi, le strategie giuste, la tecnica per tirare fuori qualcosa di coerente dalla nostra idea iniziale». Ma i ragazzi di oggi sono diversi, molto «digitali», non è facile conquistarli alla manualità, anche se colorata e creativa. «Nei ragazzi non manca neppure adesso la voglia di fare. Il successo dei laboratori di manualità che porto in giro per l'Italia piuttosto che le richieste che arrivano al format per i più grandi, (Free style tutta un'altra cameretta, in onda sul canale

601 di Sky), dimostrano che anche oggi è sempre vivo il desiderio di mettersi in gioco, di fare da sé. E non è vero che i ragazzi sono "lobotomizzati" dai giochi elettronici. L'importante — e questo vale per tutti gli adulti, genitori o insegnanti che siano — è presentare le cose in un modo che li coinvolga, che glielo faccia amare. Certo non come un dovere».



1.2

Giocattolo e Design

Se oggi si pensa al cosiddetto "design for kids", ci si rende conto della grande complessità insita nella progettazione, nella produzione, nella distribuzione e nell'utilizzo di un giocattolo: complessità che spesso supera quella di altri prodotti. Comunicazione, interazione, colore, psicologia, estetica, ricordo, tecnologie, creatività, udito, pedagogia, progetto sostenibile, etica, racconto, immaginazione, futuro, valore ludico, gusto, vista, marketing, olfatto, sicurezza, tatto, motricità e materiali: questi sono solo alcuni degli ingredienti che si mescolano, interagiscono e compongono la progettazione di un giocattolo. E non solo. Spesso l'essenziale è alla base di un'idea geniale, così come sono sufficienti componenti elementari per realizzare un prodotto geniale. Ma non bisogna confondere la semplicità con la banalità, dietro ad un giocattolo all'apparenza essenziale, si nasconde un lungo e attento studio sulle forme e le dimensioni più adatte alle mani del bambino, nonché un'attenzione particolare verso i rapporti proporzionali

fra le parti. Il punto di partenza nell'ideazione e nella progettazione di un giocattolo deve essere sempre lui: il bambino. Capita di frequente che si perda di vista l'obiettivo e il destinatario finale del prodotto che si va a progettare, magari concentrandosi su un'idea d'appeal, ma inadatta al target. Il focus nell'ideazione e nella progettazione di un giocattolo deve essere sempre il bambino. Il gioco non è solo un passatempo, ma uno strumento formidabile che aiuta il bambino a costruirsi una mentalità aperta ed elastica, e lo porta a prendere decisioni e a scegliere le soluzioni migliori per affrontare le "difficoltà" del gioco stesso. Un oggetto con un così alto potenziale formativo per la crescita dell'individuo merita un attento studio. Per questo è fondamentale che chi si occupa di bambini, in qualsiasi settore operi, dalla progettazione di giocattoli alla redazione di testi, a prodotti per la puericoltura, abbia conoscenze pedagogiche specifiche. Storicamente, ed ancora oggi succede spesso, chi progetta giocattoli lavora gomito a

gomito con pedagoghi e puericultori. Troppo spesso il giocattolo si limita ad essere una mera riproduzione del mondo degli adulti o comunque una declinazione di un oggetto preesistente, dimenticandosi l'importanza di continuare ad investire in ricerca e sviluppo. Va evidenziata la rilevanza di un approccio multidisciplinare e di un'approfondita conoscenza storico artistica alla base della progettazione di giocattoli per bambini. Multidisciplinarietà è quindi un'altra parola chiave. Usabilità e sicurezza restano chiaramente prioritari nella progettazione di un giocattolo. Le normative sulla sicurezza, divenute negli ultimi anni sempre più stringenti, spesso vengono vissute come limiti per un progettista. In realtà è proprio di fronte a tanti paletti che la creatività si esprime al meglio. Il non rispetto di questi paletti sottende un approccio sbagliato al progetto, quando ci si dimentica appunto che al centro c'è il bambino.

“Ci dobbiamo occupare dei bambini e dare loro la possibilità di formarsi una mentalità più elastica, più libera, meno bloccata, capace di decisioni. E direi, anche un metodo per affrontare la realtà, sia come desiderio di comprensione che di espressione. Quindi, a questo scopo, vanno studiati quegli strumenti che passano sotto forma di gioco ma che, in realtà, aiutano l'uomo a liberarsi.”

Cit. Bruno Munari

1.2.1

L'insegnamento di Bruno Munari

IL GIOCO SECONDO BRUNO MUNARI

Bruno Munari (1907-1998) è stato senza dubbio il più eclettico artista-designer italiano. Sin dagli esordi negli anni '30 con il Secondo Futurismo ha sempre dedicato la propria attività creativa alla sperimentazione, declinandola in ogni sua forma e affiancandole un'attenzione particolare per il mondo dei bambini e dei loro giochi. Le sue creazioni nei campi della pittura, scultura, design, fotografia e didattica ne attraversano le diverse poetiche seguendo il filo della sua personalissima originalità. Nel proprio lavoro Munari ha dedicato particolare attenzione al mondo

dei bambini. Senza mai scindere la dimensione del contenuto da quelle della forma e del materiale, ha progettato libri, libri-oggetti e giochi-per-pensare allo stesso tempo. Inizia giovanissimo l'attività artistica nell'area culturale del Futurismo: nel 1927 espone per la prima volta nella mostra collettiva "33 pittori futuristi" alla Galleria Pesaro di Milano. Contemporaneamente svolge un'eclettica attività di art director, pubblicitario, illustratore. Nel 1930 realizza la "Macchina aerea", da cui derivano le "Macchine inutili", con cui anticipa il suo interesse per la distruzione dell'opera d'arte tradizionale. Si distacca progressivamente dall'influenza del Futurismo e più in generale delle avanguardie storiche, da lui prese a pretesto per lo sviluppo di uno stile personalissimo e originale. Nel dopoguerra inizia l'attività progettuale disegnando prodotti, allestimenti e soprattutto giochi per bambini per i quali è conosciuto dal grande pubblico. La sua intera attività è caratterizzata da una finalità pedagogica, dovuta al suo appassionato interesse verso

lo sviluppo della creatività infantile attraverso il gioco. Sempre teso a cogliere e ricercare le più diverse occasioni per una comunicazione allargata e non elitaria, progetta, illustra e realizza moltissimi libri. Nel 1962 coordina per l'Olivetti la prima grande mostra di Arte Cinetica; in quest'ultimo filone Munari crea numerose opere, concepite come lavori singoli o come punto di partenza per la realizzazione di "multipli" riproducibili in serie. Attratto dalla semplicità della cultura materiale dell'Oriente, compie molti viaggi, soprattutto in Giappone; l'influenza dello spirito "Zen" e più in generale l'attenzione quasi filosofica verso l'estrema sinteticità dell'oggetto, si ritrova in molta della sua produzione di designer. Negli ultimi anni si concentra sempre di più sul problema dell'educazione visiva e artistica, organizzando e partecipando attivamente a corsi, seminari e animazioni dirette ai bambini, insegnanti e adulti, svolti in collaborazione con scuole e musei. Al suo lavoro sono state dedicate numerose mostre nelle gallerie e nei

principali musei d'arte contemporanea di tutto il mondo. Tra le più complete rassegne della sua attività, la personale del 1979 al Centro Studi e Archivio della Comunicazione dell'Università di Parma, la personale itinerante organizzata dal Museo Fundación Soto di Ciudad Bolívar (che si tiene nel 1984 in sette città del Venezuela), e la grande retrospettiva, da lui stesso allestita, al Palazzo Reale di Milano nel 1986.

IL METODO MUNARI

"Giocare con l'arte" è il nome di una lunga attività didattica svolta da Munari in collaborazione con scuole e musei di tutto il mondo. L'idea di questi laboratori nasce nel 1976, ma vengono organizzati ancora oggi nelle scuole e nei musei, attraverso l'applicazione del "Metodo Bruno Munari". Durante questi laboratori i bambini apprendono manipolando la materia, disegnando, creando collage e oggetti in ceramica, e svolgendo altre attività che stimolano la loro creatività.

Il laboratorio, secondo il Metodo Munari, rappresenta un luogo di creatività, libertà, sperimentazione, scoperta ed apprendimento attraverso il gioco, dove sviluppare la capacità di osservazione ed imparare a guardare la realtà che ci circonda con tutti i sensi per meglio conoscerla. I laboratori si propongono di avvicinare i bambini all'arte attraverso "il fare". La conoscenza plurisensoriale, l'osservazione della natura e delle opere d'arte, la sperimentazione di materiali, strumenti e tecniche, attraverso il gioco come scoperta, secondo il principio del "fare insieme per capire" e del "non dire cosa fare, ma come fare", stimolano la creatività infantile come premessa al conseguimento di una personalità originale ed autonoma. I bambini sono liberi di scegliere la tecnica che più gli piace, di sperimentarne anche più di una. E' proprio l'esperienza visiva e manuale che avvicinerà a tali linguaggi, attraverso una molteplicità di sollecitazioni che educeranno il bambino al linguaggio dell'arte

forndogli spunti sui caratteri tattili di oggetti e materiali, sull'espressività delle forme, sul rapporto con la musica e suggerendogli un modo di conoscere e di procedere che egli stesso sperimenterà realizzando da sé le sue opere. Non si tenderà quindi a far imitare un'opera o a ricrearla, ma piuttosto a fornire spunti creativi che il bambino rielaborerà, evitando un'assimilazione passiva e provocando invece la mobilitazione verso suggestioni creative che potenzino i percorsi originali insiti in ogni bambino. La conoscenza di questi elementi formativi del linguaggio visivo concorrerà a formare individui capaci di esprimersi anche nel campo delle comunicazioni visive di cui l'arte è lo stadio più alto e personale.

LA TRASMISSIONE "COSTRUIRE È FACILE"

Nella trasmissione RAI "Costruire è facile" Bruno Munari mostrava ai ragazzini come costruire giocattoli, strumenti



musicali con cartone, fil di ferro, elastici, qualche chiodo, cuore e fantasia. Giocattoli che venivano realizzati dai bambini meno abbienti a casa e che forse erano più contenti per averli fatti con le loro mani. In collaborazione con Marcello Piccardo, Munari realizzò ventidue trasmissioni di 'Costruire è facile'. A giudicare dalle lettere giunte a Munari, fu all'epoca fra le trasmissioni per ragazzi meglio riuscite. Munari seppe giocare con i piccoli come uno di loro, senza mai diventare puerile. Candore e fantasia vanno sicuri per la loro strada, senza farsi prendere la mano da inutili intellettualismi.

PROGETTARE GIOCATTOLI SECONDO BRUNO MUNARI

La progettazione di un giocattolo per bambini può essere affrontata in diversi modi: uno di questi modi, il più usato, è quello di progettare una produzione di giochi o di giocattoli basandosi esclusivamente sulle possibilità di assorbimento del mercato, senza preoccuparsi se questi giochi o giocattoli siano veramente utili alla crescita della personalità del bambino. In questo caso si produce ciò che il mercato del giocattolo chiede:

bambole stupide da sedere in mezzo al letto, di giorno. Oppure bambole consumistiche che cambiano vestiti, scarpe, costumi e ambienti per favorire il commercio. Oppure giocattoli di guerra o di fantascienza o giochi e giocattoli di evasione. Nella nostra "civiltà del fatturato" quello che conta per i produttori è guadagnare sempre di più, anche approfittando dell'ignoranza altrui, guadagnare a tutti i costi, sfruttando gli altri. Ma siccome anche noi siamo "gli altri" per qualche organizzazione commerciale che ci vuole sfruttare, ecco che un popolo di furbi diventa un popolo di sfruttati. Un gioco ignobile.

Un altro modo di progettare un gioco o un giocattolo è invece quello di consentire di produrre qualcosa che sia utile alla crescita individuale, senza naturalmente dimenticare un giusto profitto per l'impresa. Che cosa può essere utile, ci si può chiedere, alla crescita di un individuo in formazione come il bambino? Qualcosa che gli dia, attraverso il gioco, delle informazioni che gli potranno servire quando sarà adulto. Sappiamo tutti che quello che un bambino memorizza nella tenera età, gli resterà poi per tutta la vita. E' così

che possiamo aiutare a formare individui creativi e non ripetitivi, individui con una mente elastica e pronta a risolvere problemi che l'individuo può incontrare nella vita: da quello di trovare un lavoro, a quello di progettare la propria casa di abitazione, quello di educare i propri figli. Un individuo capace di capire ogni forma di arte, capace di comunicare verbalmente e visivamente, capace di comportamento sociale equilibrato. Tutto ciò che si può ottenere se il bambino gioca, già a tre anni, con dei giochi o giocattoli giusti. A tre anni il bambino sta memorizzando il frutto delle sue esperienze sensoriali sull'ambiente che lo circonda. I suoi recettori sensoriali sono tutti simultaneamente aperti: egli ha una sensazione globale dell'ambiente nel quale vive. Egli incomincia a conoscere le forme e i colori delle cose, attraverso il tatto egli impara a distinguere le cose morbide da quelle dure, quelle lisce da quelle ruvide, quelle elastiche da quelle rigide. . . Egli non sa ancora i nomi di queste qualità, ma già le ha vissute nella sua quotidiana esperienza. Egli sa quello che punge e quello che scotta, vuol bene alla mamma perché, nel periodo in cui si nutrive di lei, ha avuto sempre

delle sensazioni di morbidezza e un certo profumino (che poi cercherà di prolungare ne pezzo di tessuto che terrà sempre in mano come Linus). Ha avuto anche sensazioni di calore o di freddo o di fresco, conosce il vento e la neve, la pioggia e la nebbia, la luce e il buio. Nel suo cervello, come in un computer, tutto è memorizzato per tutta la sua vita. Al momento opportuno, a qualunque età, di fronte a qualcosa di sconosciuto, cercherà una relazione con quello che sa, per poter capire. Una giusta memorizzazione di dati, al momento opportuno, aiuta a vivere meglio, dà le informazioni utili al momento giusto. Un individuo creativo è un individuo completo, non ha bisogno di tanti esperti per risolvere i suoi problemi. Un designer può quindi progettare un gioco o un giocattolo che comunichi al bambino, all'uomo in formazione, il massimo compatibile di informazioni e, nello stesso tempo uno strumento per la formazione di una mente elastica e dinamica; non statica, ripetitiva, fossilizzata. Una progettazione di questo tipo ha bisogno della collaborazione di alcuni esperti di psicologia, pedagogia, didattica, esperti anche di processi produttivi industriali per la produzione del giocattolo o del gioco per trovare

il materiale più adatto e la tecnologia più giusta per giungere a un prodotto finito che dia il massimo risultato al minimo costo. Naturalmente occorre che il progettista sappia che cosa può e che cosa non può comunicare a un bambino di una data età. Gli studi di Piaget sono preziosi in questi casi. E poi dovrà essere così creativo, lui stesso, da progettare un gioco o un giocattolo che sia facile da capire immediatamente, che sia semplice da usare, che comunichi veramente ciò che si è voluto comunicare, e che sia divertente, piacevolmente colorato (mai banale: la banalità non aumenta la conoscenza), e poi che non sia tossico, che non ci si possa far male, e infine che lo capiscano anche gli adulti. Il gioco o il giocattolo devono essere stimolatori dell'immaginazione, non devono essere conclusi o finiti (come certi modellini perfetti di macchine vere) perché così non permettono la partecipazione del fruitore. Un gioco perfetto solo da ammirare, dimostra la bravura tecnica dell'autore ma poi stanca subito e non è educativo. Il giocattolo ideale deve poter essere capito dal bambino senza alcuna spiegazione. Si può lasciare il giocattolo in mano al bambino e lui lo dovrebbe capire, sia che cosa è, sia

come si usa. Spesso occorre spiegare questi semplici giocattoli agli adulti poiché gli adulti sono qualche volta nell'impossibilità di capire per eccesso di cultura che, se non è assimilata ma solo immagazzinata, fa da filtro a tutte le novità, per cui se uno vede una cosa nuova, non avendo una mente elastica, resta bloccato e la rifiuta perché gli crea un complesso di inferiorità. Un esempio di gioco che ha incontrato molto favore nei bambini, senza bisogno di lanci pubblicitari televisivi, è composto da sessanta foglietti di materia plastica trasparente incolore, del formato di cm 15x15. Ognuno di questi foglietti porta stampato un colore diverso, una immagine di una possibile composizione ideale: un albero, altri alberi, un muretto, un ponte, delle nuvole bianche, una nuvola nera, un omino, un cagnolino, un camioncino, una ragnatela, un pipistrello, una finestra, un volo di passeri, il mare, una barca, un aereo. . . Tutte queste immagini possono essere combinate per sovrapposizione, essendo i foglietti trasparenti incolori. Le combinazioni possibili sono qualche miliardo. Il bambino, di fronte a questi foglietti capisce subito che cosa si può fare e lo fa, senza che nessuno gli dia spiegazioni. Prima farà composizioni

logiche, poi si diventerà a comporre cose assurde come il cagnolino che cammina sulle nuvole mentre piove c'è il sole. Il gioco va alla velocità del pensiero, la mente è in continua azione, tutto si fa e si disfa come nella realtà, non c'è niente di più importante, quello che conta è la possibilità combinatoria, cambiare sempre, provare e riprovare. La mente diventa elastica, il pensiero dinamico. L'individuo creativo. Altri giochi possono essere progettati per far conoscere ai bambini le possibilità combinatorie a tre dimensioni, giochi di cui il Lego è un esempio, ma ancora più stimolatori, ancora più basilari. Il vecchio meccano era uno di questi giochi, ma aveva la noia di dover lavorare molto per disfare un oggetto: svitare tutte le viti, mettere via i bulloncini, le aste forate non risultavano più dritte, un poco sporche e impolverate. . . Il gioco deve essere più agile e non ci dovrebbe essere niente da smontare e mettere via nella sua scatola. Un gioco antichissimo cinese, che permette, anzi stimola la percezione individuale, è il Tangram: si tratta di un quadrato di cartoncino o di legno, diviso in sette parti di forme diverse. Combinando assieme, a contatto, alcuni o tutti questi pezzi si formano moltissime figure stilizzate:

animali, oggetti, case. . . Purtroppo molti adulti hanno ancora una mentalità infantile, anche se possono essere direttori d'azienda, e quindi quando comperano qualche giocattolo o gioco per i loro nipotini, scelgono qualcosa che piaccia a loro, che gli ricordi la loro infanzia, senza preoccuparsi se l'oggetto scelto sarà educativo, formativo o distruttivo della personalità del bambino. Senza considerare che intanto molto tempo è passato e i bambini di oggi non sono più come quelli di una volta. Bisognerebbe fare anche alcuni giocattoli didattici per adulti, per rimuovere dei preconcetti, per far fare ginnastica alla mente, per liberare energie nascoste (se ci sono, dato che una persona bloccata nell'infanzia è ormai fossilizzata e irrecuperabile). Bisognerebbe allenare e abituare gli adulti a capire i bambini. Un antico proverbio cinese dice: l'unica costante del mondo è la mutazione. Se uno cerca di fermarla si ferma lui e invecchia male. Fino a un certo punto gli adulti dovrebbero insegnare ai bambini, poi dovrebbero imparare da loro a conoscere il mondo. Il mondo reale, non quello degli affari."



1.2.2

Il corso di Alta Formazione in "Design for Kids and Toys" del Politecnico di Milano

Da quando è nato nel 2013, il corso di Alta Formazione in "Design for Kids and Toys" si è affermato come punto di eccellenza nella formazione di una nuova categoria di progettisti che, nel futuro delle imprese del settore del giocattolo, potranno essere una risorsa fondamentale per una rinnovata competitività sia a livello nazionale che internazionale. Organizzato da POLL.design, Consorzio del Politecnico di Milano, con il patrocinio di Assogiocattoli, l'associazione che rappresenta i produttori e distributori italiani del settore, il corso è il primo a livello europeo dedicato alla formazione di figure professionali specializzate in quest'ambito, tanto da aver dato il via alla prima Toy Designer List ufficiale ideata per distinguere e segnalare questa nuova categoria di professionisti all'intero sistema design e, in particolare, alle imprese del settore giocattolo italiano ed internazionale. Esso si distingue non solo per la tematica ma anche per il

piano formativo ed organizzativo. Sono previste lezioni teoriche, un workshop progettuale e case studies aziendali e di progetti nel campo del design per il giocattolo. Anche l'approccio multidisciplinare rappresenta un punto di eccellenza. I temi trattati vanno dal Design Strategico per il giocattolo, all'User Centered Design, all'Etnografia per il design, alla Storia del Giocattolo, per poi scendere nel dettaglio di competenze progettuali come il Product Design, Color Design, Communication Design, Innovation Design, Visual Design, Services Design. Parallelamente sono fornite competenze nel campo del Marketing, della Sicurezza e della Normativa, del Branding, dell'Antropologia, dell'Etica, della Neuropsichiatria Infantile, della Pedagogia e della Psicologia, delle Imprese e Mercati, delle Tecnologie e Materiali, dell'Ergonomia Cognitiva. Infatti, la qualità complessiva di un giocattolo richiede da parte del progettista molteplici competenze

diverse che devono lavorare in sintonia ed essere coordinate, filtrate e gestite in tutto il processo progettuale e d'innovazione.

Il Toy Designer

È una professione emergente e sempre più ricercata quella del toy designer, il progettista di giocattoli. Offre sbocchi sia come liberi professionisti - consulenze, progetti ad hoc - sia in termini di assunzioni nelle aziende del settore. Per questo il Politecnico di Milano ha attivato due anni fa il primo corso europeo di Design for kids and toys, un percorso di alta formazione che si divide tra lezioni teoriche e workshop pratici per insegnare agli allievi come si progetta un giocattolo, dal disegno fino alla distribuzione nei negozi. La terza edizione del corso riparte a maggio 2014, e in questi giorni sono aperte le iscrizioni. C'è posto per 30 persone: la selezione avviene in base al curriculum, al portfolio e alla lettera motivazionale. Si accettano laureati e diplomati in tutte le discipline, dal design

alla comunicazione, dall'economia alla grafica. «Il nostro scopo è formare professionisti che sappiano non solo disegnare, ma anche curare il giocattolo in tutti i suoi aspetti, da quello educativo a quello della sicurezza, fino alla comunicazione e alla vendita», spiega Luca Fois, docente del Politecnico e ideatore del corso insieme al collega Francesco Zurlo - C'è una richiesta sempre maggiore di figure del genere, soprattutto in Italia in cui solo le aziende più importanti del settore hanno un'attività organica di progettazione dei giocattoli. La maggior parte dei prodotti che si trovano sul mercato sono casuali, conformisti, privi di una dimensione progettuale. Eppure i consumatori chiedono una qualità sempre maggiore, basti pensare all'attenzione dei blog delle mamme per il mondo dell'infanzia, giocattoli inclusivi». Così due anni fa i docenti del Politecnico hanno stretto una partnership con Assogiocattoli, che, oltre a patrocinare il corso, ha anche

stipulato il registro ufficiale dei Toy designer, riconoscendo di fatto questa nuova professione. «Il toy design può diventare strategico per il Made in Italy: il nostro Paese ha un brand forte sul design della moda, del cibo e dell'industria, ma è molto carente sul fronte dei prodotti per l'infanzia. Con questo corso vogliamo rendere anche il design del giocattolo un settore tipico italiano», aggiunge il professor Fois. Finora i risultati sono stati molto buoni: 28 progetti realizzati, cinque prototipi acquistati da Hape, grande azienda tedesca del settore, un'iniziativa solidale lanciata (Vivawood, linea di giocattoli realizzati dalla falegnameria del carcere di Bollate). E poi, parlando di sbocchi, gli allievi delle scorse edizioni (22 nel primo anno e 16 nel secondo) hanno trovato lavoro. Chi come progettista libero professionista, chi come consulente per aziende importanti come Chicco, chi come designer interno assunto dalle aziende (per esempio Ravensburger). E secondo gli esperti le prospettive per il futuro sono

ottime «Sicuramente le aziende italiane ed europee assumeranno sempre più toy designer», è la previsione del professor Luca Fois.

Il corso dura tre mesi (maggio-luglio) per un totale di 200 ore: 120 di teoria, 40 di workshop e 20 di mini-workshop (quest'anno il workshop sarà sulla progettazione di gadget, mentre i mini workshop saranno sull'innovazione di prodotto per il target 6-9 anni e sulla gamification). La teoria si articola in 17 competenze: dal disegno alla psicologia, dalla comunicazione alle vendite, dalla sicurezza al processo di apprendimento dei bambini. Il costo dell'intero percorso è di tremila euro più IVA, mentre i progettisti già attivi nel settore e i toy designer iscritti alla lista di Assogiocattoli possono frequentare workshop e mini workshop con un pacchetto ad hoc.

Come leggere i trend “globali” dell’industria del giocattolo – proposti alla Fiera di Norimberga – alla luce di insight, dati e opinioni? Sono tendenze effettivamente presenti e rilevanti per i bambini italiani? Come le aziende del giocattolo li stanno interpretando? Ogni anno, alla fine del mese di gennaio i mercati internazionali del giocattolo si incontrano a Norimberga: marchi famosi, le grandi multinazionali e le start-up, i buyer delle grandi catene, i rivenditori indipendenti e numerosi rappresentanti dei media rendono la fiera tedesca l’evento più importante per l’industria del giocattolo (che in Italia cresce ancora +7,8% nel 2015). Un pool di esperti, riuniti in un TrendCommittee studia i giocattoli in tutto il mondo e identifica le tre tendenze principali per l’anno che si apre. Queste tendenze, presentate con qualche settimana di anticipo rispetto all’apertura della fiera, da un lato riflettono quanto l’offerta mondiale propone, dall’altro lato rappresentano un punto di riferimento per tutti gli operatori che ad esse si possono ispirare per proporre i propri

prodotti e servizi. I trend individuati per il 2016 sono tre. “Everyday Hero”: gli eroi di tutti i giorni: è da incoraggiare quel gioco che rende i bambini protagonisti della società di domani. “Train your Brain”: i giochi aiutano l’azione e il pensiero, scopriamo come e quanto i bambini italiani apprezzano i giochi ‘allena-cervello’. “Design to Play”: il design è sempre più importante nella progettazione di giochi e giocattoli. Come e quanto sono effettivamente rilevanti nel mercato italiano? Come si possono interpretare in pratica e quali prodotti li rappresentano. “Everyday Hero”

Ai bambini piace interpretare ruoli. Ruoli in cui sentirsi a proprio agio, e in cui si sentono più forti, più coraggiosi e più intelligenti. Anche i bambini hanno sogni e desideri per la loro vita e spesso giocano interpretandoli. Sia che si travestano da pompiere o dottoressa nel periodo di Carnevale, sia che utilizzino un prodotto specificamente progettato per consentire loro di esprimere le proprie aspirazioni professionali come essere un pilota

d’aereo o lavorare in un forno come un panettiere; è lo stesso principio. I bambini si cimentano e imparano, allo stesso tempo, come vivere diversi stili di vita. Quando si gioca, si conosce, si indaga e si esplora il mondo. È emblematico in questo senso il video “Imagine the possibilities” proposto da Mattel per spiegare – emozionando gli adulti – le ragioni dell’imperituro successo di Barbie. L’industria del giocattolo offre prodotti che favoriscono proprio queste qualità nei bambini. Che imparano quindi, attraverso il gioco, come possono essere un eroe della vita di tutti i giorni e perseguire i propri sogni. Questo è esattamente ciò che i prodotti della tendenza “Everyday Hero” mirano a raggiungere. I giocattoli sono destinati a promuovere l’intelligenza sociale ed emotiva, componenti importanti per garantire lo sviluppo dei bambini protagonisti della società di domani che richiederà sempre più capacità cooperative. Queste abilità possono essere apprese con l’aiuto di giocattoli adatti. Si può affermare che ai bambini piace giocare ad essere

qualcuno di straordinario, anche se questo qualcuno straordinario è, per noi adulti, ordinario. Dai dati di Doxa Junior disponibili (sui bambini italiani tra i 5 e i 13 anni) “gli eroi di tutti i giorni” rappresentano infatti la “categoria” a cui i bambini aspirano maggiormente ad appartenere. Medici, infermieri, veterinari, ma anche poliziotti, pompieri, insegnanti, sono le professioni che ben il 37% dei bambini vorrebbe esercitare da grande. Questo gruppo di professioni supera anche ruoli apparentemente più attrattivi come “i talenti dello spettacolo”, “gli sportivi” e “gli eroi del sapere” come astronauta, ingegnere, o scienziato. Perché gli “eroi di tutti i giorni” vincono? Perché sono una categoria di figure che sanno esercitare un fascino sia sui maschi che sulle femmine ed attirano molto i più piccoli. Oltre il 40% dei bambini tra i 5 e i 7 anni desidera essere i propri “eroi di tutti i giorni”.

“TRAIN YOUR BRAIN”

“Il gioco è cibo per la mente”, dal titolo

di un progetto di Assogiocattoli, che rappresenta i produttori e distributori italiani del settore, che ha l’obiettivo di sensibilizzare pubblico, esperti e industria sulla fondamentale importanza dell’attività ludica nello sviluppo del bambino e, più in generale, dell’essere umano anche in età adulta. che sostiene il principio che tutti i giochi siano “allena-cervello”. Ciò detto, è pur vero che alcuni giochi possono essere considerati più strettamente “allena-cervello”, piacciono a genitori e bambini e godono di un ampio riscontro di gradimento. La tendenza individuata come “Train your brain” si concentra su quei giochi che consentono al cervello dei bambini di “esercitarsi” al fine di rendere il cervello dei piccoli allenato come un muscolo. Al centro di tutto non c’è solo l’apprendimento di abilità cognitive; si propone anche di promuovere il libero pensiero e il gioco senza vincoli. I “cacciatori di tendenze” hanno individuato molti prodotti che si possono ricondurre ad una categoria di giochi “allena-cervello” e che offrono una vasta gamma di stimoli capace a



creare “nuove connessioni nervose” nel cervello di un bambino, allenandolo e sviluppandolo. Giocattoli che formano queste qualità sono tra i più richiesti nel mondo. Il cervello di un bambino è totalmente diverso da quello di un adulto. A due anni bambino ha miliardi di connessioni neurali. Se non si utilizzano regolarmente, scompaiono. Di solito i giochi allena-cervello sono associati ad una popolazione più adulta, basti pensare al successo del Sudoku di qualche anno fa o a video-giochi come “Brain Training del Dr. Kawashima” che hanno diffuso la console portatile Nintendo tra gli adulti. Approfondendo cosa pensano i bambini dei giochi generalmente associati allo sviluppo delle funzioni “cognitive”, scopriamo che questa categoria è - fortunatamente - molto ben accolta e gradita. È quindi, questo degli “allena-cervello”, un trend decisamente interessante che si inserisce in un mercato già vivo. Anche in questo caso ci confortano i dati di Doxa Junior, ricerca secondo la quale, nel 2014, erano la prima forma di gioco preferito da bambini e ragazzi, subito

dopo i giochi all’aria aperta. Il 52% dei 5-13enni preferisce giocare a giochi come disegnare, colorare, costruzioni e puzzle, giochi da tavolo e in scatola, carte, card e figurine. Una tipologia di giochi che stimola la creatività, l’intelligenza, la concentrazione e le abilità cognitive. Una categoria che mostra - anno su anno - una crescita significativa nel gradimento da parte dei ragazzi pur considerando che questo tipo di giochi piace maggiormente tra i 5 e i 9 anni. È naturalmente molto gradito ai genitori, che sempre più spesso chiedono giocattoli che permettono ai bambini di migliorare le loro abilità e competenze. Le aziende di giocattoli hanno già notato questa tendenza offrendo molti prodotti che promuovono creatività, fantasia, abilità matematiche, così come il pensiero orientato alla soluzione.

“DESIGN TO PLAY”

Che i giocattoli debbano essere visivamente accattivanti è un’affermazione che semplifica molto il

concetto di design applicato a questo mercato. Il design sta diventando sempre più importante. L’industria del giocattolo è sempre più ispirata dal mondo dell’arte e designer provenienti da altre industrie danno ai giochi colore e design completamente nuovi. Così, un giocattolo può anche diventare bello in quanto un oggetto. In Italia questi concetti - a dire il vero, anche più elaborati - sono da tempo teorizzati e promossi da POLI.design, Consorzio del Politecnico di Milano con il patrocinio di Assogiocattoli, nel primo corso internazionale sul Design for Kids & Toys. Giunto alla sua quarta edizione il corso si propone di formare, in termini di contenuti e di metodo, la nuova generazione di designer. Perché sia capace di gestire processi di progettazione complessi, coordinare competenze molto diverse tra loro e di muoversi con sicurezza tra vincoli concreti, come quelli della sicurezza e obiettivi astratti come quelli cognitivi, pedagogici e ludici. Parafrasando le parole dei responsabili del corso, possiamo affermare che l’aver

individuato il design nel giocattolo come trend globale è una conquista di grandi proporzioni. Significa infatti affermare che il Design non è più solo associato all’estetica ma deve orientarsi all’etica dei prodotti a cui si applica; ovvero alla combinazione di contenuto ed estetica. Un giocattolo che investe in design deve incorporare valori di forma, funzione e racconto. Ecco che quindi entrano in gioco non solo aspetti “esteriori”, ma anche elementi immateriali come l’essere amichevole, capace di creare relazioni o nutrimento della mente.



1.2.3.1

Il giocattolo “di Design”

Spesso acquistiamo prodotti (di tutti i generi) senza fermarci troppo a riflettere su quanto lavoro c’è dietro “alle quinte”. E per i giocattoli è lo stesso. Li scegliamo perché ci piacciono o perché ce lo chiedono i nostri bambini ma quante volte ci fermiamo a pensare come e perché è stato inventato e costruito in quel determinato modo? Acquistiamo giocattoli apparentemente semplici ma che in realtà hanno alle spalle moltissime ore di studio e progettazione. Il design del giocattolo è un aspetto essenziale per il successo del prodotto. E fare giocattoli di design significa saper interpretare i tempi e i cambiamenti della società. Ad esempio pensiamo alla Barbie: una bambola inventata alla fine degli anni cinquanta e che ancora oggi ha un notevole successo commerciale. Sicuramente una parte della buona riuscita e popolarità di Barbie è dovuta alla sua capacità, nel corso degli anni, di interpretare i cambiamenti della società. L’Italia, per molte tipologie di prodotti, è famosa nel mondo per il design. E per il giocattolo? Qualcosa si muove anche in questo

settore. Infatti nel 2016, per la prima volta nell’ADI Index, la pubblicazione annuale con cui l’Associazione per il Disegno Industriale presenta i migliori prodotti del design italiano, figurano tre giocattoli. E a questo proposito ci tengo a evidenziare che proprio uno dei tre prodotti selezionati è il giocattolo Mini Wood Racer prodotto da Milaniwood e progettato dai designer Bice Dantona e Bernardo Corbellini. Sempre in tema di design, uno dei maggiori e più importanti premi del design mondiale è il Red Dot Design Award. Curiosando tra le pagine del sito ufficiale si possono scoprire molte originalità in tema di prodotti vincitori in moltissimi settori diversi fra loro. Ma restando in tema bambini e giocattoli è d’obbligo segnalarvi che due produttori selezionati da kidsonthetree sono stati vincitori di questo importante riconoscimento: Wodibow e Plan Toys. Alla luce di quanto scritto sopra sono convinto che il design ha e avrà un ruolo sempre più importante nella progettazione dei giocattoli.



1.2.3.2

Giocattolo e DIY

Il settore creativo e il trend del fai-da-te stanno cogliendo lo spirito del tempo. Una ragione di ciò è che la crescente digitalizzazione di tutti i settori della vita paradossalmente ci sta portando sempre più a desiderare di essere “creativi”. Che sia giardinaggio urbano con i bambini, cucito per i giovani stilisti, braccialetti a maglia per un perfetto look estivo o bambole fatte a mano - siamo indelebilmente portati a creare le cose da noi stessi.

Né il giovane né il vecchio sono immuni. “Express Yourself”, uno dei temi centrali della Spielwarenmesse®, è diventata una mega-tendenza; il nuovo “fatto in casa”, essenzialmente ciò che fanno tutti gli artigiani, è il bozzolo del settore creativo. Molti appassionati di artigianato trovano tranquillo e rilassante il progettare e realizzare le cose.

EXPRESS YOURSELF

Si tratta di un grande trend in crescita

negli ultimi anni che annovera giocattoli che promuovono e incoraggiano la creatività.

La rete è ricca di artigianato e istruzioni di costruzioni, modelli di pittura e idee per i bambini per scoprire il loro talento creativo. Molti genitori accolgono la promozione della creatività dei propri figli, tanto che i giocattoli “Express Yourself” sono molto di tendenza. Questi giocattoli supportano i bambini nello sviluppo di idee originali e contribuiscono a metterle in pratica.

L'industria del giocattolo è consapevole dell'importanza di questa tendenza e offre ai bambini una pleora di giocattoli creativi. Artigianato e kit di costruzione che forniscono ai bambini una idea di base e i materiali rilevanti per progettare i propri giocattoli fatti a mano, accessori, vestiti e persino gioielli. I kit sono disponibili per ragazzi e ragazze. La fantasia dei bambini è impostata a no limiti. Il mercato offre anche una vasta gamma di materiali artistici per i bambini per esprimere la loro creatività, dalla

pasta intelligente di modellazione che può essere modellata all'infinito senza seccare o tingere i palmi delle mani alle penne ad aerografo con cui è possibile progettare le proprie sorprendenti T-shirt. Un altro elemento molto popolare è la sabbia che non solo può essere tinta in vari colori come riempitivi decorativi, ma anche portata attorno al polso come un bracciale. O bambole di pezza per i bambini a dipingere con fantasia. Una volta lavata, è di nuovo bianca, pronta per essere riprogettata ancora e ancora. Così geni artistici di domani possono davvero arrivare in città. Inoltre, ci sono giochi innovativi, gadget elettronici e nuove tecnologie per promuovere la creatività pure nel mondo digitale. Per esempio, i bambini possono disegnare le immagini su uno schermo con penne diverse e poi mettere in evidenza con effetti di luce colorata. Se non ti piace il dipinto più, si può semplicemente pulirli per far posto per la vostra prossima opera d'arte. Tutti questi prodotti consentono ai bambini

più piccoli e più grandi di sviluppare e realizzare le loro idee creative.

UN TREND ININTERROTTO

Il settore creativo sta anche attirando molte persone con nuovi, interessanti temi che fanno appello ai gusti tradizionali: disegno e pittura, disegno artistico, artigianato per bambini, in legno e tessuti. Dovremo aspettare e vedere se i prodotti creativi e l'artigianato saranno in grado di continuare la storia di successo. I fornitori di giocattoli convenzionali e di editori di libri per bambini sono sempre più al servizio della tendenza. Questa è una indicazione del fatto che l'interesse per il fai-da-te sta continuando senza sosta. Vengono soddisfatti anche i più giovani. Ad esempio, Ravensburger ha annunciato uno dei temi creativi per l'autunno con lo slogan “Così Styly - Adoro le scarpe”. Le ragazze di età compresa tra 8 e più in grado di progettare le proprie collezioni di

calzature decorativi. Nella sua nuova gamma arskreativ, arsEdition GmbH presenta 13 titoli - da divertimento adesivo con fogli di scintillio e la serie con colori ad acqua assorbente fino alle collezioni doodling. Oetinger, editore di Astrid Lindgren, conta pure sui prodotti “piega e strappa” per bambini. La casa editrice Frech incoraggia le persone a fare qualcosa, o “Fai qualcosa!” in tedesco, a mettersi in gioco, sul suo sito web www.machwas.de al fine di sfuggire alla monotonia della vita di tutti i giorni. Questo è rivolto a adulti e bambini.

Con Mammut Spiel & Geschenk Vertriebs GmbH, l'approccio è semplice: CostruisciMil! SES Nederland B.V. sta prendendo le cose con un passo ulteriore e sta cercando di ottenere il favore tra i più piccoli con una linea creativa per i bambini. Opportunamente, ha chiamato questo MyFirst. L'Istituto di Ricerca per il Retail di Colonia (IFH) ha anche notato nella sua più recente

documentazione focalizzata sull'industria dal titolo “2014 Artigianato” che il campo dell'artigianato è diventato uno dei più in rapida crescita nel settore ricreativo. La domanda costante per bricolage e articoli di cancelleria si riflette anche nello stato d'animo positivo del settore cancelleria. Secondo l'Istituto di Ricerca per il Retail (IFH), una crescita compresa tra il 1,9% e il 3,9% è stato registrato nei singoli segmenti nei mercati europei. Wll “fai-da-te” e il movimento di tendenza “fatto a casa” hanno fornito agli appassionati artigiani nuove vie di felicità per anni. Anche i produttori di giocattoli in kit di costruzione vogliono generare lo stesso feeling. L'industria del giocattolo sta beneficiando di tale trend con prodotti di qualità.

Con il suo marchio TOPP, Frechverlag è leader di mercato nel settore dei libri sull'artigianato creativo. La sua gamma di prodotti copre l'intero spettro da libri di attività per i bambini e di guide utili

per gli adulti. Con il suo spiccato senso per tendenze e argomenti, la casa editrice è un vero e proprio trendsetter nel settore creativo. Abbiamo parlato con il suo amministratore delegato, Dr. Bernhard Auge, su questa nuova affinità per “essere creativi”, internet come fonte di ispirazione e cucito come il nuovo yoga.

FACCIO DUNQUE SONO

Una volta, le persone erano solite fare le cose da sé per pura necessità. Ora è puramente divertente fare da sé, fare qualcosa con le proprie mani che si può mostrare o dare a qualcun altro. E ti rende felice. Credo che noi esseri umani, nel profondo, siamo veramente “artigiani” che amano pensare qualcosa nella loro mente e poi rendere quel qualcosa reale con le proprie mani. Molto spesso le persone lavorano tutto il giorno al loro computer e la sera non sanno quello che hanno realmente raggiunto. Se si completa un progetto

creativo, si può effettivamente tenere qualcosa in mano alla fine di esso, il che ovviamente suscita un sentimento di felicità. Secondo l'Istituto IFH for Retail Research di Colonia, il mercato dell'artigianato e del DIY ha visto un vero e proprio boom nel 2014, trend che prosegue in costante crescita. Si osserva che gli interessi si stanno diversificando e il fai-da-te può essere visto in sempre più aspetti della vita. Cose come il lavoro a maglia e uncinetto, che erano davvero grandi trend nel 2014, sono ancora popolari ma sono stati superati dal cucito nel 2015. Nuovi libri da colorare per adulti e cucina creativa. Per un sacco di gente la cucina cottura è diventata un vero e proprio hobby, in cui l'estetica gioca un ruolo preponderante. Essi cuociono torte imponenti e dolci, cupcakes splendidamente decorati, amaretti e molto altro ancora. Dolci tradizionali ma con una differenza sorprendente. “Fai di più da te” è anche ciò che siti

internet di start-up come Masterclass, Makerist o Supercraft stanno promuovendo, offrendo kit creativi e videocorsi online. Internet sta sicuramente sparando la tendenza. Ha rimesso il fai da te alla ribalta e offre blog e comunità creative come piattaforme in cui gli appassionati di fai da te possano fare rete e anche imparare nuove tecniche creativi. Essa integra anche libri stampate. Nei libri Frechverlag, i clienti possono anche trovare un codice, per esempio, in modo che possano utilizzare la libreria digitale www.topp-kreativ.de. Qui si può vedere un video che spiega le istruzioni più complesse, per esempio, o si possono scaricare i modelli per i progetti descritti nel libro. Le menti creative possono caricare le foto dei loro progetti sulla piattaforma www.machwas.de, condividerli con altre persone e raccogliere cuori o darli ad altre persone. Più cuori si raccolgono, più istruzioni sono sbloccati nella app. Frechverlag ha oltre 100 titoli nei suoi

programma creativo per bambini. Come per gli adulti, vi è una netta tendenza verso il libro da colorare. Ma non solo la colorazione ordinaria: i libri da colorare su carta magica in cui bei pattern appaiono durante la colorazione o prodotti “libro plus” che possono essere utilizzati per il lavoro artigianale sono anche grandi tendenze. Per i maschi, libri come “Costruzioni, montaggi, fai da tel) o “Intagliamo!” (Andiamo a ritagliarsi!) sono popolari. Andare all'aperto, essere creativi e fare esperimenti: questo è quello che i ragazzi vogliono. L'iniziativa Handarbeit, un'associazione di fornitori di artigianato in Germania, scrive che un sacco di corsi di cucito per i bambini sono al completo settimane e anche mesi di anticipo in molti luoghi, indice del fatto che la passione per il fai-da-te sta diventando sempre più precoce.



1.2.3.3

I trend nei materiali

I GIOCATTOLE ECOLOGICI

Una predilezione per i prodotti biologici e il modo naturale di vivere è evidente in quasi tutti i settori della vita. Molti consumatori stanno sempre più optando per prodotti ecologici, sani e naturali. Inclinazioni verso giocattoli eco-friendly e divertenti ricerche che coinvolgono la natura sono visibili anche nel settore dei giocattoli.

Il movimento verde è evidente nel settore dei giocattoli nel maggiore uso del legno e di altri materiali ecocompatibili, come il cartone e la carta. Piccoli impianti per la coltivazione in casa sono anche popolari. Attraverso questi, i genitori sperano di migliorare la comprensione dei loro figli della natura e di godere della sensazione di benessere che viene fornita da tali acquisti. I giocattoli in legno e cartone sono prodotti a base di risorse rinnovabili. Il legno è amato per più delle sole credenziali ambientali. La piacevole sensazione e la stabilità dei giocattoli in legno svolgono anche un

ruolo importante nella loro popolarità. Spesso, molti giocattoli in legno non sono solo considerati preziosi dal punto di vista educativo. I genitori apprezzano la piacevolezza legata al loro contatto nonché la loro estetica. Questo è stato evidente anche alla fiera Spielwarenmesse® nei trend “Design to Play” e “Train your brain” tendenze. Il robot di legno “Codie” e la radio radio “Horbert” erano solo alcuni dei più gettonati. Design e funzionalità si combinano bene nei giocattoli di legno, tanto da attrarre non solo i gruppi di utenti eco-consapevoli.

Ritorno alle origini - imparare a comprendere i processi naturali Tatto, olfatto, gusto - questi tre sensi sono stimolati dai giocattoli legati alla natura. Al fine di aiutare i bambini a conoscere le piante e le loro varie fasi di crescita, ci sono set di gioco che li incoraggiano a diventare giardinieri loro stessi. Con questi, i bambini imparano attraverso il gioco come piantare i semi,

piante acquatiche e raccogliere erbe o frutti.

Prendersi cura di piante in questo modo introduce i bambini ai processi in natura e li aiuta a capirli. I bambini che altrimenti hanno poco contatto con la natura possono conoscere un settore importante della nostra vita quotidiana. Gli spinaci non crescono nel congelatore, ma in letti, e le carote non cadono dal cielo, ma crescono nella terra. Questa sensibilità per l'ambiente e la natura è anche un aspetto del trend del giocattolo "Everyday Hero". I giocattoli di questo trend introducono i bambini alle sfide della vita quotidiana. Li aiutano a confrontarsi con temi ecologici e a crescere per diventare adulti socialmente impegnati, anche nel rispetto dell'ambiente. My Fairy Garden di MGBI (Megableu International) è un esempio diretto dal Spielwarenmesse® di avvicinare i bambini alla natura attraverso il gioco.

Da qualche anno, un po' per crescente sensibilità ambientale, un po' per necessità di riciclo, aumentano sul mercato i giocattoli ecologici, fatti con

materiali di recupero e privi di sostanze derivate dal petrolio. E sono sempre di più i genitori che li scelgono: così che i bambini possano giocare più sicuri e divertirsi, toccare e avvicinare al viso i loro oggetti preferiti, dalle bambole ai trenini. Un aspetto non di poco conto, considerando anche l'importanza che i giocattoli rivestono per lo sviluppo del bambino.

«Il gioco in generale, e soprattutto il gioco simbolico o di finzione, che compare entro i due anni di vita, permette al bambino di esprimere fantasie, emozioni, desideri e conflitti e di elaborarli attraverso l'immaginazione», spiega Antonella Marchetti, professore ordinario di Psicologia dello Sviluppo e Psicologia dell'Educazione all'Università Cattolica di Milano. «I giocattoli in generale potenzialmente stimolano la creatività infantile e molto spesso sono studiati con tale obiettivo. Ciò che conta è che il gioco, qualunque esso sia, sia vissuto come tale, nel contesto di relazioni affettive ed educative con adulti, che sappiano monitorare se e quanto il bambino sia in grado di

tenere distinta la realtà dalla fantasia», continua l'esperta.

La preoccupazione per la sicurezza dei giochi, vista appunto la loro straordinaria importanza per i piccoli, è condivisa dall'Unione Europea, che proprio in questo periodo ha lanciato una campagna sul tema. Il marchio CE è la garanzia che il giocattolo soddisfa tutti i requisiti di sicurezza europei. La nuova Direttiva sui giocattoli 2009/48/CE, che sostituisce quella del 1988, recepita in Italia a marzo scorso, inoltre, rafforza gli standard di sicurezza, stabilendo che le sostanze cosiddette CMR (Carcinogenic, Mutagenic or toxic for Reproduction) non siano più ammesse nelle parti accessibili del giocattolo. E sono vietate tutte le fragranze che hanno un forte potenziale allergenico; per quelle meno dannose, ne deve essere specificata la presenza sull'etichetta del giocattolo. Qualche sostanza potenzialmente tossica, però, è permessa: alcune categorie di ftalati (famiglia di composti chimici usati nell'industria delle materie plastiche come agenti plastificanti) che

non rientrano tra i CMR, per esempio, sono vietati solo nei giocattoli che possono essere messi in bocca dal bambino.

Per chi vuole cercare di evitare anche i pericoli più nascosti, una strada può essere quella di ricorrere a giocattoli con più componenti naturali possibile, dai giochi in legno a quelli in cotone biologico. I serviti da tè di Green Toys, per esempio, sono prodotti in California con le bottiglie del latte riciclate e non contengono ftalati, mentre Ecotoys produce i famosi Happy Mais, i mattoncini ricavati dall'amido di mais e colorati con coloranti alimentari atossici. E non mancano le bambole e i pupazzetti in cotone biologico, prodotte da diversi marchi. «Quando parlo ai miei clienti di questi giocattoli - racconta Kendra Vittorini, proprietaria del negozio torinese Fior di Bimbo Bio - rimangono sempre molto colpiti, sia per la maggiore sicurezza del bambino, sia anche per gli aspetti ambientali». Per i più nostalgici ci sono poi i giocattoli in legno, che in Italia hanno una vera e propria tradizione. Alcune

fabbriche, come Il Leccio, sono riuscite a sopravvivere alla delocalizzazione e alla concorrenza dei giochi in plastica da pochi euro. E non mancano giovani designer come Arcangelo Favata, che con il marchio Alicucio crea giocattoli in legno di recupero acquistabili sul portale di e-commerce Greencommerce.it. Macchine fotografiche, cavalli a dondolo, camioncini nati, spiega lui, «da un ricordo nostalgico del passato, quando da piccolo insieme ad altri bambini giocavo con delle macchinine trasformate appositamente per essere spinte su di una pista disegnata con il gesso sul asfalto. I primi lavori che ho realizzato sono i ri-tagli, utilizzando lo scarto di complementi d'arredo realizzati sempre all'interno del laboratorio: quindi lo scarto dello scarto, successivamente ho realizzato Lallo, il cavalluccio che si ribalta divenendo un piccolo piano da disegno ed un contenitore portagiochi attraverso l'utilizzo di un pallet, e poi è stata la volta delle Wood Machines e della collezione dei camioncini Sannaka, che hanno riscosso un certo interesse sia da parte dei

bambini che dai più grandi. Attualmente sto lavorando ad una nuova collezione, gli Ali-cucio, la prima compagnia aerea ad emissioni zero. . . ».





GIOCATTOLI E LEGNO

COME IL LEGNO COME MATERIALE DEL GIOCATTOLO CLASSICO INCONTRA L'ESTETICA MODERNA

Il legno è uno dei materiali più tradizionali utilizzati nella storia dei giocattoli. Ma nel caso di questo materiale la tradizione non è necessariamente incompatibile con l'innovazione. Oggi, il legno è stato scelto per sviluppare alcuni dei giocattoli più all'avanguardia sul mercato.

ESTETICA MODERNA E LEGNO TRADIZIONALE

L'estetica del legno, un materiale classico, viene sfruttata al momento di progettare una nuova generazione di giocattoli innovativi, che hanno forme semplici e colori, ma il risultato finale è un prodotto ben fatto nonché sofisticato. Un esempio sono i giocattoli di legno artigianali di Vaikai, che sono i

personaggi giocattolo che combinano la tecnologia di connessione in-door e giochi all'aperto. Hanno un design molto semplice, elegante e accattivante.

Altre aziende che si distinguono con i loro giocattoli di legno contemporanei sono Kipod e Susha. Il primo, con il suo loro motto "i wood like to play", offre una serie di giocattoli per costruire una varietà di belle creature divertenti e animali. Hanno creato anche giocattoli interessanti per costruire un proprio tavolo di legno o una sedia. La seconda azienda, Shusha ha incredibili giocattoli artisticamente ben progettati. Essi sono autenticamente belle cose in piedi. Un altro esempio di design di alta qualità è Horbert, un lettore mp3 moderno con l'aspetto di una vecchiaia radio. Grazie al suo valore artistico, il prodotto è stato presentato nel corso dell'ultimo Spielwarenmesse nella Galleria Trend sotto il trend "design to play", una tendenza relativa a giocattoli che si distinguono per il loro design sofisticato

e hanno un alto livello artistico. Ci sono aziende famose per il loro impegno nella lavorazione del legno, come Janod, Hape, Brio, Melissa e Doug o Haba. E anche le grandi aziende della produzione di giocattoli di plastica da anni stanno lanciando sul mercato linee di prodotti realizzati parzialmente o totalmente in legno. Questo è il caso di Fisherprice con la sua linea "Giocattoli di legno", con progetti molto eleganti e originali. Infantino è un altro esempio. Anche se i loro giocattoli per bambini Go Gagal hanno solo un paio di pezzi di legno (la maggior parte dei giocattoli è realizzato con materie tessili), sfruttano le caratteristiche estetiche del legno applicando il suo pattern al loro imballaggio, che lo rende molto particolare e diverso dai suoi concorrenti.

ECOLOGIA E FUNZIONALITÀ

Secondo un recente studio pubblicato

sul blog della Spielwarenmesse (Fiera del Giocattolo di Norimberga - attualmente la fiera europea più importante per il settore del giocattolo) i giocattoli di legno stanno tornando di moda. E i moderni giocattoli di legno sono innovativi da un punto di vista estetico, ecologico e funzionale.

Oggi molti produttori scelgono il legno oltre che per un fatto estetico anche come opzione ecologica rispetto alla plastica e ad altri materiali sintetici. Sempre più produttori stanno aggiungendo al loro tradizionale catalogo i giocattoli in legno per produrre e pubblicizzare prodotti con un brand "più ecologico". Uno dei principali aspetti dell'opzione ecologica è l'utilizzo di legno proveniente da foreste FSC (gestione controllata delle foreste. Altri elementi importanti nella produzione ecologica sono la scelta di coloranti non tossici a base d'acqua, la lavorazione del legno

con prodotti naturali come cera d'api, olio d'oliva, olii botanici naturali, ecc. . . Alcune aziende stanno chiaramente scegliendo il legno per la produzione e poi pubblicizzano i giocattoli sotto un brand più eco-friendly. Si può citare MILANIWOOD, società con sede italiana che produce giocattoli con legno proveniente da foreste eco-friendly. Ad esempio, essi promuovono il loro gioco Makemaki, un giocattolo per costruire il sushi mentre si apprendono le frazioni matematiche. Makemaki è realizzato con materiali sicuri, ecologici, e non tossici. Plantoy con il suo motto "gioco sostenibile" è anche un grande esempio di società ecologicamente consapevole che utilizza il legno come uno dei principali materiali per la fabbricazione dei propri giocattoli. Hanno prodotti splendidi, da strumenti musicali a tutti i tipi di giocattoli di finzione. Il loro design è così tanto di successo che essi vengono venduti non solo nei negozi di giocattoli, ma

pure nei negozi legati allo stile vita. Essi sono anche espandendo la loro linea di prodotti per altri tipi di prodotti per bambini. Il secondo aspetto che sta trasformando i giocattoli di legno in innovativi giochi moderni è l'aspetto funzionale. Per aspetto funzionale si intende la capacità del gioco ad essere interpretato dal bambino in numerosi e differenti modi. E forse a questo proposito il gioco per eccellenza sono i tradizionali blocchi di legno. Per aspetto funzionale si intende poi la possibilità di alcuni giochi che vengono progettati con il duplice scopo di essere un gioco e, allo stesso tempo, essere un elemento di design. Se il gioco viene lasciato esposto diventa un accessorio di arredo.

PREMI E RICONOSCIMENTI PER I GIOCATTOLO IN LEGNO INNOVATIVI

E' interessante notare il crescente numero di premi che i giocattoli di

legno stanno ricevendo.

Ogni anno, la Spielwarenmesse dà un riconoscimento ai giocattoli ben sviluppati con il ToyAward. Nel 2016, c'erano due giocattoli in legno tra i candidati: Pat Bells Station di PlayMe Toys e Quadrilla Space City di Hape. Il primo è descritto come un prodotto che eleva lo xilofono tradizionale ad uno nuovo, elegante e pratico di livello. Il design è molto accattivante e la proposta di gioco è molto originale. L'altro combina legno con materiali fosforescenti, presentando un ottimo modo innovativo di giocare con i giocattoli da costruzione e piste per biglie.

Degno di menzione è anche la Tegu, finalista dei premi Toty 2015 con la sua Magnetron. Tegu ha una interessante gamma di costruzione di giocattoli che si basano su forme semplici e colori che possono essere combinati in modi meravigliosi. L'azienda offre anche la possibilità di creare il proprio robot giocattolo di legno personalizzato on-

demand con la loro linea myBlockhead.

E' anche diventando sempre più comune vedere giocattoli ottenere il Red Dot Design Award. Nel 2016 il Baby Gym di Sebra o il Jumping Acrobat Springender Akrobat di Plan Toys sono due esempi di giocattoli in legno premiati da questa prestigiosa organizzazione. Un altro esempio è da Manufacturer Wodibow, una ditta che produce i suoi giocattoli con legno di faggio rivestito con una finitura di olio d'oliva e cera d'api in modo che siano liberi da plastica, pitture, vernici e colla. Sono stati premiati sia nel 2015 con Mastodonts e nel 2016 con Cwic-The Four Seasons Tree.

I giocattoli in legno sono sempre alla moda e più innovativi sia esteticamente che funzionalmente. Al di là di concetti tradizionali, le aziende utilizzano il legno per creare elementi di gioco moderni differenziati. Inoltre, essi hanno la reputazione di essere più eco-

friendly. Alcuni giocattoli in legno sono così ben progettati che essi stanno guadagnando premi e riconoscimenti a livello internazionale, quindi stanno diventando molto interessanti per l'attuale generazione di bambini e per le loro famiglie.

Questione di fascino
Il piacere di un giocattolo di legno è nell'appagamento degli occhi, che si poggiano su forme lisce e modellate e si deliziano con colori lucidi e brillanti; è nella sensazione di calore che emana quando lo si afferra, nella consapevolezza della sua consistenza. Il giocattolo di legno è una promessa di solidità e di durata nel tempo, qualcosa che rifugge dalle mode momentanee e può attraversare anche le vite di più generazioni di bambini. E se è vero che oggi la dimensione ludica è sempre più confinata agli schermi di tablet e PC, è pur vero che nessun touch screen potrà mai offrire la stessa esperienza sensoriale di un giocattolo

di legno. Il legno è un materiale "vivo", in grado di restituire una sensazione di calore senza paragoni. E al piacere del tatto si somma quello dell'olfatto: se avete mai avuto un giocattolo in legno certamente ne ricorderete ancora il profumo, unico e caratteristico... Ma appagare i sensi non è la sola cosa che questi giocattoli sanno fare: il legno, 100% eco-friendly, educa naturalmente i più piccoli al rispetto dell'ambiente. Inoltre stimola la loro creatività attraverso la semplicità. L'assenza di componenti elettroniche, come suoni e luci, tipici di videogame e giocattoli di plastica, sprona infatti i bambini a usare l'immaginazione, rendendo più libera, educativa e completa l'esperienza ludica. E per chi un bambino non è più il legno sa invecchiare con stile e mantiene intatto il suo fascino. E allora un giocattolo può diventare un oggetto da collezione, tanto più quando alla tradizione si aggiunge un tocco di design.



1.2.4

La fiera del giocattolo di Norimberga

Ogni anno a Norimberga si tirano le fila dei mercati internazionali dei giocattoli. Marche famose, originali imprese start-up, acquirenti di grandi catene, commercianti indipendenti e innumerevoli rappresentanti dei media rendono la Spielwarenmesse® il più importante evento del settore dei giocattoli. Nella fiera leader mondiale si creano contatti commerciali decisivi, nascono i trend per l'anno successivo e vengono scambiate le informazioni più recenti.

La **Spielwarenmesse International Toy Fair Nürnberg** ("Fiera del giocattolo di Norimberga") è la più grande fiera al mondo dedicata interamente a giochi e giocattoli. Ogni anno, nei sei giorni di durata della fiera, vengono presentati i prodotti di circa 2.700 espositori provenienti da circa 60 paesi. I visitatori e gli acquirenti sono stati 79.000 nel 2011, il 54% dei quali proveniente dall'estero. La fiera è organizzata da "Spielwarenmesse eG", una società fornitrice di servizi fieristici e di marketing specializzata nel

settore di giochi e giocattoli, con sede a Norimberga, Germania. Ogni anno i prodotti presentati durante la fiera sono circa un milione, tra cui circa 70.000 nuovi prodotti. I prodotti presentati alla fiera sono suddivisi nei seguenti dodici gruppi (alla Spielwarenmesse International Toy Fair 2011):

Modellismo, Hobbistica
Modellismo ferroviario e accessori
Giocattoli tecnici, Giocattoli educativi,
Giocattoli d'azione
Bambole, Peluche,
Giochi, Libri, Apprendimento e sperimentazione, Multimedia
Articoli per carnevale e di tendenza, Carnevale
Giocattoli di legno, giocattoli artigianali, articoli da regalo
Arti e artigianato, design creativo
Sport, Tempo libero, Outdoor
Articoli per la scuola, Articoli da scrittura
Articoli per bambini e neonati
Gruppo multi-prodotto.

IL SUCCESSO DEI GIOCATTOLO TRADIZIONALI

I giocattoli tradizionali includono prodotti come bambole, giocattoli infantili e pre-scolastici, giochi di costruzione, giocattoli per attività all'aperto e sportivi, giochi da tavolo e puzzle e giocattoli di arte e mestieri. Vengono esclusi da essi i giochi virtuali come videogame e relative console. In Italia il loro mercato è in crescita anche quest'anno. Nel periodo gennaio-ottobre 2016, infatti, le vendite dei "traditional toys" hanno raggiunto un fatturato complessivo di 427,5 milioni di euro (+8,9% rispetto allo stesso periodo del 2015) per un totale di 37,6 milioni di pezzi venduti (+6,8%), nonostante un leggero incremento del prezzo medio al dettaglio (+2%). Buone anche le performance dei giocattoli su licenza, ispirati cioè a famosi brand o character: nei primi 10 mesi del 2016, le vendite dei "licensed toys" sono cresciute del +6,6% a valore. Questi dati sono stati elaborati da Npd Group Retail Tracking Service Italy (che monitora i punti di

vendita di iper e supermercati, toys specialist, dept&mixed store e online in Italia).

IN CRESCITA SOPRATTUTTO COSTRUZIONI E GIOCATTOLO PER PICCOLI

Secondo i dati da gennaio ad ottobre del 2016 le categorie dei "traditional toys" a maggiore crescita sono risultate: le costruzioni (+17%); i giocattoli per neonati, bambini piccoli e prescolari (+17%); e i giocattoli per sport e uso all'aperto (+8%). L'ammontare dei giocattoli tradizionali sul mercato è dell'81% contro il 19% delle altre tipologie di giochi non tradizionali

L'INDUSTRIA DEL GIOCATTOLO TRADIZIONALE IN EU

L'industria del giocattolo europea genera circa 5.8 miliardi di euro del valore di produzione. L'occupazione diretta nell'industria del giocattolo tradizionale si stima in circa 51'000 dipendenti nell'Unione Europea. L'occupazione indiretta, esclusa la vendita all'ingrosso, è stimata in circa lo stesso totale per l'UE. L'UE supera la produzione di giocattoli e l'occupazione negli Stati Uniti, dove viene stimata 4.4 miliardi di euro con 35'000 lavoratori. La maggior parte della produzione di giocattoli ha luogo in Cina con un valore di produzione

di ben 16 miliardi di euro. La stima dell'occupazione fornita in questo studio per la Cina, anche se incerta, indica che qualcosa come 128'000 dipendenti sono coinvolti nella produzione di giocattoli tradizionali. Di seguito una panoramica degli aspetti chiave dei mercati e industria dei giocattoli.

PRESTAZIONI E COMPETITIVITÀ

Il mercato dei giocattoli tradizionali mostra tassi di crescita moderati in Europa e negli Stati Uniti e forti tassi di crescita in Cina e soprattutto nel resto del mondo. I livelli di crescita delle vendite per i

giocattoli tradizionali sono più alti per l'economia nel suo complesso, il che offre una prospettiva positiva per il settore del giocattolo con opportunità di espansione, in particolare per i produttori di giocattoli europei, che sono i secondi più importanti esportatori di giocattoli dopo la Cina. Nel 2011, le esportazioni della UE nel suo complesso è stato pari a 5,3 miliardi, di cui il commercio intra-UE ammontava a 4,2 miliardi di euro. La produzione di giocattoli nell'Unione è competitiva nei costi dal momento che i costi di trasporto dalla Cina sono elevati. Anche nei casi in cui la gestione può meglio mantenere il controllo dei processi produttivi, mantenendo la produzione vicino ai mercati principali, diverse aziende intervistate indicano che la produzione UE aumenta la flessibilità nel servire mercati in continua evoluzione e può ridurre i costi di garanzia della qualità. I giocattoli prodotti nella UE in fabbriche altamente automatizzate possono anche avere un prezzo competitivo, soprattutto se gli ingressi rilevanti possono essere di provenienza locale. I consumatori sono piuttosto sensibili al prezzo. In combinazione con una

bassa concentrazione nel mercato, questo significa che i produttori devono affrontare costi e concorrenza sui prezzi in misura significativa. Questa competizione sui costi Questo concorso sui costi si riflette nella strategia di produzione dei produttori, con molti produttori che trasferiscono la produzione in Cina per ridurre i costi di produzione. Nella produzione di giocattoli, i margini di tutto il settore sono sotto pressione con margini di profitto a lungo termine circa il 6% per le prime 100 imprese in termini di dimensione. I margini sono più bassi per le imprese di piccole e medie dimensioni (PMI) che per le grandi imprese. Anche il margine di profitto per vendita al dettaglio è inferiore a quello per la produzione di giocattoli.

Il ciclo di vita breve del prodotto di giocattoli guida la necessità di innovazione e di ricerca e sviluppo (R & S). L'innovazione è ampiamente riconosciuto nel settore come essenziale per il mantenimento di un competitivo posizione. Inoltre, permette ai produttori di sperimentare (temporaneamente) la ridotta concorrenza dei prezzi per i giocattoli innovativi. Tuttavia, le spese di

R & S nel settore può sembrare modesta, con l'attuale spesa per R & S pari al 0,6% al 2,6% del fatturato totale. Questo range è tuttavia in linea con l'intensità di R & S dell'industria manifatturiera totale nell'UE. Anche le strategie di marketing sono molto importanti nel settore dei giocattoli. La chiave è la ricerca di mercato e l'introduzione di novità.

PROSPETTIVE DI MERCATO

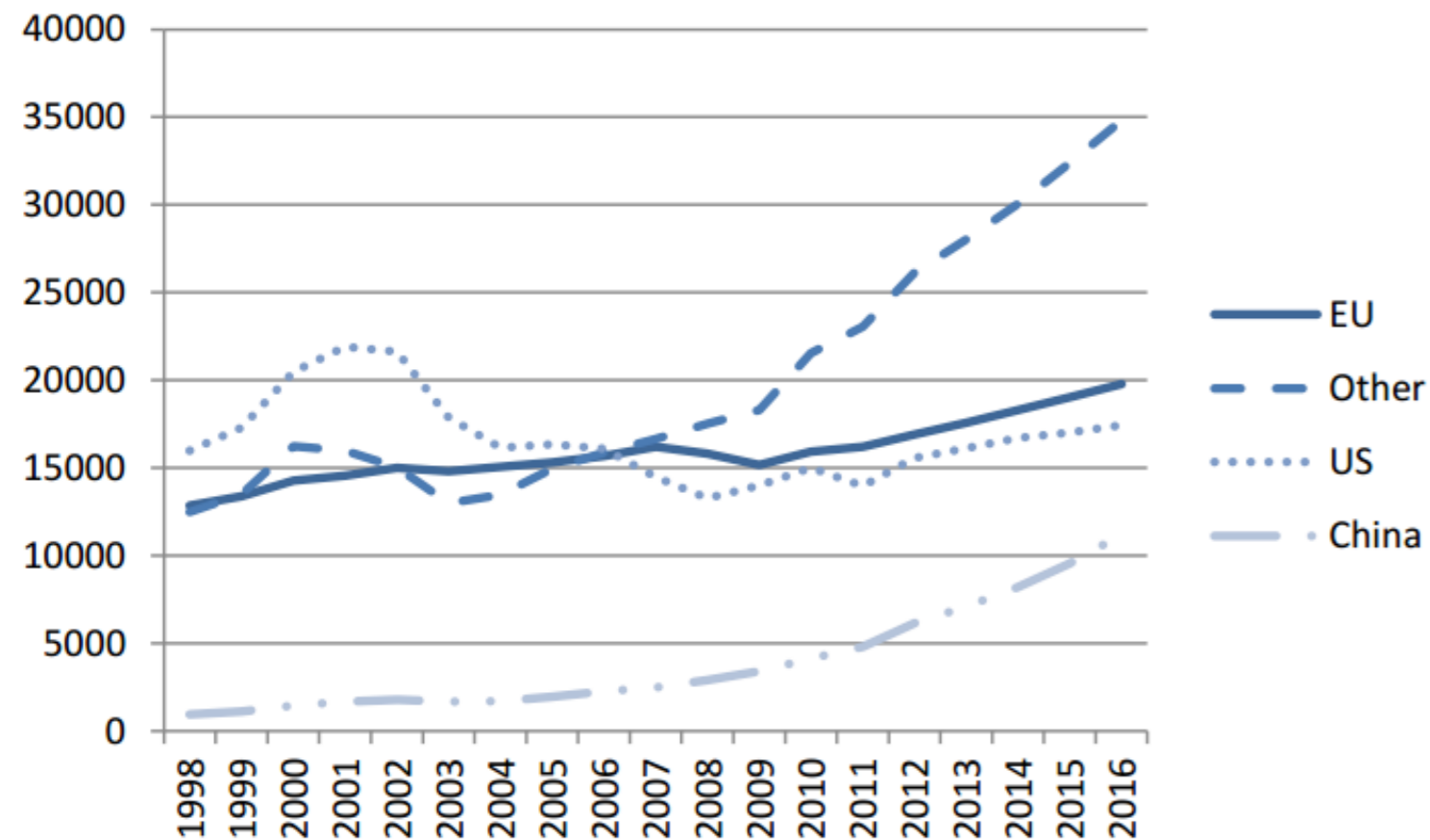
La concorrenza sui prezzi e innovazione rischia di restare intensa in un mercato dinamico. Nonostante previsioni di crescita positivi, i giocattoli tradizionali dovranno affrontare una maggiore concorrenza da parte dei videogiochi e la recente tendenza nell'uso di tablet e smartphone per scopi di intrattenimento. Diverse tendenze rafforzano le prospettive di una maggiore concorrenza per giochi e giocattoli tradizionali. Primo, il numero di bambini tra i 0-14 anni nei mercati maturi è probabile sembra doversi stabilizzare o ridursi nel prossimo futuro. In secondo luogo, dal momento che i bambini matureranno prima, il periodo di gioco sarà più breve. Quindi, i produttori si

troveranno ad affrontare una maggiore concorrenza da sostituti per giocattoli e giochi come videogiochi, tablet e smartphone che tendono a guidare la preferenza dei bambini che maturano. Sul lato positivo, ci sono sviluppi che garantiscono la continua prospettive di crescita per il mercato di giocattoli e giochi tradizionali. In primo luogo, il potere d'acquisto è in aumento nei mercati emergenti. Ad esempio, la crescita prevista del mercato cinese è a due cifre per i prossimi anni. Anche in altri mercati emergenti, la crescita è alta. Questi mercati guidano una generale crescita prevista del 7,5% annuo fino al 2018. Un secondo sviluppo ad alto potenziale per i giocattoli tradizionali è l'ascesa di giocattoli cross-over che permettono ai giochi tradizionali di essere riprodotti su piattaforme elettroniche e l'interazione tra i giocattoli fisici e le applicazioni sul tablet e smart phone. Diversi esempi mostrano che i produttori europei di giochi e giocattoli stanno entrando in queste nuove piattaforme, spesso in collaborazione con l'industria dell'intrattenimento digitale. Per tenere il passo con il mercato cross-over e ottimizzare il suo potenziale di giocattoli

| Country | Consumption in million € | Production in million € | Direct employment (# employees) |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| EU 28 | | | |
| EU 28 Total | 15,828.40 | 5,833.61 | 50,902 |
| Other | | | |
| United States | 13,971.70 | 4,382.33 | 35,037 |
| China | 4,802.80 | 16,011.30 | 128,012 |
| Japan | 5,201.10 | 2,200.08 | 17,590 |

Sources: Eurostat, Euromonitor, and own estimations by Ecorys.

VENDITE DI GIOCHI E GIOCATTOLI TRADIZIONALI



e giochi tradizionali, i fornitori di giocattoli UE dovranno tenere il passo con gli Stati Uniti e i concorrenti asiatici in questo settore in rapida evoluzione.

In termini di segmenti di prodotto, i giochi di costruzione e i giocattoli per le attività all'aria aperta e lo sport mostrano la più alta previsione di crescita tra i giocattoli tradizionali. Giochi da tavolo e puzzle mostrano una

quota di mercato stabile, in quanto si trovano ad affrontare la concorrenza più diretta di videogiochi, tablet e applicazioni per smartphone. Il mercato dei giocattoli di peluche sembra avere previsioni di crescita bassi. I giocattoli con licenza rimangono una grande e stabile fonte di fatturato tra i giocattoli tradizionali: essi sono alla moda, ma offrono anche una domanda stabile e riducono il rischio di successo

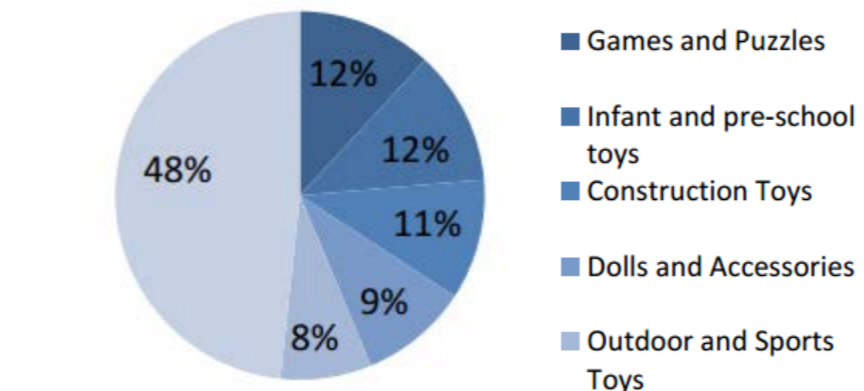
di nuovi prodotti sul mercato, a causa del legame con la solida industria dell'intrattenimento. Inoltre, i genitori possono associare giocattoli di licenze e altri giocattoli con marchi affermati con alta qualità e sicurezza. Le tendenze che forniscono spazio per mercati di nicchia e che possiedono il potenziale per guadagnare una posizione centrale tra i giocattoli tradizionali sono quelle dei giocattoli

del commercio equosolidale e dei giocattoli eco-design. Questi giocattoli, spesso di legno, si legano al tema della sostenibilità e alle sue dimensioni di condizioni di lavoro e dell'ambiente. Queste nicchie mostrano anche un potenziale per il collegamento della progettazione e sviluppo prodotto nell'UE con la produzione all'estero, combinando così il meglio delle condizioni di concorrenza dell'UE e le sedi estere.

La tendenza principale nella vendita al dettaglio di giocattoli e giochi tradizionali in tutta l'UE è l'aumento del canale di vendita al dettaglio on-line. Le vendite su Internet mostrano tassi di crescita a cifra doppia, e raggiungono le quote di mercato di quasi il 20% già in alcuni mercati maturi. I mercati dell'Europa meridionale sono stati meno orientati alla linea shopping, ma questo sembra stia cambiando rapidamente.

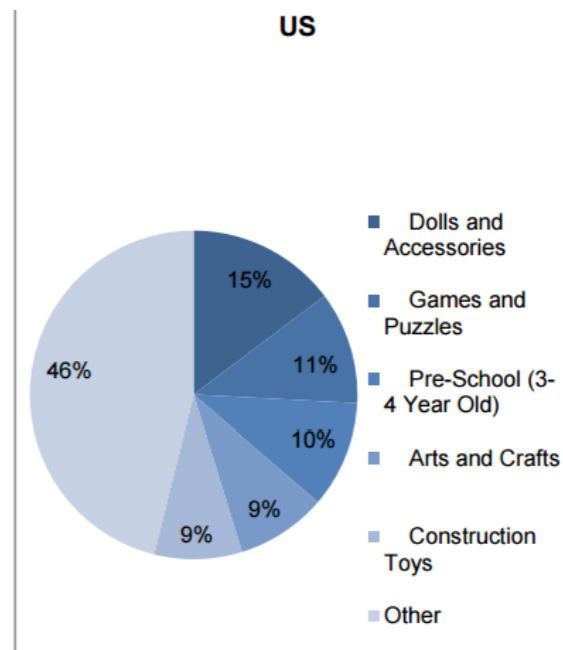
MERCATI PRINCIPALI

Il totale delle vendite globali di giochi e giocattoli tradizionali ha raggiunto i 58 miliardi di euro nel 2011. Il Regno Unito, la Francia, la Germania, l'Italia e la Spagna sono i principali mercati di giocattoli nell'UE. Considerando che il

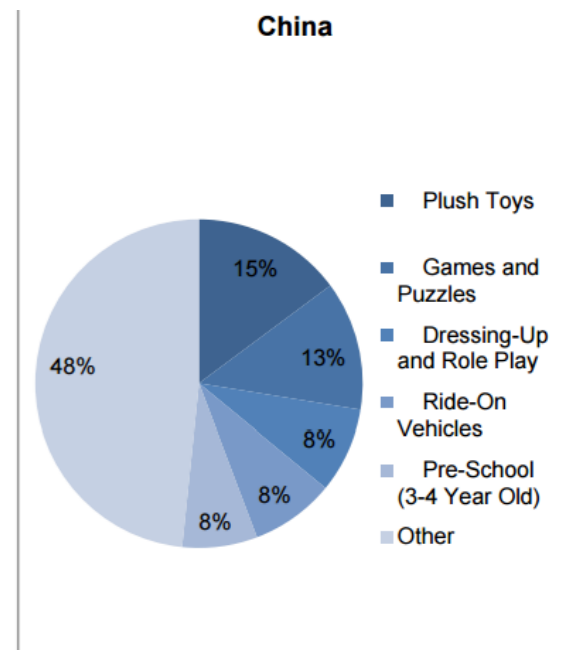


mercato per il giocattolo tradizionale è decresciuto nei primi anni 2000, la crescita ha ripreso a crescere dopo pochi anni. Il mercato statunitense è l'eccezione a questa regola, in quanto non è tornata al suo picco degli anni 2001-2002. I mercati dell'UE e degli USA sono stati in stagnazione nel corso degli ultimi anni di crisi economica e finanziaria del 2008-2011. L'UE ha mostrato un certo calo nella fase iniziale e una certa ripresa dopo il 2009 mentre negli Stati Uniti il mercato è diminuito nel 2011. Anche se le vendite sono state in aumento nel corso del tempo, la quota di mercato dell'UE nel mercato del giocattolo globale è rimasto stabile mentre gli Stati

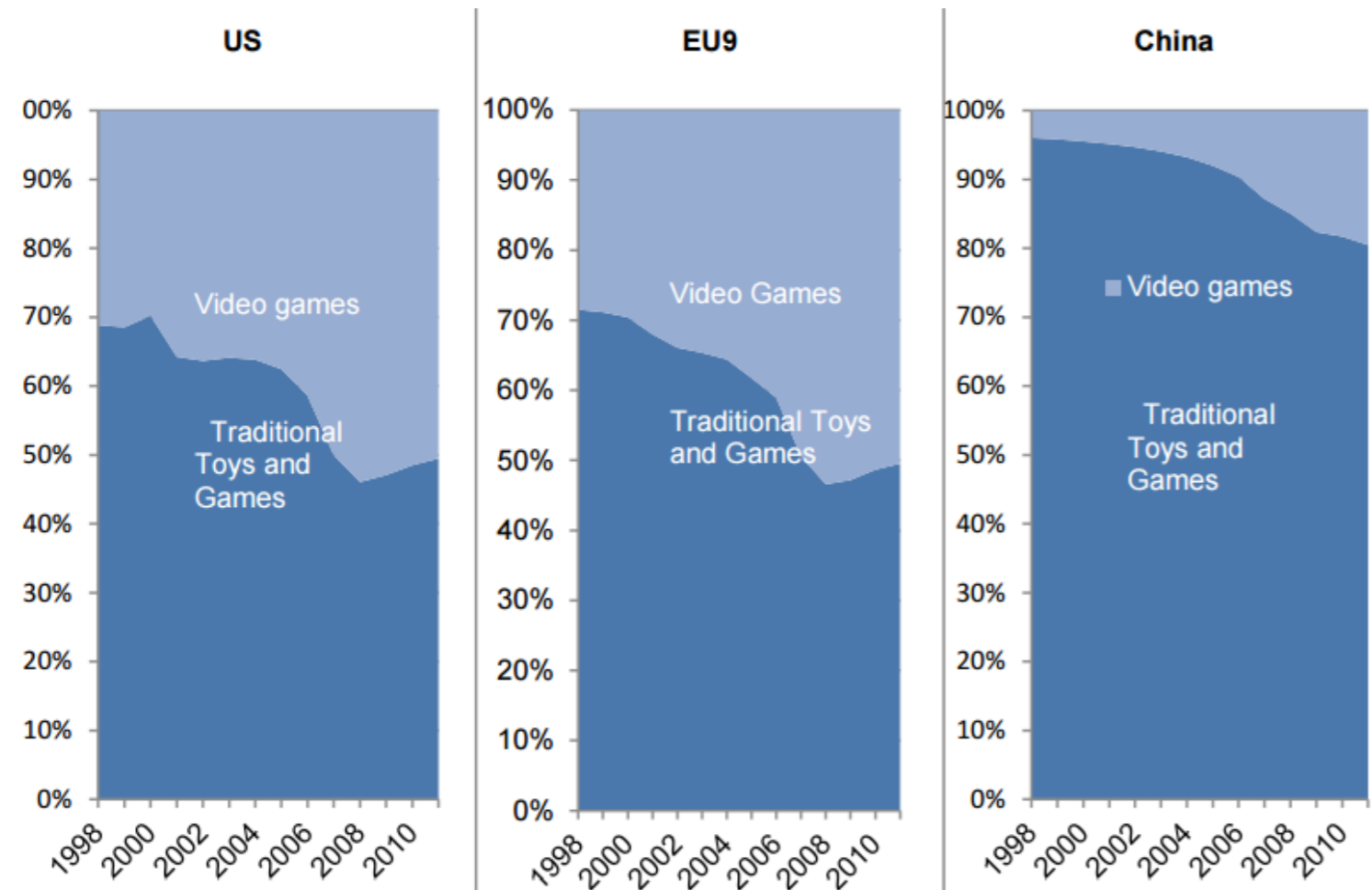
Uniti hanno perso quote di mercato offer market 2001. L'UE rappresenta attualmente circa il 28% delle vendite dei giocattoli tradizionali in tutto il mondo. **PRODOTTI PRINCIPALI**
Come visibile nel grafico, giochi e puzzle e giocattoli per l'infanzia e prescolare emergono come i tipi più popolari di giocattoli e giochi tradizionali nei nove principali mercati dell'UE coperti dalla banca dati dell'Euromonitor Passport. Queste categorie di vendita superiore sono seguite da giochi di costruzione, bambole e accessori, giochi per attività ludiche all'aperto e giocattoli per lo sport. Insieme, queste categorie



costituiscono circa la metà del mercato totale per i giocattoli tradizionali nel EU9. Tuttavia, ci sono differenze tra i paesi. In Italia, per esempio, la gente compra i giocattoli per lo più per attività all'aperto e sport, mentre in Romania i peluche sono il tipo di giocattolo più popolare. Tra i giocattoli tradizionali, i giochi di costruzione sono cresciuti più velocemente in termini di vendite nei paesi dell'UE. Tuttavia, i tassi di crescita dal 2010 al 2011 differiscono sostanzialmente tra i paesi: da 0,4% in Spagna, al 18,5% nel Regno Unito. I modelli di vendita dei giocattoli e gli importi spesi per essi sono correlati al potere d'acquisto. Inoltre, le caratteristiche culturali hanno un impatto



sul modello d'acquisto del giocattolo. Secondo uno studio condotto da VLI, tedeschi pianificano il loro giocattolo acquisti in anticipo, mentre gli italiani decidono di più nel momento cosa comprare. Negli Stati Uniti, il più popolare tipo di giocattoli e giochi tradizionali è quello di bambole e accessori. In Cina i giocattoli di peluche rappresentano la maggior parte delle vendite. Il secondo gruppo più popolare sono giochi e puzzle, negli Stati Uniti, così come in Cina.



| Country | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| France | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.4 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.4 |
| Germany | -0.9 | -1.2 | -1.6 | -2.0 | -1.9 | -2.3 | -1.7 | -1.4 | -1.2 | -1.0 | -0.7 | -1.0 |
| Italy | -0.2 | -0.1 | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.1 |
| Netherlands | 1.1 | 0.7 | 0.4 | 0.2 | -0.2 | -0.8 | -0.9 | -0.7 | -0.4 | -0.3 | -0.2 | -0.3 |
| Poland | -3.8 | -3.5 | -3.3 | -3.3 | -3.1 | -3.0 | -2.7 | -2.0 | -1.2 | -0.8 | 1.2 | -0.6 |
| Romania | -2.7 | -4.7 | -3.9 | -3.8 | -3.6 | -2.2 | -1.2 | -1.1 | -0.4 | -0.3 | -0.4 | -0.8 |
| Spain | -0.4 | 0.4 | 1.5 | 1.7 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.4 | 2.1 | 1.6 | 1.3 | 0.8 |
| Sweden | -0.5 | -0.7 | -0.5 | -0.8 | -1.0 | -1.4 | -0.7 | -0.5 | 0.0 | 0.4 | 1.0 | 1.2 |
| United Kingdom | -0.8 | -0.8 | -0.8 | -0.7 | -0.6 | -0.6 | -0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.8 |
| EU27 | -1.0 | -1.1 | -0.9 | -0.9 | -0.8 | -0.8 | -0.5 | -0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 |

IL CONFRONTO CON IL MERCATO DEI VIDEOGIOCHI

I videogiochi sono una valida alternativa ai giocattoli tradizionali, soprattutto quando i bambini sono un po' più grandi. Separando giocattoli e giochi nei mercati UE9 e Stati Uniti in giocattoli tradizionali e videogiochi, i giocattoli tradizionali hanno rappresentato circa il 50% del

mercato totale nel 2011. In seguito al rapido aumento della popolarità dei videogiochi, la quota dei giocattoli tradizionali è diminuita nel corso degli anni. Nel 1998 giocattoli e giochi tradizionali rappresentavano più del 70% del mercato totale per i giocattoli prodotti, mentre nel 2008 ha raggiunto il suo punto più basso del 47%. Negli ultimi anni, i mercati UE e USA mostrano un aumento della quota di giocattoli

tradizionali. In parte, questo si spiega con il grande impatto della recessione economica sui videogiochi, come supportato da informazioni e interviste. Il recente aumento dei giocattoli cross-over che combinano videogiochi e applicazioni per smartphone con giocattoli tradizionali offre un nuovo mercato e tecnologiche opportunità ai giocattoli tradizionali di beneficiare dell'aumento della popolarità

della moderna tecnologia della comunicazione. In Cina, i videogiochi non hanno ancora raggiunto quote di mercato paragonabili a quelle di Stati Uniti e Unione europea. La quota di mercato di giocattoli tradizionali in Cina è di circa l'80%. Gran parte di questo si spiega con il potere d'acquisto più basso dei consumatori.

LA POPOLAZIONE INFANTILE DI ETÀ COMPRESA TRA I 0-14 ANNI: UN DRIVER DELLA DOMANDA DI GIOCATTOLI E GIOCHI TRADIZIONALI

Il numero di bambini fino ai 14 anni è andato per lo più diminuendo nell'UE negli ultimi dieci anni. Il numero di bambini in Europa ha mostrato un calo costante nel periodo 2000-2007, dopo di che si è stabilizzato.

Nel 2000 il popolazione di bambini rappresentavano poco più di 83 milioni. Dodici anni dopo questo gruppo è sceso a 78,5 milioni in totale per l'UE27. I 78,5 milioni di bambini al di sotto dei 15 anni sono il 15,6% della popolazione totale dell'UE-27. Come tale, la popolazione infantile UE fornisce un mercato più ampio di potenziali giochi e giocattoli tradizionali che negli Stati Uniti, che conta una popolazione

infantile di circa 60 milioni, pari al 16,5% della popolazione totale. La reale differenza in termini di dimensioni del mercato dei giocattoli tradizionali tra gli Stati Uniti e l'Unione europea è più piccolo del previsto esclusivamente sulla base della popolazione infantile. Il fattore esplicativo principale sembra essere la differenza di potere d'acquisto medio tra i cittadini dell'UE e degli USA. Il reddito medio pro capite negli Stati

Uniti è stato di circa € 51.750 nel 2012, rispetto ai circa 27.200 € nella UE. Il futuro sviluppo del potenziale di mercato è in parte determinato dal tasso di natalità. Nella UE-27 il tasso di nascite varia in modo significativo tra gli Stati membri: in Germania nel 2011 era di 8,1 ogni 1000, mentre in Irlanda di 16,3 ogni 1.000. Il tasso medio delle nascite nell'UE-27 è stata del 10,4 per 1000 nel 2011.

CASI STUDIO >

1.4.1 MakeDO

Makedo è un sistema semplice da usare e aperto di strumenti per costruzioni creative di cartone. Costruire creazioni fantasiose e utili da upcycled (riproposto) di cartone di tutti i giorni. Makedo prende vita in ambienti di collaborazione creativa come aule, spazi maker, musei e ovviamente la casa. Si tratta di trovare un po' di cartone, dotarsi degli strumenti Makedo e iniziare. La suggestione di Makedo è che i bambini imparano facendo, creando, sperimentando, fallendo o forse avendo successo senza che questo sia essenziale. Le creazioni quindi aprono la porta al gioco immaginativo in cui il bambino è protagonista in un mondo hackerabile che possono creare loro stessi. Makedo è il più aperto sistema di giocattolo da costruzione perché gli strumenti riutilizzabili lavorano con il cartone, un blocco di costruzione universalmente disponibile, gratuito e illimitato. Progettato per ragazze e ragazzi, giovani e vecchi, individui e gruppi di tutti i livelli. Con Makedo si può fare qualsiasi cosa si possa immaginare, di qualsiasi dimensione, da un fiore

a una fortezza, da una maschera ad un labirinto. Le creazioni di Makedo impostano la fase di gioco coinvolgente, creativa e aperta in cui il bambino è protagonista in un mondo hackerabile da loro stessi. Makedo è un catalizzatore per il pensiero critico, perché favorisce l'inclinazione naturale del bambino ad imparare facendo.

Makedo vende kit di piccole dimensioni, per "fare le cose con le cose intorno a te." Ciò include scatole di cartone, ma anche tubi di cartone, coperchi di plastica, bicchieri di carta ... si tratta di costruire cose con ciò che si ha a disposizione. Makedo vende anche alcuni kit, come il robot Find & Make che comprende adesivi per la costruzione di un robot o il kit Dollhouse, ma gli elementi essenziali sono inclusi nel loro kit Freeplay che contiene: 1 sega sicura per bambini 6 cerniere 29 re-clip (29 pin e 29 clip) Il tutto confezionato in un piccolo tubo di cartone robusto. Incluso un poster pieghevole che mostra ciò che gli strumenti sono e varie idee per quello che vi si può fare. Naturalmente, ci si deve fornire autonomamente dei

propri materiali da costruzione - cartone, carta, tessuto, ecc.

La sega-sicura è uno strumento intelligente. E' rigida, fatta di robusta plastica con denti grandi su un lato e denti più fini sull'altro. Ci sono due grandi fori rotondi nel manico, che lo rendono facile da tenere in varie posizioni, e nell'altra estremità del manico vi è uno strumento perforatore che può essere utilizzato per creare i fori per i perni. L'ingrediente chiave per Makedo è il re-clip: si tratta di un disco di plastica con un perno piatto che si estende da esso, in coppia con una clip rotonda. Funziona un po' come una fascetta plastica. Il perno ha creste, e la clip solo denti di arresto quando lo si fa scorrere. Quando si pizzicano i lati curvi della clip, si lascia andare e scivola via. L'altro strumento incluso è il bloccocerniera. Questi hanno due fori, uno su ciascun lato della cerniera, che si adattano ai re-clip. Le cerniere possono oscillare da 0° a 270°. Inoltre, facendo scorrere la cerniera lungo il suo perno, si può bloccare sul posto ad un angolo specifico..



1.4.2

Phim

Con i kit di phim, i bambini scoprono, costruiscono e lavorano insieme con i loro genitori.

All'inizio c'è l'esperienza condivisa di "auto-making": ai bambini non viene dato un giocattolo già fatto, e possono dunque sperimentare attivamente il suo sviluppo e quindi sviluppare creativamente il kit di montaggio finito. Tutto ciò non solo incoraggia la creatività e stimola una comprensione iniziale del design, ma soprattutto rende il divertimento più grande!

Progettato dal designer Philipp Muller, la macchinina si rivolge ad un'utenza dal primo anno di età in su e si presenta come un kit dal packaging piatto contenente pannelli in multistrato di betulla non trattata, componenti di giunzione e sterzo in acciaio e qualche elemento in plastica, che una volta assemblati facilmente e in breve tempo danno vita all'articolata sagoma del giocattolo.

I silenziosi e durevoli pneumatici possono trasformare qualsiasi superficie, dall'interno o all'esterno della casa, nel circuito di

corsa ideale.

Le superfici lignee possono essere verniciate o incollate secondo le idee e i gusti degli utenti. Vengono rese disponibili anche superfici aggiuntive da applicare alle superfici lignee: robuste, resistenti all'acqua e con stampe di varie fantasie. Il robusto adesivo può essere staccato e sostituito, in modo che gli utenti possano facilmente rimodellare più volte il prodotto.



1.4.3

Mr.McGroovys

Si tratta di un kit di rivetti plastici per costruzioni in cartone. Il cartone diventa un materiale da "costruzione". Con esso si può fare molto di più di quello che ci si potrebbe aspettare. Si può usarlo per rendere mobili, sculture, modelli, e strutture di gioco. Il modo più comune per assemblare progetti con scatole di cartone è quello di mettere assieme i pezzi con del nastro adesivo. Ma questa soluzione è goffa, costosa, si stacca con le intemperie all'aperto, e non ammette vernice. L'alternativa che fornisce questo prodotto sono i rivetti appositamente progettati per scatole di cartone. Un'unica forma fa entrambe le parti. I rivetti presentano un dente aderente che li connette, permettendo loro di essere riutilizzati. Il pulsante di grandi dimensioni dà loro capacità di tenuta e permette di fare articolazioni che possono oscillare. Un insieme di 100 pezzi (50 coppie) è sufficiente per un piccolo labirinto. Sul sito l'azienda vende anche i piani costruttivi di progetti in cartone realizzabili con i suoi rivetti.



Download Plans

They grow up so fast! Do all the creative things you imagined doing as a parent. With Mr. McGroovy's Creative Project Plans it's easy to build magical childhood memories.

ALL PLANS ARE DOWNLOAD ONLY

HOW DO I DOWNLOAD PLANS?

Downloaded .pdf file can be viewed/printed using Adobe Reader.



Astro Spaceship



Magic Castle



1.4.4 GigiBlocks

“Questo giocattolo è per quelli ... quelli, con grande entusiasmo e il volo libero della fantasia ... Coloro che creano case invisibili, castelli sorprendenti, folli giraffe e palme della giungla. Coloro che hanno sempre una nuova brillante idea e sono sempre pronti ad abbracciare l'avventura. Basta prendere i mattoni e creare il mondo di gioco da zero!”

I “GIGI blocks” sono blocchi in cartone per costruire, di dimensioni standard e caratterizzati da un insieme unico di funzionalità:

1. Sono grandi, tutti i bambini possano costruire realmente qualcosa, a misura di bambini!
2. I pezzi sono incastrabili tra loro, e questo offre possibilità illimitate di costruzione e ore e ore di divertimento creativo. I bambini possono fare e disfare le proprie creazioni tante volte!
3. Non sono verniciati, quindi i bambini possono decorare le loro creazioni a loro piacimento, e si dona a loro il controllo completo sul gioco, incoraggiandoli ad usare la

propria immaginazione.

4. I blocchi sono realizzati con materiale naturale ed ecologico, il cartone, in modo che i bambini si sentano in sintonia con ciò che li circonda, imparando da subito che abbiamo tutti delle responsabilità verso il pianeta.

C'è un motivo per cui i bambini amano GIGI Bloks così tanto. Non si tratta della forma, lo scopo o la funzione del giocattolo. Si tratta di tutte quelle infinite possibilità che i bambini possono costruire veramente con la propria immaginazione, e non c'è posto più colorato, interessante, sorprendente e affascinante della mente di un bambino.

Facile da piegare e riporre, ci vuole mezzo minuto per piegare un blocco e ancor meno per dispiegarlo, se si vuole liberare spazio. Tuttavia, si può facilmente impiegare GIGI per la costruzione di un muro e metterlo contro la parete, costruire una torre in un angolo, o una scatola per i giocattoli o una cassa del tesoro.

I BENEFICI

I vantaggi apportati da GIGI Bloks ai

bambini sono enormi, compresa l'attività fisica aggiuntiva, una maggiore abilità manuale, e infinite l'opportunità di esprimersi. Mentre costruiscono le loro fantasie su larga scala, molte delle qualità più importanti di cui i bambini hanno bisogno saranno nutrite, tra cui il ragionamento spaziale, il pensiero creativo, il pensiero matematico, e le capacità di comunicazione. Questo aiuterà i bambini a imparare le abilità sociali collaborando con gli altri bambini, e sviluppare la loro capacità di problem solving per capire come creare nuove strutture.

1 Realizzato in 100% cartone riciclabile, il prodotto assicura anche la sicurezza dei bambini. A differenza dei prodotti plastici, se i bambini cadessero sopra di loro e i blocchi si rompessero, si è sicuri che non feriscano i bambini come pezzi rotti di plastica.

Un giocattolo educativo certificato

La Certificazione Internazionale dell'organizzazione Excellent Play attesta che GIGI Bloks ha i seguenti valori

riguardanti il gioco e l'apprendimento:

Conoscenza personale: il gioco è un atto di apprendimento. GIGI permette ai bambini di scoprire consentendo una piena libertà di scelta.

Conoscenza matematica: comprendiamo la geometria usando le figure e la loro combinazione. Impariamo la matematica aggiungendo, sottraendo e dividendo.

Conoscenza spaziale: creare e costruire il mondo della fantasia insegna a comprendere spazio e luogo. GIGI insegna a pensare in grande



1.4.5

Hape DIY

Hape Toys è un produttore tedesco specializzato in giocattoli e giochi educativi in legno. La cura dei dettagli, l'altissima qualità dei materiali e delle vernici utilizzate e l'attenzione per il valore educativo e del design ne fa un leader indiscusso a livello mondiale. All'interno della sua linea di giocattoli educativi ha una categoria denominata DIY che propone giochi in formato di kit contenenti materiali come fogli ago e spago, utili a creare, attraverso operazioni di cucito semplificato, il proprio prodotto personalizzato, come borsette e mosaici.

Borsetta elefante

Si tratta di uno dei kit proposti sotto la categoria "DIY Arts and Crafts" dell'azienda. Il set include forme in feltro, pittura, decorazioni in legno, ago in plastica, corda e una tasca per custodire oggetti. Il prodotto finito può essere usato anche come decorazione nella cameretta del bambino, per mostrare a tutti i suoi capolavori artistici. I benefici di questo tipo di prodotto sono quelli di aiutare i bambini a sviluppare le abilità artistiche fino-motorie e a scoprire le proprie passioni e il proprio talento.



1.4.6

SES Atelier de menuiserie grand

Costruire molti giocattoli e oggetti in legno con 29 pezzi di legno di varie forme e dimensioni che si possono tagliare per dare loro la dimensione richiesta con una sega. Contiene tutto il necessario per diventare apprendista di un falegname: 29 pezzi di legno, colla di legno, martello, chiodi, una sega, una scatola angoli di taglio e la mano speciale per tenere i chiodi senza il rischio di danneggiare le dita. SES è lo specialista in giocattoli creativi per oltre 40 anni. Lo sviluppo del bambino è il concetto centrale dello sviluppo dei nostri prodotti. È importante che il bambino abbia l'opportunità di sviluppare il loro talento e la creatività e di giocare in modo sicuro. I prodotti che sviluppiamo sono essenziali per le diverse fasi di sviluppo di ogni bambino, portando la creatività, la qualità e la sicurezza.

La Ses Creative è un'azienda Olandese, che produce giocattoli il cui scopo principale è stimolare la creatività: tutti i prodotti, adatti a partire dai primi anni, sono caratterizzati dalla capacità di sviluppare nel bambino le sue doti in ambito manuale e creativo. Il pensiero

creativo è l'attività che contribuisce in modo significativo allo sviluppo precoce del bambino, per questo i loro prodotti offrono stimoli positivi che aiutano i bambini a sviluppare la loro creatività. Lo sviluppo del bambino è il concetto centrale nello sviluppo dei prodotti Ses Creative. Ogni bambino è ovviamente attivo e ha voglia di imparare, curioso e motivato a sviluppare. Lo sviluppo nei primi anni di vita del bambino è molto importante. Per stimolare la sua creatività il bambino deve essere incoraggiato ad affrontare le cose e provarle; è fondamentale che abbia la possibilità di scoprire i suoi talenti e che acquisisca fiducia in se stesso. Se un bambino ama disegnare, dipingere, costruire o fare attività artigianali, grazie a Ses può diventare un'opera d'arte.



1.4.7

Kipod

Vi è una gioia unica che viene dal guardare il bambino a costruire qualcosa di se stessi. Quel momento in cui guardare in alto, sorridente, e dire "L'ho fatto!" Giocattoli Kipod vengono creati con quel momento in mente.

Per due anni, la designer Alex Khaykin aveva condotto laboratori di creatività per i bambini per poi decidere di impacchettare le sue idee per i bambini di tutto il mondo. Il risultato è Kipod - giocattoli realizzati con materiali di alta qualità e un design semplice per ispirare l'immaginazione del bambino. Il suo obiettivo è quello di rendere ogni bambino felice attraverso la creazione e il gioco. Specializzati nella progettazione di kit fai da te creativi e giocattoli in legno, tutti realizzati e progettati con legno di alta qualità, tutti progettati perfettamente per le esigenze dei bambini, i loro giocattoli e kit dal design unico aiutano a sviluppare la creatività, la fantasia e le capacità motorie, permettendo ai bambini di vivere e godere il proprio lavoro e la fantasia.

Animali Pom Pom

Tra i suoi prodotti ci sono gli animali pom pom. Adatti a partire dai quattro anni in su, ci sono tre animali disponibili: leone, pecora, e istrice. Ognuno è realizzato in morbida lana e legno pregiato. Costruendo il proprio giocattolo i bambini sviluppano importanti e fini abilità motorie cognitive.

Una volta realizzati, gli animali Pom Pom possono quindi essere disegnato o decorato per dare più carattere. Il bambino è libero di immaginare personaggi, storie schiena, e le interazioni in quanto non sono limitati da un giocattolo pre-progettato. Gli animali Pom Pom possono essere riutilizzati e ricostruiti in modo che le opzioni sono infinite.

Bare Wood

Un giocattolo di legno semplice e adorabile. L'orso finale può essere impostato a 4 posizioni opzionali: seduti, in piedi, sdraiati e a quattro zampe. "Bare-legno" prodotto di legno di alta qualità, permette ai bambini di costruire da sé il proprio orso personale,

dipingerlo e aggiungere un tocco personale.

Get-Together Chair

Sedia assemblabile con una tecnica semplice basata sull'uso di corde da far passare attraverso gli appositi fori che percorrono i bordi dei pannelli di legno da assemblare. Con l'assenza di chiodi, viti, martelli e colla, il prodotto permette di praticare un'operazione di carpenteria pulita e totalmente sicura per il bambino, dando vita ad un pezzo di arredamento originale per la loro cameretta. Il kit stimola lo sviluppo delle capacità motorie ed è composto da legno di alta qualità e corde.



1.4.8 Shusha

Dietro Shusha Toys c'è la coppia composta da Anastasia Sherbakova, designer e Vasily Perilyev, architetto. I loro giochi sono principalmente kit di costruzioni in legno di betulla, ad incastro, magnetiche, scorrevoli, o per semplice sovrapposizione, ispirate all'arte russa del XIX e XX secolo. I giocattoli Shusha sono giocattoli educativi tradizionali di alta qualità e sicuri. Ogni kit offre al bambino forme semplici ed elementi per creare con, utilizzando e ampliando la loro immaginazione. Lo sviluppo di un treno astratto di pensieri permette ad un bambino di categorizzare, scegliere ciò che è importante, generare nuove immagini e idee - una base importante per il futuro. Tali giocattoli non hanno un esito predeterminato. Essi sviluppano l'attenzione al dettaglio, l'abilità motoria, l'immaginazione, e per di più il buon gusto, il potenziale artistico e il senso dell'umorismo.

MAKE A PORTRAIT

'Fai un ritratto' è un giocattolo, in kit di pezzi in legno, dove i bambini possono creare personaggi senza

fine e personalità di diversa età e nazionalità. C'è una base viso e 48 parti del viso - capelli, occhi, orecchie, nasi, bocche, baffi e occhiali. Tutte le parti sono a doppia faccia per estendere le possibilità creative. I bambini possono fare i ritratti dei loro amici e parenti, scattare foto di se stessi e decorare la loro stanza dei giochi. Essi saranno inoltre in grado di esprimere emozioni attraverso gli occhi, le bocche e le sopracciglia. Questa funzione è particolarmente attraente per i genitori che hanno figli con autismo. Un giocattolo alla moda e qualità che educa, intrattiene, incoraggia l'immaginazione e aiuta i bambini ad esprimere le proprie emozioni. Il tutto con un certo umorismo.



1.4.9 Ugears

I prodotti UGEARS sono modelli meccanici tridimensionali in kit di pezzi in legno tagliati al laser da montare. Il kit ha tutto il necessario per il montaggio: una serie di pannelli di compensato di alta qualità con le parti precisamente ritagliate, dettagliate istruzioni passo-passo, e dettagli aggiuntivi. La qualità e la precisione delle parti è molto alta grazie al taglio laser. L'assemblaggio dei pezzi non richiede l'utilizzo di colle, in quanto avviene per incastro. Il materiale è il legno. Scopo didattico del progetto è quello di stimolare l'utente nella comprensione dei principi della meccanica attraverso l'auto-assemblaggio di modelli meccanici che producono movimento.

La locomotiva a vapore

Ricca di particolari con un occhio verso il realismo e il romanticismo, la nostra versione di questo simbolo indelebile della tecnologia del 19° secolo cattura l'immaginazione dell'utente. La locomotiva è mossa da un sistema di elastici e di una matrice di ingranaggi invece del vapore surriscaldato, ma

il meccanismo principale funziona in maniera molto simile a quella di un vero motore a vapore. Da vicino si possono vedere lavorare pistoni asincroni e valvole che trasferiscono potenza alle ruote motrici della locomotiva attraverso un sistema di movimentazione di barre, collegamenti e manovelle. I fini dettagli come la cabina dell'ingegnere con scaletta retrattile e la caldaia art-deco completano infine questo bel ricordo di un'epoca passata.



I MERCATI DI RIFERIMENTO

CAPITOLO 2 >

CAPITOLO 2

I Natanti

I natanti da diporto sono prodotti nautici progettati per e in grado di muoversi in acqua con una lunghezza massima di 24 metri, ed sono pensati per essere utilizzati esclusivamente per attività ricreative o per il tempo libero, e non per attività commerciali. L'imbarcazione da diporto può essere utilizzato anche come residenza temporanea per il proprietario, e spesso è dotata di servizi che sono come quelli che si trovano in una casa, anche se su scala più piccola. Il natante può essere motorizzato o non a seconda del tipo di imbarcazione. Oggi giorno, diversi tipi di imbarcazioni da diporto sono disponibili con una vasta gamma di varianti. L'industria nautica da diporto rappresenta solo una piccola percentuale dell'intero settore del tempo libero globale. E' stata duramente colpita durante la recessione globale in quanto la domanda nei principali mercati esteri come gli Stati Uniti e l'Europa ha risentito del rallentamento economico. Gli Stati Uniti e l'Europa sono le regioni principali per il mercato della barca per il tempo libero, che rappresentano

insieme una quota significativa delle statistiche del commercio globale della barca da diporto. Anche se questi mercati sono sull'orlo della maturità, c'è ancora una straordinaria opportunità di crescita in questi mercati. In particolare, in termini di partecipazione degli adulti, unità produttive, e aumento dei ricavi, l'industria della nautica per il tempo libero è cresciuta considerevolmente nel corso degli ultimi 10 anni. Inoltre, fattori come l'aumento della partecipazione in attività nautiche, l'aumento del reddito e della popolazione con un alto patrimonio netto, il miglioramento dell'economia globale, l'industria del turismo ardente e l'aumento della popolazione urbana stanno alimentando ulteriormente la crescita dell'industria nautica da diporto. Nonostante l'esistenza di diversi fattori di crescita, ci sono alcune sfide per l'industria, tra cui le preoccupazioni ambientali, l'impatto di condizioni climatiche avverse come alluvioni, siccità, temperature esagerate, carenza di posti barca e di contese da altre fonti di attività per il tempo libero che può potenzialmente ostacolare la crescita del settore.

2.1

Tipologie

2.1.1

I gonfiabili

I gonfiabili galleggianti sono tra i prodotti per la balneazione più utilizzati dai bambini di età fino ai 6-7 anni. Di essi alcuni sono classificati come natanti veri e propri, altri come giocattoli, altri come dispositivi di protezione individuale, altri ancora come nessuna della tre. Tra di essi spiccano ciambelle, materassini, braccioli, gommoni, gonfiabili dalle fattezze animali o di oggetti specifici, canotti. I materiali di cui sono costituiti sono tessuti sintetici gommati in Hypalon, neoprene, PVC o poliuretano. Sono da considerarsi giocattoli e quindi marcati CE: barchette e motoscafi eventualmente funzionanti a batteria; giocattoli gonfiabili semplici come palle e pupazzi; materassini gonfiabili; piccoli canotti per bambini; ciambelle gonfiabili. I salvagenti con mutandina non rientrano in questa categoria né nelle altre, risultando dunque prodotti generici. I braccioli, giubbottini galleggianti e prodotti di aiuto al galleggiamento rientrano nella categoria dei dispositivi di protezione individuale (DPI), e come tali devono essere marcati CE e rispondere ai requisiti della direttiva

89/686/CEE, essere conformi alla norma EN 13138-1 ed essere verificati da un Ente Notificato per la direttiva DPI.

WATERTOYS DI LUSO: UNA MODA IN ESPANSIONE

Quella dei giochi gonfiabili di lusso da mare o piscina è un trend in crescita, come dimostrato dalle statistiche di mercato in questa ultima estate 2016. Dopo essere emersa come una tendenza sui social media la scorsa estate, soprattutto di celebrità ritratte in compagnia dei loro gonfiabili, il settore "Luxury Water Toys" è in piena espansione, con articoli del valore dai \$ 399 in su, che stanno andando in produzione in vista della prossima stagione calda. L'ultimo grido in fatto di gonfiabili è la dimensione, come dimostrato dalla Big Mouth Inc. che punta a sovradimensionare i suoi prodotti, tra cui la ciambella donut gigante, il pallone da spiaggia di 10 piedi, la papera gigante di 2,43 metri e il cigno gigante alto 3,35 metri.

Con un prezzo che vai da \$ 79 a \$ 99, gli articoli della collezione di debutto dell'azienda Funboy hanno incluso tre cigni, un fenicottero, una ciliegia, e un unicorno bianco e oro particolarmente popolare. Anche se non ha ancora prodotti particolarmente oversize, la linea estate 2016 è stata in sviluppo per oltre un anno e promette grandi cose. Le due aziende di gonfiabili usano tattiche di vendita differenti: Big Mouth vende a grossi rivenditori come Target Corp. e Wal-Mart Stores Inc., mentre Funboy adotta un approccio diretto al consumatore. Entrambe le società, però, trascorrono molte ore di marketing di valore su Instagram, su cui Funboy ha più di 17.000 seguaci e il suo hashtag è stato utilizzato più di 10.000 volte. Big Mouth ha più di 3.700 seguaci Instagram. Molte celebrità ad oggi si sono fatte immortalare sui gonfiabili di entrambe le aziende, scatenando una reazione a catena e inducendo a una vera e propria moda.

2.1.2

I natanti per gli sport acquatici



DERIVE

Utilizzate quasi esclusivamente all'interno di corsi e regate di vela, le derive sono le più adatte per mettere a profitto la vitalità propria dei ragazzi e impartire loro le tecniche di base della conduzione di una imbarcazione a vela. Si chiamano così le barche a "deriva mobile". Le derive sono le barche più idonee per imparare a controllare direzione, propulsione e assetto in un attento gioco di destrezza. L'equipaggio, o il solo timoniere nel "singolo", agisce a diretto contatto con gli elementi acqua e vento. Le scuole di vela per bambini e ragazzi usano quasi esclusivamente derive. Di derive ce ne sono moltissimi tipi. Alcune di questi sono molto note, altri no, ma tutte hanno una caratteristica, sono sensibili alle regolazioni, basta un'azione minima su di una scotta per avere una reazione della barca, questo permette al ragazzo di sviluppare la sua sensibilità e sentire il vento e la barca. Qui alcune delle derive più usate nelle scuole.

L'OPTIMIST

la barca scuola per eccellenza. E' la deriva più diffusa in assoluto ed è ideale per i più piccoli. L'Optimist è un monoscafo dotato di una singola vela, solitamente utilizzato per l'introduzione alla pratica della vela. 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 lascare il picco. L'Optimist è particolarmente adatto per principianti o velisti con età compresa tra i 6 e gli 13 anni, e peso inferiore ai 55 Kg. Sfortunatamente, a causa della modesta dimensione dell'imbarcazione e del caratteristico boma basso, la maggioranza dei ragazzi raggiunge presto una taglia eccessiva, prima della pubertà.

FIV 555

E' la barca scuola ufficiale della Federazione Italiana Vela. Con 5,55 metri di lunghezza, la barca è destinata ai circoli affiliati alla Federazione per attività di formazione e Agonistica con equipaggio di giovani e adulti. Il 555 FIV si presenta come deriva semplice, moderna, e veloce. La nuova barca di riferimento per le oltre 500 scuole vela federali d'Italia ha deriva e timone ruotanti e pozzetto completamente aperto. Le linee d'acqua prevedono una prua verticale e l'adozione di piccole "ali" ai lati dello scafo. La barca che si presenta con la caratteristica d'essere priva di ponte o coperta, è inoltre studiata per un uso sicuro in tutte le condizioni, è raddrizzabile in caso di scuffia, è robusta e risulta stabile alle varie andature pur essendo un progetto dell'ultima generazione, divertente e veloce anche per l'uso di equipaggi più esperti. La nuova barca federale nasce dalla volontà della FIV di realizzare una barca da proporre ai ragazzi che non

si sentono subito timonieri o prodieri, ma sono in ogni modo attratti dalla vela. L'obiettivo tecnico di questa barca, poi, è quello di sviluppare una cultura della vela in equipaggio sin da giovanissimi: lo spirito di squadra e anche d'appartenenza al proprio club. La vela è uno sport individuale, ma oggi anche grazie al successo della Coppa America si propone anche come impegno collettivo, un lavoro di team. Il 555 FIV, infatti per certi versi ricorda un "Coppa America" in scala ridotta: per questo le regate saranno di flotta e match race. Il 555FIV è una barca che acquista stabilità navigando con le ali laterali che ne aumentano la superficie d'appoggio quando lo sbandamento va oltre i 25 gradi.

La costruzione, l'albero e le vele sono pensati per la massima funzionalità. Sono previste sartie alte e basse, in sostanza le stesse che si usano su un cabinato di 7 metri. E' un prodotto curato e pensato per chi insegna la vela per professione. La randa è quasi tutta steccata e il fiocco non sovrapposto facilita le virate.

VAURIEN

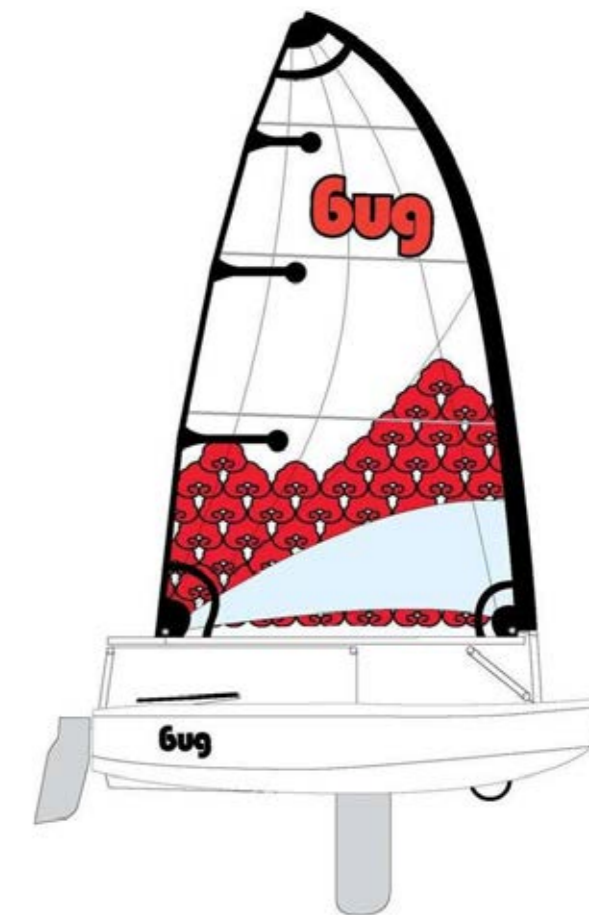
Vaurien è una deriva di grande successo grazie alla sua semplicità di conduzione e gestione. Progettata nel 1951 dal francese Jean Jacques Herbulot, il Vaurien deve il suo successo anche grazie all'economicità del progetto che il nome stesso ricorda: Vaurien in francese si pronuncia come vaut rien, cioè non vale niente. Grazie al suo scafo a spigolo il Vaurien consente una gestione molto semplice ai neofiti; sotto raffica e con onda esprime doti davvero straordinarie. Si lascia condurre sempre con facilità e, ben governata, è in grado di regalare grandi emozioni.

LASER

Il laser è una imbarcazione da regata con una sola vela e a deriva mobile controllata da cime. L'albero è composto da due pezzi uniti, senza sartie, incastrato in una mastra. La preflessione dell'albero è

regolata dal Vang. Viene utilizzata anche nelle competizioni olimpiche, ed è una disciplina che richiede una grande preparazione atletica. Le competizioni sono in genere aperte ai maggiorenni, ma sono state introdotte altre due classi per attirare i giovani alla disciplina. Utilizzano lo stesso

scafo dei normali laser, ma armato con vela dalle dimensioni ridotte e quindi anche albero più basso. Conservano la semplicità costruttiva e strutturale del laser standard, ma si presentano meno impegnativi da condurre



SCI NAUTICO E WAKEBOARD

Lo sci nautico è uno sport che fonde in un'unica attività sportiva lo sci da neve ed il surf.

Lo sciatore è trainato da un motoscafo tramite una corda in nylon, sfruttando la velocità della barca per incrementare la propria. Lo sciatore trattenendo saldamente l'altra estremità della corda, terminante in un triangolo intrecciato con impugnatura di ferro ricoperta di gomma, definito bilancino, scivola sopra l'acqua per mezzo di vari tipi di sci, diversi a seconda della specialità che si sta eseguendo.

Gli sci sono costituiti con materiali come Honeycomb, fibra di Carbonio, Graphite, Carbon-Kevlar e presentano un core in poliuretano espanso oppure in legno. Lo sci da slalom presenta una parte metallica di solito in alluminio di una profondità che varia dai 5 cm agli 8 cm chiamata "deriva", regolabile dallo sciatore stesso longitudinalmente, a livello di profondità e di angolazione. Gli sci da salto presentano una piccola deriva fissa ciascuno, della profondità massima che si aggira intorno ai 3 cm. Lo sci da figure invece non presenta deriva, in quanto in questa disciplina

vengono eseguiti un grande numero di rotazioni in asse e su sé stessi. Infatti la funzione primaria della deriva è quella di dare direzione allo sci ed evitare che la parte posteriore di esso, definita coda, sia libera da vincoli direzionali. Gli sci presentano attacchi morbidi in gomma, diversi rispetto a quelli del tradizionale sci da neve; tuttavia dagli anni novanta sono entrati in circolazione anche degli attacchi rigidi, dallo scafo simile a quello di un rollerblade, volti ad una ricerca di maggiore risposta dello sci a determinati gesti tecnici.

Gli sciatori più giovani in genere iniziano con gli sci per bambini, che consistono di due sci legati insieme a loro davanti e dietro. Queste connessioni facilitano il bambino a tenere insieme gli sci. A volte questi sci sono dotati anche di una maniglia per contribuire ad equilibrare lo sciatore. Gli sci per bambini sono più corti dei normali usati per gli adulti, di solito vanno dai 110 ai 150 centimetri di lunghezza.

Il wakeboard nasce dalla fusione dello sci nautico e dello snowboard viene praticato soprattutto

nei laghi. L'atleta, trainato da un motoscafo adatto, e con l'aiuto delle onde create dall'imbarcazione, deve compiere salti e acrobazie. Viene utilizzato un bilancino, sul quale vengono poste le mani e una tavola simile a quella usata per lo snowboard.

Le tavole da wakeboard sono costruite in maniera molto simile ad una tavola da surf, con un'anima in schiuma, longheroni in legno, fibra di vetro e resina, curata e poi levigata e sagomata per la finitura. La vera differenza in queste tavole se confrontate con quelle da surf di dimensioni normali sono il design dalle dimensioni più contenute e le cinghie per i piedi.



KAYAK

Il kayak è un tipo di canoa originariamente utilizzata dagli Inuit. Si differenzia dalla canoa propriamente detta (o canoa canadese) per essere concepita per l'uso in propulsione e manovra di una pagaia a doppia pala, mentre la canoa canadese viene spinta e manovrata con l'uso della pagaia a pala singola.

Il kayak tradizionale ha un deck coperto e uno o più posti di guida, ognuno dei quali ospita un singolo canoista seduto. Alcune varianti del Kayak tradizionale includono: l'eliminazione del pozzetto e il ricavo della seduta del canoista sulla parte superiore della barca (kayak "sit-on-top" o "aperto"); la disposizione di camere d'aria gonfiate attorno alla barca; la sostituzione del singolo scafo con un doppio scafo a mo' di catamarano o affiancando allo scafo del kayak uno scafo di appoggio che aumenti la stabilità primaria utile ad esempio in operazioni di pesca; la sostituzione della pagaia con altri metodi di propulsione, come eliche di rotazione o pinne mosse a pedali (come le Mirage Drive della Hobie),

vele, piccoli motori fuoribordo elettrici o a gas. Oggi quasi tutti i kayak sono prodotti commerciali destinati alla vendita, piuttosto che per uso personale del costruttore. In commercio vi sono soprattutto kayak in vetroresina, polietilene, fibra di carbonio, Kevlar, poliestere, tessuto gommato, neoprene, Nitrylon, cloruro di polivinile (PVC), poliuretano, e alluminio. Il legno è generalmente relegato all'autocostruzione. Gli scafi in fibra di vetro sono più rigidi di quelli in polietilene, ma sono più inclini a danni da urti, tra cui il cracking. La maggior parte dei kayak moderni hanno sezioni a V ripidi a prua e poppa, e un poco profondi a centro barca. I kayak in vetroresina devono essere stesi in uno stampo a mano, e sono pertanto più costosi dei kayak in polietilene, che sono prodotti più industrialmente per stampaggio rotazionale.

Esistono diverse tipologie morfologiche di kayak a seconda del mezzo in cui si naviga: mare fiume, lago o torrente. Il fisioterapisti consigliano la pratica di canoa e kayak dagli 8 anni in su,

quando i bambini sanno coordinare i movimenti. La canoa è perfetta per loro perché è uno sport completo perché stimola la mobilità delle articolazioni, rinforza i muscoli tonici che sostengono lo scheletro nella fase dello sviluppo, migliora circolazione e respirazione. I kayak dedicati ai bambini e usati nelle scuole in cui si tengono corsi di kayak sono perlopiù in polietilene rotostampato.



TAVOLE DA SURF E VARIANTI

Utilizzate per la pratica del surf e delle sue varianti come SUP, windsurf e kitesurf, le tavole sono natanti che si presentano in diverse tipologie a seconda della specifica attività e delle prestazioni volute. Sono tutte relativamente leggere, ma abbastanza robuste da sopportare il peso di una persona mentre cavalca un'onda. Le prime tavole da surf sono apparse alle Hawaii ed erano solitamente di legno, ricavato dalle piante locali come l'acacia koa, erano solitamente lunghe sui 15 piedi e molto pesanti. Negli anni, con la continua diffusione di questo sport e la scoperta in campo nautico di materiali leggeri e robusti, le tavole da surf hanno subito continue evoluzioni e migliorie. Oltre alla leggerezza dei materiali e alla forma della tavola, si è introdotta una maggiore stabilità di manovra grazie all'introduzione di una o più pinne poste a poppa. Le tavole moderne sono costituite da schiuma di poliuretano o polistirene, ricoperta da fogli di fibra di vetro amalgamati con resina epossidica o poliestere. Il risultato è una tavola leggera, con un ottimo galleggiamento e manovrabile. Recenti sviluppi nella costruzione di

tavole da surf hanno portato anche all'utilizzo di fibra di carbonio o fibra di titanio. Ci sono differenti tipologie di tavole da surf, con forme e dimensioni che dipendono dal tipo di onda che si vuole affrontare e la tecnica che si vuole utilizzare. Essenzialmente le tavole si dividono in due grandi branche, le longboards e le shortboards. Le tavole longboard sono solitamente lunghe dai 9 piedi in su, hanno una punta arrotondata e sono molto spesse. Le shortboard hanno dimensioni inferiori ai 7 piedi, e hanno la prua molto appuntita, sono molto leggere e manovrabili. Longboards e shortboards possono a loro volta avere forme diverse, a seconda dei propri gusti. La forma di una tavola incide notevolmente sia per la manovrabilità di queste, sia per le onde con cui è più consigliato utilizzarle.

IL TREND DELLE TAVOLE DA SURF IN LEGNO

Sulla scia del trend del Design in materiali naturali ecologici e biodegradabili come il legno, nel mondo del surf stanno nascendo interessanti realtà imprenditoriali che realizzano e propongono sul mercato tavole da surf in legno, progettate con l'ausilio di sistemi CAD e realizzate artigianalmente.

SOLO SURFBOARDS

Fondata dal designer industriale Luca Bressan da Valdobbadiene SOLO surfboards è il nome delle sue tavole da surf e come spiega Luca sul suo sito: «Sono tavole da surf fatte in legno e materiali naturali. La mia ricerca è finalizzata a creare tavole dalle grandi performance utilizzando il meglio che la natura offre, a migliorarne la resistenza e la durata mantenendo la leggerezza delle tavole moderne» L'avventura di Luca è stata documentata fin dagli inizi dal regista Marco Mucig e oggi è diventata un documentario di 8 minuti dal titolo Natural Goods. Le tavole sono rifinite a mano, ma sono costruite con macchine a controllo numerico e sono progettate in 3D. Luca non è lo shaper puro di tavole da surf, ha invece modernizzato il concetto di artigianato» Ma la vera sfida di Luca è quella di realizzare una tavola da surf tutta al naturale. Niente resine che inquinino. Niente poliuretano che emani polveri di vetro. Luca mette insieme la tecnologia e la precisione delle macchine a controllo numerico con l'artigianalità del lavorare il legno. Individua un metodo unico, dove il legno è la materia prima

e dove non c'è spazio per le fibre di vetro. Affina la tecnica che aveva utilizzato per le tavole da snow. Inizia a farle provare a diversi surfisti. Le risposte sono entusiasmanti. Le sue tavole non si deformano con l'acqua. Raggiungono elevati livelli di stabilità. Allo stesso tempo con il passare del tempo "prendono carattere". È come se acquisissero una propria personalità, data dal suo utilizzatore e dai dialoghi scambiati con il mare. Sport, design e natura. In queste parole si racchiude ciò che Luca Bressan sta portando avanti. C'è la passione per discipline sportive impegnative e dove non si smette mai d'imparare. C'è una progettazione applicata a qualcosa che sente suo. C'è soprattutto un'etica ed un rispetto per ciò che di maggior valore abbiamo: la salute, quella nostra e quella dell'ambiente che ci circonda. Cose mai scontate. Anzi aspetti che vanno ripetutamente sottolineati.



NO-MADE BOARDS

Piccola realtà artigianale nata dalla passione di due fratelli residenti in costa est: No-Made boards nasce dall'amore per il surf e lo skate e nonostante sia uscita dal "garage" da poco tempo ha già ricevuto molti feedback positivi. Eugenio e Federico amano modellare il legno: dopo aver raccolto diari di viaggio d'oltreoceano hanno studiato e testato nuove linee per arrivare a definire il proprio stile di shaping, il quale come una vera e propria forma d'arte unisce la sua impronta ad uno stile retrò che si affianca al made in Italy e al tema dell'ecosostenibilità.

La linea di tavole in legno No-Made suscitano grande interesse dal punto di vista estetico, ma oltre a questo garantiscono anche un'ottima funzionalità grazie al mix di ingredienti utilizzati: la costruzione in pioppo di paulownia e betulla garantisce infatti un'ottima resistenza che non è neanche confrontabile con quella di una tavola tradizionale! Penserete ora che il peso di una tavola in legno sia esagerato, invece questo incide solamente su ordini di grandezza intorno al 10-15% rispetto a quello di un surf tradizionale,

realizzato in schiuma poliuretanic. I ragazzi che le stanno utilizzando sono tutti rimasti felicemente sorpresi dal feeling che queste tavole regalano, soprattutto per quanto riguarda la fluidità della planata e la flessibilità in curva. No-Made Boards realizza, oltre alle Wooden surfboard, anche skateboard, longboard, Handplane e Alaia, una linea dunque di oggetti molto interessanti, dal design ricercato e dalla forte impronta retrò.



MECCA STUDIO

Design, ingegneria ed innovazione: da qui nasce Mecca Studio, una start up innovativa che vede impegnati 6 laureandi di Roseto, Morro d'Oro e Casoli di Atri (TE): Andrea Pavone, Ingegnere meccanico 24 anni; Alex Di Giuseppe, Designer 21 anni; Francesca Marini, matematica 23 anni; Matteo Montecchia Ingegnere, 24 anni; Giulio Di Sabatino e Marco Montecchia, fondatore di Mecca Studio. Questi giovani talenti hanno creato LightCore, la tecnologia che permette di realizzare tavole da surf in legno interamente a controllo numerico. "Le caratteristiche del nostro prodotto sono molto vicine a quelle delle moderne tavole da surf in EPS e vetro-resina anch'esse "shapeate" a controllo numerico. La produzione della nostra tavola è compatibile con le realtà artigianali di piccola serie della nostra regione", hanno commentato gli studenti. "Oltre alla tecnologia LightCore abbiamo concepito il meccaKIT, che permette ad ogni utente di montare con le proprie mani la sua tavola da surf. Questo è possibile sia grazie all'intuitivo assemblaggio dei listelli a "matrioska", sia grazie ai meccaTOOLS. Questi ultimi

sono tutto ciò di cui l'utente ha bisogno per costruirsi la sua tavola e assaporare l'incredibile sensazione di surfare la propria creatura". L'idea, raccontano i 5 ragazzi, è nata da una intuizione avuta durante lo shapeaggio di uno dei primi prototipi: "Abbiamo deciso di portare sul mercato non solo tavole da surf ma un'esperienza vera, che vede coinvolti i sensi e le abilità manuali. Un prodotto indirizzato al surfista che cerca ottime prestazioni e che ama, o vuole scoprire, le tavole in legno. L'innovazione non interessa quindi solo l'aspetto tecnologico del surf. Mecca Studio vuole infatti offrire al surfista qualcosa di più, la possibilità di emozionarsi personalizzando la propria tavola, sia a livello funzionale che estetico, dalla scelta del colore all'inserimento di grafiche, con l'obiettivo di creare un legame indissolubile fra l'uomo ed il proprio strumento". Il progetto è stato premiato con il Premio Speciale di Open Design Italia



TAVOLE DA SUP

Lo stand up paddle (chiamato anche in acronimo SUP) è una variante del surf in cui si sta in piedi su una tavola simile al surf ma con maggior volume per sostenere il peso dell'atleta, utilizzando una pagaia apposita per la propulsione. Questo sport ha avuto una considerevole crescita negli ultimi anni a livello mondiale, con molti praticanti anche in Italia.

La differenza principale tra una tavola da SUP e una tavola classica da surf, è sicuramente la dimensione, difatti la tavola da SUP può estendersi fino al doppio o addirittura al triplo di una normale tavola da surf da onda, ciò permette una maggiore stabilità, e il corpo in posizione eretta ha la funzione di una vela che riceve la spinta del vento.

La SUP BOARD è composta da polistirolo, fibra di vetro e una speciale resina ed è disponibile sul mercato, ad un costo che varia tra i 900 e i 1.200 euro.



TAVOLE DA WINDSURF

Il windsurf è un'attività sportiva nonché una specialità della vela che consiste nel muoversi sull'acqua su una tavola grazie principalmente all'azione propulsiva determinata del vento su di una vela, anche se in alcuni particolari casi l'azione propulsiva principale, contrariamente a quanto comunemente creduto, è generata dalle onde. Consigliato non prima dei 7/8 anni, quando comunque il bambino ha una certa dimestichezza con l'acqua e nuota senza paura alcuna, il windsurf per bambini ha, in genere, l'obiettivo di far conoscere ai piccoli le tecniche base di bilanciamento, recupero della vela, virata, strambata utilizzando un'attrezzatura specifica meno lunga e pesante.

Tra le abilità che aiuta a sviluppare, indubbiamente l'equilibrio, il controllo del proprio corpo e spiccate doti acrobatiche.

L'attrezzatura del windsurf è costituita dai seguenti componenti essenziali, in genere armati e disarmati prima e dopo l'uscita in acqua:

tavola, vela (steccata), albero, piede d'albero, boma, deriva (opzionale), pinna (pinnetta), bicchiere (e/o

prolunga.

La vela, l'albero e il boma, presi nel loro insieme, costituiscono quello che, talvolta anche in italiano, si definisce RIG.

Una prima classificazione delle tavole da windsurf può essere effettuata in base alle seguenti caratteristiche: tavole dislocanti non plananti (dette anche longboards):

in genere lunghe e pesanti, adatte ai principianti per avvicinarsi a questo sport e dotate di superfici veliche ridotte. Solitamente questo tipo di tavole è munita di deriva mobile posizionata al centro dello scafo. Tavole plananti (o funboards): in genere corte e leggere, che necessitano di maggiore esperienza e dotate di superfici veliche più grandi, comunque che permettano alla tavola di entrare in planata con una determinata intensità del vento.

Questo tipo di tavole sono dotate di una serie di cinghie punta piedi (straps) sulla poppa e di cimette sul boma che vengono utilizzate agganciandosi mediante un trapezio indossato dal surfista.



TAVOLE DA KITE

Il kitesurfing (o kitesurf o kiteboarding o più comunemente "kite") è uno sport velico, di recente invenzione (1999), nato come variante del surf; consiste nel farsi trainare da un aquilone ("kite" in inglese), che usa il vento come propulsore e che viene manovrato attraverso una "barra di controllo", collegata al kite da sottili cavi di dyneema o spectra detti "linee", lunghi tra i 22 e i 27 m.

Il kitesurf si pratica con una tavola ai piedi con la quale si "plana" sull'acqua. Per praticare questo sport sono necessarie le seguenti attrezzature: aquilone o ala completo di barra e linee e leash di sicurezza del kite; tavola da kitesurf; trapezio con coltellino taglialinee; attrezzatura di sicurezza (giubbotto protettivo e/o galleggiante, casco, muta o lycra a seconda del clima e temperatura);

Una tavola da kitesurf, indipendentemente dal modello e dalla azienda costruttrice è composta nel suo assieme dai seguenti componenti; la tavola, i pads, le starp, la maniglia (handle), le pinnette (Fins, in numero che

va da 4 a 6), l'attacco per il leash, il leash (quando installato).



2.1.3

I natanti elettrici

Una categoria di natanti ancora poco visibile sulle nostre coste, diversamente da quanto avviene in altri paesi e soprattutto negli Usa, ma in costante crescita, è quella dei natanti a propulsione elettrica. Fanno parte di questa categoria diverse tipologie di natanti, tra cui spiccano piccole e curiose imbarcazioni, pedalò a pedalata assistita, tavole da surf a idrogetto, seabob, gonfiabili e infine compatti propulsori a idrogetto portatili.

Esclusi i pochi modelli particolarmente performanti, data la loro limitata velocità di crociera, che si aggira generalmente attorno alle 4 miglia orarie, si tratta di mezzi acquatici facili e sicuri da utilizzare anche per i bambini.

GO-FLOAT

Un leader nelle barche elettriche, le Go-Float si muovono con la semplice pressione di un pulsante. La conduzione del natante è molto semplice e si effettua con una sola mano: possiede 5 velocità in avanti e due di retromarcia, e può sterzare fino a 90 gradi. Per la sua semplicità è adatto ad ogni tipo di utente, bambini compresi. Permette inoltre di collegare e caricare lo smartphone e l'ipod e di ascoltare la musica. La batteria dura 5 ore e può essere sostituita facilmente da una batteria di riserva.



THE ONE PERSON ELECTRIC BOAT

Questo è il natante elettrico che fornisce escursioni acquatiche della durata di 6 ore in pieno relax per una persona. Il motore elettrico a 12 volt dell'imbarcazione spinge la sua elica a due pale, fornendo piacevoli crociere di velocità di crociera di 4 miglia orarie su laghi e acque calme. Dotato della più recente tecnologia di costruzione in fibra di vetro, questa edizione limitata Hammacher Schlemmer è rifinita con mogano, modanature cromate, e portabibite in acciaio inox, e ospita i piloti su comodi sedili imbottiti in schiuma e rivestiti in marina-grand vinile. Il suo fascio largo e basso baricentro garantiscono stabilità affidabile per una persona fino a 145 Kg. Una manopola di controllo a babordo passa da cinque marce a due retromarce mentre una barra del timone a mano dritta con una valvola a farfalla attivata con il pollice fornisce un facile sterzo. Esso comprende pure un sistema audio da 120 watt impermeabile con altoparlanti a due 5" che suonano la musica proveniente da un iPod e un dispositivo di raffreddamento incorporato che può contenere fino a 12 bottiglie o lattine.

Doppio sigillato batterie al piombo ricarica da AC senza rimozione dalla barca. Include una pompa di sentina automatica integrata.



SEA-DOO AQUAMATE

Sea Doo Seascooter Aquamate è l'unica moto d'acqua gonfiabile facile da montare e guidare, che permette ai bambini di cavalcare le onde. Dotata di dispositivi di sicurezza che rendono il prodotto sicuro ed affidabile, è un prodotto studiato per tutti i bambini dai cinque anni di età e fino ai 70 Kg, sempre sotto il controllo dei genitori. Il prodotto ha dimensioni compatte ma è in grado di ospitare fino a due bimbi con un peso totale di 70Kg. Il corpo della moto d'acqua è costruito in solido PVC giallo e nero, con grafiche Sea Doo X Team. Nella parte inferiore ci sono i due sponson, correttori di angolazione che tengono stabile l'Aquamate, e l'elica coassialmente collegata al manubrio. I comandi sono molto semplici e adatti ai bambini da 8 anni. Monta il motore del Sea Doo Seascooter Dolphin per avere una velocità fino a 3.2 Km/h e lo speciale pacco batterie fa durare il divertimento per più di un'ora. Delle dimensioni di 70*86*147 cm e dal peso totale di 5.8 Kg, il suo montaggio/smontaggio è molto semplice e non richiede molto tempo né attrezzi. La centralina controlla sia l'assorbimento

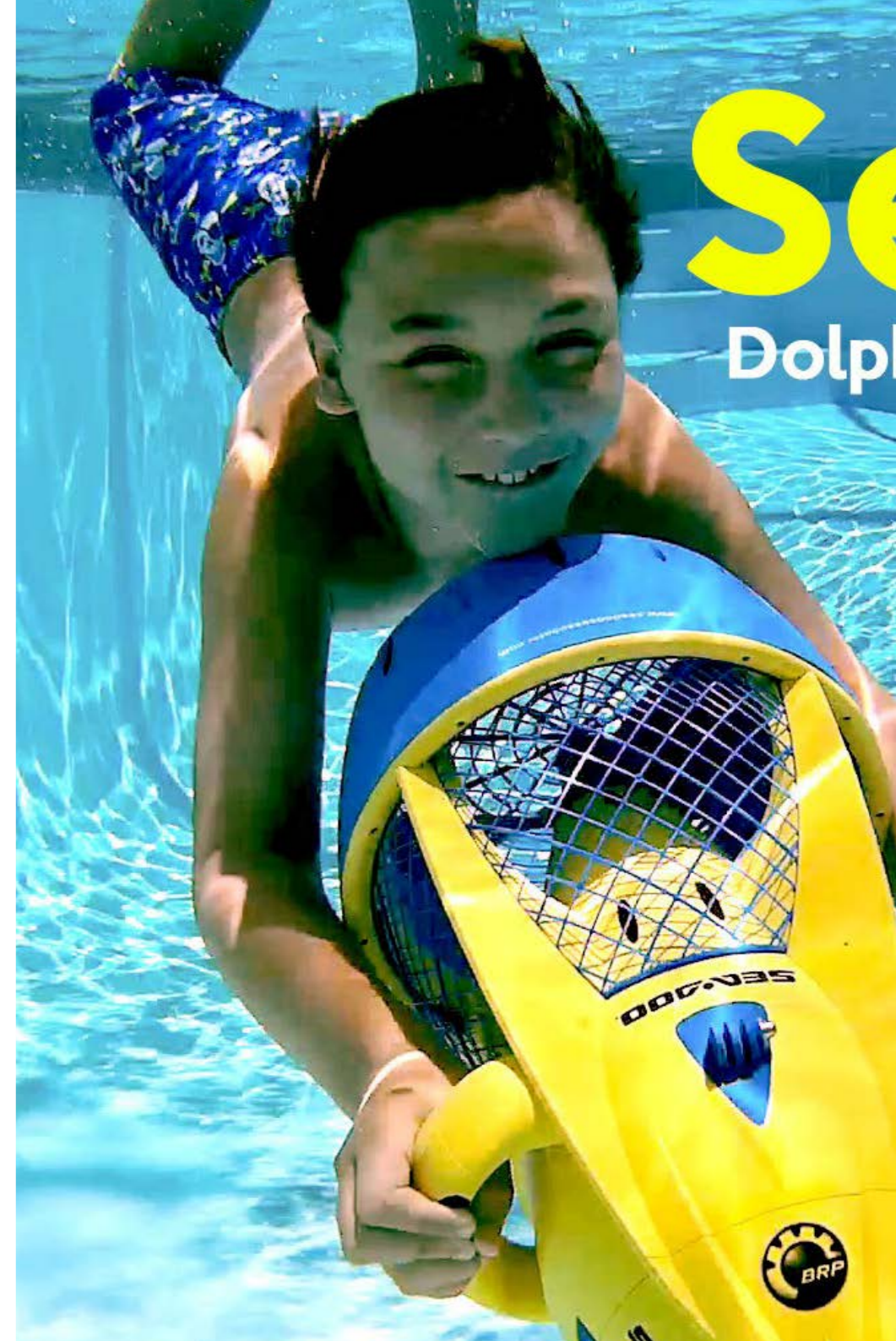
che la temperatura del motore e ha dei sensori per localizzare un'eventuale penetrazione d'acqua. La sicurezza a bordo è garantita. Sea Doo Seascooter consiglia l'utilizzo del mezzo in piscina, i bimbi dovrebbero indossare appositi giubbini di salvataggio omologati e l'uso dovrebbe avvenire sempre sotto la vigilanza di un adulto.



SEA DOO SEASCOOTER DOLPHIN

Dolphin è il nome del primo propulsore subacqueo elettrico sottomarino, appartenente alla gamma Sea Doo Seascooter, riservato ai bambini che vogliono cimentarsi nelle attività subacquee, quali immersioni o snorkeling. Le dimensioni compatte, la facilità d'utilizzo e la possibilità di attaccare una videocamera direttamente sulla scocca sono le caratteristiche che rendono felici tutti i sub del futuro. Il prodotto è giallo e blu: altamente visibile e divertente. I comandi sono posti in posizione ergonomica così da essere comodi per i ragazzi. L'utilizzo è molto semplice ed intuitivo e può trainare sia in piscina che in mare, pesa solo 5.4 Kg ed ha dimensioni ridotte quindi risulta facilmente trasportabile fuori dall'acqua. La calotta superiore, nella parte più affusolata del mezzo, è rimovibile per poter accedere al vano batteria. In termini di sicurezza lo scooter subacqueo Dolphin è all'avanguardia, essendo dotato di doppio pulsante per avviamento, griglia protettiva intorno e sul fondo del vano elica, autospegnimento in caso di malfunzionamento, totalmente

impermeabile se periodicamente mantenuto. Il motore riesce a sviluppare una velocità di 3.2 Km/h con un'autonomia di un'ora e mezza. La massima profondità sostenibile è di 5 metri, ottima per le prime immersioni in apnea del bambino.



LAMPUGA JETSURF

Se una volta il dominio era di pochi prodotti come il Powerski Jetboard, il mercato della tavola da surf a motore è davvero cresciuto nel corso degli ultimi anni. Durante questo periodo, si è visto il deludente Waterwolf, il promettente e dalla multi-personalità Aquila, e le tavole da surf Radinn.

La tedesca Lampuga si unisce con una velocità fino a 55 km / h e con la pretesa di essere la più veloce tavola da surf elettrica al mondo. Il corpo in carbonio, la tecnologia ai livelli più alti, il design raffinato ne fanno l'oggetto del desiderio per il divertimento sul mare, anche senza alcuna onda. Con il controllo a potenziometro e le dotazioni di sicurezza si percorrono fino a venti chilometri con una singola carica. Progettata per essere agile come una normale tavola da surf ma con la velocità di un'antilope, il suo sistema di propulsione, la batteria, l'idrogetto e tutta l'elettronica sono racchiusi in un vano impermeabile. Al suo interno si trovano solo dispositivi tecnologicamente avanzati, dalle batterie agli ioni di litio al motore brushless fino all'elettronica per il

controllo del mezzo. Le batterie usano un sistema avanzato che previene l'autoscarica mentre l'idrogetto è stato disegnato per far planare la tavola. Il corpo del surf è totalmente in carbonio per garantire il minor peso totale possibile e la perfetta idrodinamicità del fondo. Lampuga utilizza solo i migliori materiali e le tecnologie più innovative per portare sul mercato un prodotto di altissima qualità, sicuro sotto tutti i punti di vista. Dal pèunto di vista della sicurezza è dotato di un leash (laccetto di sicurezza) magnetico che una volta staccato interrompe istantaneamente l'afflusso di corrente al motore, bloccando così la marcia del Jet Surf. L'utente può tenersi in equilibrio al sistema di comando ancorato nella parte frontale della tavola. Il comando che permette il controllo della velocità è totalmente impermeabile e ampiamente testato nelle caratteristiche di parzializzazione dell'accelerazione. Il grip sulla tavola è favorito da inserti in EVA incollati sulla superficie superiore. Il vano motore e batterie è totalmente impermeabile, quindi non può esserci alcuna possibilità di contatto dei componenti interni con l'acqua esterna.

Il surf elettrico Lampuga è totalmente pulito, non inquina, non ha bisogno di manutenzione quanto un tipico motore a combustione interna. La sicurezza di avere un prodotto di qualità superiore sta anche in questo, poter contare sul perfetto funzionamento ogni volta che si desidera senza doversi preoccupare del fenomeno di autoscarica delle batterie. Con i suoi 15 cavalli di potenza il Jet Surf Lampuga può essere guidato senza alcuna patente nautica, rispettando sempre i termini di legge imposti dalla capitaneria di porto del luogo. Le caratteristiche che contraddistinguono i prodotti Lampuga sono basse emissioni sonore, basso impatto ambientale, grande capacità di trasporto (oltre 100Kg), manutenzione ridotta e la più alta velocità sull'acqua per un Jet Surf elettrico. Il motore sincrono brushless alimentato da una batteria agli ioni di litio da 52 volt, fornisce da 20 a 35 minuti di autonomia e fino a 12 miglia (20 km).

Il pilota controlla la tavola tramite la torsione di una valvola a farfalla collegata che serve anche per sterzare il naso. Un laccio intorno alla gamba

fornisce l'arresto di emergenza in caso di caduta del surfista. La tavola misura 2,6 m di lunghezza e pesa 39 kg. In definitiva Lampuga risulta essere un robusto e veloce natante per una giornata in spiaggia, non importa se si preferisce stare in piedi, in ginocchio, seduti o sdraiati.



SEABOB

Il SEABOB è un dispositivo che crea una nuova categoria di veicolo da diporto, a metà strada tra una moto d'acqua e una bodyboard, da tenere stretto per saltare attraverso le onde in superficie, o ruotare verso il basso per inoltrarsi verso il fondo dell'oceano con velocità, grazia e agilità. Lo sterzo del mezzo avviene infatti sterzando il proprio corpo come la coda di un pesce.

Il Seabob F5 arriva fino ad una profondità programmata di 40 metri, dove si fermerà grazie alla sua tecnologia avanzata di sicurezza. Seabob è completamente silenzioso e privo di emissioni dannose per l'ambiente. Prendendo il meglio dalle nuove tecnologie, pensando all'ambiente e disegnando questa macchina per adattarsi al corpo umano gli ingegneri di Cayago AG hanno costruito il Seabob F5. Il motore elettrico sincrono è controllato da un microprocessore tre fasi. Questa tecnologia permette di ottenere da questo motore un perfetto rapporto tra potenza ed efficienza. Le due batterie al Litio - Manganese sono della migliore fattura esistente al momento. Il sistema

di propulsione denominato E-Jet e brevettato dalla stessa Cayago AG rende la spinta estremamente potente, riducendo il consumo di energia per unità di potenza. Il sistema funziona letteralmente succhiando l'acqua e facendola passare attraverso un'elica che l'accelera e quindi la emette attraverso un venturi, ad una velocità tale da permettere la spinta del Seabob F5.

Le due maniglie di controllo sono poste in maniera ergonomica in modo da far risultare i comandi nella migliore posizione possibile. Queste due maniglie sono come le briglie di un cavallo, permettono di controllare con efficacia il Seabob. Con la semplice pressione delle dita si può selezionare una delle quattro velocità disponibili. Il tasto verde, posizionato sulla manopola di destra, aumenta la potenza, quello rosso, sulla manopola di sinistra, la diminuisce. Naturalmente, rilasciando i pulsanti, il mezzo si fermerà immediatamente. Altri due pulsanti in posizione comoda permettono di modificare alcuni parametri tra i quali la massima profondità raggiungibile. Tutti i dati sono sempre a portata di sguardo,

grazie al monitor TFT a colori, dove si può verificare la profondità attuale, la velocità, la temperatura dell'acqua, lo stato delle batterie e altro ancora. I modelli erogano dai 2,4 kW (3,3 CV) per il modello standard ai 3.6kW (5 CV) per il modello sportivo, capace di 20 chilometri all'ora. Una ricarica completa richiede 6-12 ore quando collegato a una presa a muro.

JETPAD

Sviluppato e realizzato in Polonia, il Jetpad è paragonato dal suo produttore come un go-kart acquatico, semplice e sicuro da utilizzare per bambini e adulti. Alimentato a batteria, per la riduzione delle emissioni e del rumore alimentati a batteria. Misura 2,44 metri di lunghezza e 0,9 metri di altezza e 1 metro di larghezza. La velocità massima è di 20 nodi ed è in grado di passare da 0 a 30 kmh in tre secondi. Il tempo di ricarica dura un'ora ed ogni carica assicura un'autonomia di navigazione di circa un'ora. Alcune caratteristiche rendono Jetpad perfetto per i bambini. Il Geo-fencing viene fornito di serie, per esempio. Ciò significa che è possibile impostare delle barriere virtuali che avvisano i genitori se i bambini le superano. Di serie è anche un sistema di gestione a livello utente che consente di gestire e limitare la velocità e la distanza raggiungibile, mantenendo i bambini in sicurezza.



BIXPY JET

Il Bixpy Jet è un sistema di propulsione a idrogetto elettrico progettato per essere collegato a praticamente qualsiasi cosa abbia bisogno di una spinta motorizzata in acqua. Può essere agganciato ad un kayak, ad una tavola da sup o ad un gommone, o può essere utilizzato "a mano" come un veicolo subacqueo di propulsione (DPV) per attività di snorkeling ed immersioni.

Con una lunghezza di 27 cm e un peso di 1 kg, questo potente motore genera energia sufficiente per spingere un kayak fino a 11kmh o un subacqueo fino a 4 kmh.

Collegando il Bixpy Jet ad un pacco batteria palmare, si ottiene il propulsore subacqueo: il Bixpy Swim Jet.

Il Swim Jet Bixpy ha due velocità - lenta e veloce. Tutto è controllato usando il grilletto magnetica sul manico. Si tiene premuto il grilletto per circa 2 secondi e il sistema si accende. Un secondo clic sul grilletto porta il motore alla velocità 1 e un terzo clic porta il mezzo a piena velocità. Un altro pulsante attiva la luce del LED per illuminare la strada in acqua. Una volta che si lascia

andare il grilletto, il sistema si ferma immediatamente. Se si lascia che la Bixpy Jet andare, galleggerà verso l'alto lentamente. C'è un ciclo integrato con un cordino che è possibile utilizzare per fissare il jet al polso o alla cintura.

Per la motorizzazioni di diversi natanti come kayak, canoe, gommoni, gonfiabili, dinghy e altri, Bixpy dispone di adattatori differenti specifici per ogni natante. Il fuoribordo Jet include un meccanismo di sterzo a joystick e una batteria agli ioni di litio di 450 Wh. Il telecomando consente di passare da 10 marce avanti a tre retromarce, spingendo il kayak in avanti fino a 11 km / h. Bixpy stima un'autonomia di un'ora di uso continuativo a velocità massima, o da due a sei ore per un uso normale. Con una singola carica si percorrono dai 16 ai 24 km, ad ogni modo è possibile sostituire facilmente la batteria per un uso prolungato.

Il kit SUP Jet trasforma il Bixpy Jet in un motore per paddleboard stand-up. La batteria trova spazio sopra la tavola da SUP ed è tenuta in posizione da una cinghia a strappo. Il bracciale

SCUBAJET

con telecomando wireless consente di portare la velocità fino a circa 10 km / h.

Dal punto di vista della sicurezza, dato che il prodotto ha giranti invece di eliche, possono essere usati tranquillamente dai bambini senza preoccuparsi che si facciano male. Inoltre, i motori hanno un sistema di autospegnimento che impedisce avviamenti accidentali, surriscaldamento e funzionamento senza conducente.

Scubajet è un versatile propulsore elettrico a idrogetto portatile per motorizzare diverse attività e sport acquatici, come canoe, kayak, gommoni, dinghy, SUP, snorkeling e immersioni.

Il motore può raggiungere una velocità fino a 6 nodi, corre per 1,5 ore con una singola carica della batteria, sviluppa una potenza di 1,5 kilowatt ed è completamente privo di emissioni. Diversi adattatori sono disponibili per collegare lo Scubajet alle diverse tipologie di natanti, e può essere inoltre utilizzato a mano dall'utente con un apposito adattatore per attività subacquee come snorkeling e immersioni.

Dalla lunghezza di 41 cm, dal diametro di 8 cm e dal peso di 3 Kg, lo Scubajet risulta essere il propulsore idrogetto portatile più compatto attualmente sul mercato. Un meccanismo di auto-spegnimento effettua l'arresto del motore immediatamente se l'utente cade in acqua. Il telecomando dà la possibilità di avviare, interrompere e cambiare la velocità del prodotto.



2.2

La piccola VS la mega nautica

Trattando della passione del piccolo diportista bisogna sfatare il cliché tutto Italiano secondo il quale la nautica è una passione esclusivamente per ricchi. Per quale motivo la passione della nautica in Italia non si è mai diffusa davvero? seppure la nostra bellissima penisola vanta un considerevole rapporto costa/superficie, nell'immaginario collettivo la nautica è un'attività per pochi "bizzari" individui. Certamente l'importante presenza (nonché vanto in tutto il mondo) di grandi cantieri Italiani per yacht di lusso come Ferretti, Azimut e Baglietto rafforzano l'opinione secondo il quale la nautica è un affare per "pochi fortunati eletti". Tuttavia, con riferimento ai dati rilasciati dal "Rapporto sul turismo nautico nazionale del 2013" si evince che in Italia il 54% delle unità da diporto registrate sono natanti sotto i 10 metri di lunghezza e ciò vale a dire che si tratta della metà del parco nautico nazionale! Questo dato diventa ancora più impressionante se pensiamo che molti natanti non risultano proprio nei registri non avendo obbligo di iscrizione. Seguono la fascia che va

dai 10 ai 12 metri, con il 22,1% delle imbarcazioni e quella che va dai 12 ai 18 metri di lunghezza, con il 19,6%. Dai 18 ai 24 metri di lunghezza invece il numero delle unità cala drasticamente al 3,4%, per crollare definitivamente allo 0,2% nella fascia degli over 24 metri, le navi da diporto. Per anni le piccole imbarcazioni sono state praticamente dimenticate dai cantieri, dai marina e da tutti gli operatori del settore che hanno deciso di puntare solamente su quel 3,6% di ricchezza. Ne sono un esempio le banchine di alcuni nuovi marina, tanto alte sull'acqua da essere inutilizzabili per una comune barca di 12 metri. Finalmente però il vento sta cambiando. Forse grazie alla crisi, che nel male ha reso tutti più consapevoli, si torna a parlare di piccola nautica come vero volto del settore. Sono soprattutto le piccole imbarcazioni a permettere a migliaia di appassionati di vivere il mare con le famiglie e con gli amici. Una barca di 12 metri è già più che sufficiente per godersi la crociera estiva, le uscite nel weekend, le giornate di pesca o qualche bella regata. Allo stesso tempo una barca

di dimensioni "umane" corrisponde a costi di manutenzione sostenibili non soltanto dai più ricchi. Ormeggio, alaggio, varo e tutte le principali voci di costo sono infatti proporzionali alla lunghezza dell'imbarcazione. Grazie a questa nuova consapevolezza molti cantieri hanno ricominciato ad investire sul "piccolo", studiando nuove soluzioni utili alla categoria di utilizzatori. La parola chiave del momento è "vivibile", con tutte le sfumature che il termine può avere: si cerca una barca vivibile negli interni, semplice da utilizzare e flessibile. Non a caso sono nate imbarcazioni di 9.99 metri di lunghezza, con una forma dello scafo atta a garantire grandi spazi interni e di coperta. Anche i marina turistici si stanno ingegnando per ospitare le piccole imbarcazioni a prezzi contenuti, per esempio in Liguria, a Marina di Varazze la rivista Nautica promuove l'iniziativa "Up to 10". "una serie di offerte vantaggiose che consentono di usufruire di servizi di elevata qualità in un contesto elegante, a condizioni estremamente convenienti. Stiamo assistendo al declino dei grandi yacht in favore della nautica di tutti? Di

certo il trend è cambiato e il mercato si sta finalmente adattando! I mega yacht hanno ragione d'essere per molti motivi, primo tra tutti l'occupazione; tuttavia non possono essere i soli a rappresentare la nautica.

2.2.1

Il Salone nautico di Dusseldorf

A differenza del Salone nautico di Genova che è concentrato quasi esclusivamente sulla grande e mega nautica da diporto, il Salone di Dusseldorf pone molta attenzione pure a quel mondo estremamente variegato, stimolante e in espansione dei piccoli natanti sportivi e ricreativi. Sotto il motto vivere lo "Sport Acquatico a 360 gradi", il Boot di Dusseldorf mostra nella sua esclusiva veste presentativa, unica al mondo, tutte le forme ricreative che hanno luogo sia dentro che sull'acqua. Sono essi appassionati della barca o dello yacht, subacquei, surfisti, amanti di wakeboarder o pescatori con la lenza, tanto che davvero ogni amante dello sport acquatico trova una vasta gamma di offerte. Oltre 1800 imbarcazioni e Yacht Con oltre 1.800 barche e yacht la boot Düsseldorf è la più grande presentazione di imbarcazioni al mondo. Nove dei 17 padiglioni sono dedicati solamente a questo tema e presentano l'intera gamma di imbarcazioni dalle barche a vela fino ai motoscafi, dalla canoa alla barca a remi. Jungmichel: "Con 440 cantieri navali il settore

costruzioni barche è eccezionale ed è ben rappresentato in una varietà unica. Oltre agli ultimi sviluppi nel campo dell'high-tech con l'uso di materiali sempre più leggeri ed ecologicamente sofisticati le imbarcazioni esclusive e antiche di alto valore, svolgono un ruolo importante nel nostro programma espositivo." Soprattutto le imprese leader nel campo dello yacht a vela ed a motore, in tutte le classi e dimensioni, sono rappresentate alla boot Düsseldorf 2016, con tutta la loro gamma di prodotti. Dalle immersioni allo sport alla moda Kitesurfing, Wakeboarding, Skimboarding, Wake Skate o Stand-up-Paddling, tutto quello che è di moda nel campo degli sport acquatici ha luogo nella Beach World del padiglione 1. Provare la vela nella scuola di vela della boot. Sotto il motto: "Imparare a veleggiare" la scuola di barca a vela della boot nel Padiglione 14 invita tutti gli amanti di questo sport o quelli che desiderano diventarlo, a veleggiare con Optis o Jollen. I velisti più esperti vengono sostenuti da aiuti e consigli di scuole da

vela e di quelli di scuole per motoscafi della Regione Renano Vestfalia (NRW) così come da indicazioni riguardo una sicura navigazione. "Abbiamo un programma molto intenso di eventi e presentazioni di nuovi modelli di multiscafi e derive, che confermano il Boot come il luogo privilegiato per chi ama la vela, per i nuovi talenti e per la promozione di questo sport" ha dichiarato il direttore del Boot, Petros Michelidakis. Sono 350 gli espositori di barche a motore da 2,5 a 5.000 cavalli. Il Boot organizza anche la campagna "Start Boating" per avvicinare nuovi diportisti al mare attraverso i simulatori di guida di barche a motore ambientati lungo il fiume Reno. La novità 2017 al Boot di Dusseldorf è l'allestimento del Villaggio dei surfisti, una grande piscina dove è stato possibile fare surf con qualunque tavola e attrezzatura. Il trend degli sport acquatici per il 2017 Chi ama fare surf, chi rafting, chi stand up paddle: in questi ultimi anni, il mercato degli sport sull'acqua si è notevolmente ampliato anche in Italia, e hanno cominciato a diffondersi tante discipline innovative.

2.3

Andamento e prospettive di mercato

2.3.1

Il mercato di natanti e attrezzature da diporto

Le analisi e ricerche di mercato di Technavio prevedono, per attrezzature di sport acquatici, una crescita del mercato globale di oltre il 5% tra il 2016 e il 2020. Il mercato delle attrezzature sportive d'acqua è trainata principalmente dalla curiosità crescente dei consumatori per le attività ricreative all'aperto, l'accessibilità ad una vasta gamma di attrezzature sportive d'acqua e strutture, e l'aumento delle imprese di e-commerce. Tale aumento dei tassi di partecipazione in tutte le fasce di età per gli sport acquatici hanno portato alla creazione di numerose strutture sportive d'acqua in tutto il mondo. Recentemente, diversi enti governativi hanno attivamente iniziato accentuando la promozione di sport acquatici per aumentare le entrate generate dal settore del turismo in tutto il mondo. Con la crescente inclinazione verso gli sport acquatici ricreativi, l'equipment di sport acquatici e attrezzature nel mercato globale sarà testimone di una crescita significativa nel corso dei prossimi quattro anni. Nel 2015, il mercato globale degli

LA RICHESTA DI PRODOTTI NAUTICI DA DIPORTO IN EUROPA

| Member State | Sailboats / Yachts | Inboard / motorboats | Other rigid boats | Inflatables (+2.5 kg) | Total |
|--------------|--------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------|
| Czech | - | - | 0.2 | - | 0.2 |
| Finland | - | - | - | - | 104 |
| Germany | 30.8 | 57.3 | 3.3 | - | 91.4 |
| Greece | 36.5 | 14.5 | 5.8 | 2.9 | 59.7 |
| Ireland | 4.2 | 5 | 0.2 | 0.4 | 9.8 |
| Italy | 11 | 62.5 | 5 | 10.5 | 89 |
| Spain | 37.7 | 59 | 41.8 | 36 | 174.5 |

Source: ICOMIA (2013) Recreational Boating Industry Statistics report.

sport acquatici e attrezzature è stato dominato dagli US, che si prevede avrà la più rapida crescita nel mercato durante il periodo di previsione. Gran parte della crescita della regione può essere attribuita alla crescente popolarità di sport d'avventura soft, tra cui alcuni sport acquatici. Il segmento di popolazione millenaria conta la massima partecipazione a sport acquatici. Gli sport acquatici più popolari sono canoa, pesca, kayak, rafting, vela, immersioni subacquee, snorkeling, stand-up paddle boarding, surf, sci nautico e wakeboard. La presenza di diversi player di grandi e medie dimensioni rende il business del

mercato globale di sport acquatici e attrezzature estremamente competitivo e frammentato. Diversi fornitori nel mercato si concentrano sull'innovazione delle loro tecniche di produzione e sull'aumento dell'efficienza produttiva. Nel corso dei prossimi quattro anni, questo mercato si prevede assisterà ad una crescita considerevole della capacità produttiva, come la maggior parte dei produttori stanno abbracciando avanzate metodologie tecnologiche di produzione di attrezzature sportive d'acqua. Per aumentare le proprie quote nel mercato globale, molte aziende si stanno anche concentrando su diverse strategie, quali fusioni e

acquisizioni.

Segmentazione del mercato dello sport e attrezzature sportive nautiche

1. Attrezzature sport subacquee
2. Articoli sport acquatici di superficie
3. Articoli sport acquatici in acqua

Il segmento delle attrezzature per sport subacquee dominano il mercato, e comprende tutte le attrezzature e gli attrezzi utilizzati per lo snorkeling e le immersioni subacquee. La subacquea è il segmento che contribuisce di più all'alto reddito in questo mercato a causa delle elevate vendite

di abbigliamento per immersioni subacquee, in particolare le mute. Con la rapida popolarità e l'utilizzo di computer da immersione e calibri, questo segmento di mercato sarà testimone di un rapido tasso di crescita nel periodo di previsione.

Il segmento degli sport acquatici di superficie rappresenta un altro mercato in crescita soprattutto grazie ai prodotti dei nuovi trend come le tavole da SUP.

Il segmento delle attrezzature sportive d'acqua sarà il segmento più importante e continuerà a dominare il mercato durante il periodo di previsione. Le attrezzature sportive d'acqua comprendono attrezzature per gli sport come nuoto, acqua gym, pallanuoto, snorkeling, immersioni, canottaggio, moto d'acqua, canoa, paddle boarding, canottaggio, surf, rafting, kayak, wakeboard, sci d'acqua, knee boarding, wind surf, vela kite surf, sci nautico, e pesca d'altura. Con la crescente popolarità dei diversi tipi di attività sportive come l'acqua paddle boarding, il wakeboard e lo sci d'acqua, il comparto delle attrezzature sportive nautiche crescerà notevolmente.

| Commodity code HS | Description |
|-------------------|--|
| 890310 | Inflatable vessels for pleasure or sports. |
| 890310.10 | Inflatable vessels for pleasure or sports, of a weight <= 100 kg each |
| 890310.90 | Inflatable vessels, for pleasure or sports, of a weight > 100 kg each |
| 890391 | Sailboats or yachts, with or without auxiliary motor. |
| 890391.10 | Sea-going sailboats and yachts, with or without auxiliary motor, for pleasure or sports |
| 890391.90 | Sailboats and yachts, with or without auxiliary motor, for pleasure or sports (excl. seagoing vessels) |
| 890392 | Motorboats or yachts, other than outboard motorboats |
| 890392.10 | Sea-going motor boats and motor yachts, for pleasure or sports (other than outboard motor boats) |
| 890392.91 | Motor boats for pleasure or sports, of a length <= 7,5 m (other than outboard motor boats) |
| 890392.99 | Motor boats for pleasure or sports, of a length > 7,5 m (other than outboard motor boats and excl. seagoing motor boats) |

L'INDUSTRIA MANUFATTURIERA DELLA NAUTICA DA DIPORTO

Ci sono tre categorie principali di prodotti nautici da diporto: natanti gonfiabili, barche/yacht a vela e barche/yacht a motore. Il seguente grafico mostra i codici merci tassonomici a 6-8 cifre utilizzati in Eurostat per la registrazione del commercio internazionale.

PARTE II >

OVERVIEW

LO STITCH AND GLUE E L'AUTOCOSTRUZIONE DI BARCHE

Un fenomeno di nicchia

CAP 1: LE RAGIONI DEL FENOMENO

CAP 2: ESPRESSIONI DEL FENOMENO

- 2.1 Magazine, forum e siti online
- 2.2 Manuali e guide
- 2.3 Kit e stock plans
- 2.4 Corsi, scuole e accademie
- 2.5 Manifestazioni ed eventi
- 2.6 Software

CAP 3: ATTUALITÀ DEL LEGNO

CAP 4: LEGNO E RESINA EPOSSIDICA

- 4.1 Cenni storici
- 4.2 Le caratteristiche
- 4.3 Gli additivi
- 4.4 Il composito legno-epossidica
- 4.5 La fibra di vetro

CAP 5: LE TECNICHE MODERNE

- 5.1 Dalla costruzione in legno classica a quella moderna
 - 5.2 Differenze rispetto alla costruzione classica
 - 5.3 Classificazione dei sistemi costruttivi moderni
 - 5.4 Le tecniche costruttive
 - 5.4.1 Modellato a freddo
 - 5.4.2 Strip Planking
 - 5.4.3 Clinker moderno
- CAP 6: Lo Stitch and glue

CAP 6: LO STITCH AND GLUE

- 6.1 Lo "Stitch and glue" metodo base del progetto
- 6.2 Le origini: dal Cadet al Dinghy Mirror
- 6.3 La tecnica
- 6.4 Il compensato marino
- 6.5 Le superfici sviluppabili
- 6.6 Lavorazioni "scomode"
- 6.7 Procedura costruttiva
- 6.8 Vantaggi e svantaggi sugli altri metodi

CAPITOLO 1

Le ragioni del fenomeno

In questo capitolo si vuole andare alla radici del fenomeno dell'autocostruzione nautica, indagando le ragioni più intime che spingono a costruirsi una barca in legno.

1_PASSIONE

Anche per chi non prova nei confronti delle barche una passione viscerale, la barca non è mai un oggetto banale, come possono essere una sedia, un tavolo, una camicia. Alcuni pensano che non sia nemmeno un oggetto, ma un essere dotato di anima. In ogni caso è qualcosa che ha a che fare con la passione, il sogno, il desiderio. Anche il legno ha qualcosa di diverso rispetto agli altri materiali e su questo esiste un'ampia

letteratura: c'è chi sottolinea il suo essere un materiale "vivo", figlio della natura, chi ne mette in risalto il calore, chi l'aspetto estetico, arricchito da disegni sempre diversi, chi il piacere per i sensi che deriva dal toccarlo, annusarlo, lavorarlo. E' indubbio che fra i due elementi, la barca e il legno, c'è un felice connubio, cementato dal tempo. Ancor oggi

la barca in legno rappresenta la quintessenza dell'eleganza sul mare e ha un fascino che difficilmente una barca in altri materiali può uguagliare.

2_PIACERE PER L'AUTOCOSTRUZIONE

Il piacere per l'autocostruzione ha a che fare con la soddisfazione di svolgere un lavoro "compiuto", che produce un risultato visibile e che è svolto con un certo grado di autonomia e di ricompensa intrinseca, come è il caso dell'artigiano. Per questo tipo di attività il legno è senza dubbio il materiale ideale, da sempre emblema del lavoro artigianale dell'uomo fin dagli albori della sua evoluzione, in quanto il più facile da lavorare con pochi e semplici strumenti manuali, a differenza di quanto non sia per gli altri materiali da costruzione come i metalli e le plastiche, che richiedono lavorazioni più impegnative e attrezzature più avanzate.

3_PERSONALIZZAZIONE

L'autocostruzione consente di rispondere al desiderio degli utenti di poter esprimere loro stessi con prodotti unici e personalizzati su misura. La costruzione di una barca in legno è in grado di offrire infinite opportunità di personalizzazione, fra cui finitura a dettagli di vario genere.

4_SEMPlicità' COSTRUTTIVA

Nonostante le barche siano per loro natura oggetti estremamente complessi e tradizionalmente laborioso da costruire, grazie alle nuove tecniche di costruzione moderna abbinata all'uso della resina epossidica, alla progettazione assistita dal computer e alle tecnologie di taglio automatico a controllo numerico, la costruzione di una barca in legno diventa un'attività più semplice e piacevole, non più riservata ai soli maestri d'ascia e professionisti del settore ma accessibile a tutti.

4_SEMPlicità' COSTRUTTIVA

Nonostante le barche siano per loro natura oggetti estremamente complessi e tradizionalmente laborioso da costruire, grazie alle nuove tecniche di costruzione moderna abbinata all'uso della resina epossidica, alla progettazione assistita dal computer e alle tecnologie di taglio automatico a controllo numerico, la costruzione di una barca in legno diventa un'attività più semplice e piacevole, non più riservata ai soli maestri d'ascia e professionisti del settore ma accessibile a tutti.

5_ECONOMICITÀ'

L'autocostruzione di una barca in legno può anche essere dettata da esigenze di risparmio economico rispetto all'acquisto del prodotto finito: una barca autocostruita consente infatti di tagliare le voci di costo, normalmente aggiunte dal produttore, che fuoriescono dal costo dei materiali, fra cui quella della manodopera, e di scegliere i propri fornitori e i materiali in base ad una logica di prezzo.

CAPITOLO 2

LE ESPRESSIONI DEL FENOMENO

Il fenomeno dell'autocostruzione di imbarcazioni in legno si manifesta e propaga attraverso diversi canali, di cui sono presentati i più importanti.

2.1

Magazine, siti e forum online

Numerosi sono i magazine, i siti e gli annessi forum che si occupano di costruzione di barche in legno, frequentati dagli appassionati di autocostruzione, su cui si possono reperire, oltre a molte informazioni utili, piani costruttivi e materiali per la costruzione. Di seguito i più significativi:

WOODENBOAT

Il magazine americano, in versione sia online che cartacea, è l'antesignano e il più diffuso dei magazine che si occupano di costruzione di barche in legno, e comprende anche uno dei forum del settore più rappresentativi e frequentati del Web. Gli articoli sono molto approfonditi e toccano tutti i temi connessi all'uso del legno nella nautica, combinando tecnologie

emergenti con metodi tradizionali di progettazione, costruzione e riparazione nautici, rappresentando un bagaglio di conoscenze e suggerimenti prezioso per ogni autocostruttore.

BOATDESIGN

Sito che connette costruttori e designer attraverso il forum dove si discute di tutti gli aspetti della costruzione e della progettazione di barche in legno. Raccoglie progetti di amatori e di professionisti, e fornisce accesso a risorse, materiali e siti ispiratori.

BCA DEMCO

Il maggior punto di riferimento in Italia per il mondo degli appassionati di autocostruzione di barche in legno.

Contiene un catalogo di piani costruttivi appositamente studiati per la costruzione amatoriale con tecniche di costruzione moderna in legno, e una sintesi completa delle tecniche costruttive e le informazioni di base utili agli autocostruttori. Inoltre offre la possibilità di farsi fare un progetto su misura, acquistare i materiali di base e frequentare corsi di costruzione e di progettazione nautica.

CLASSIC BOAT

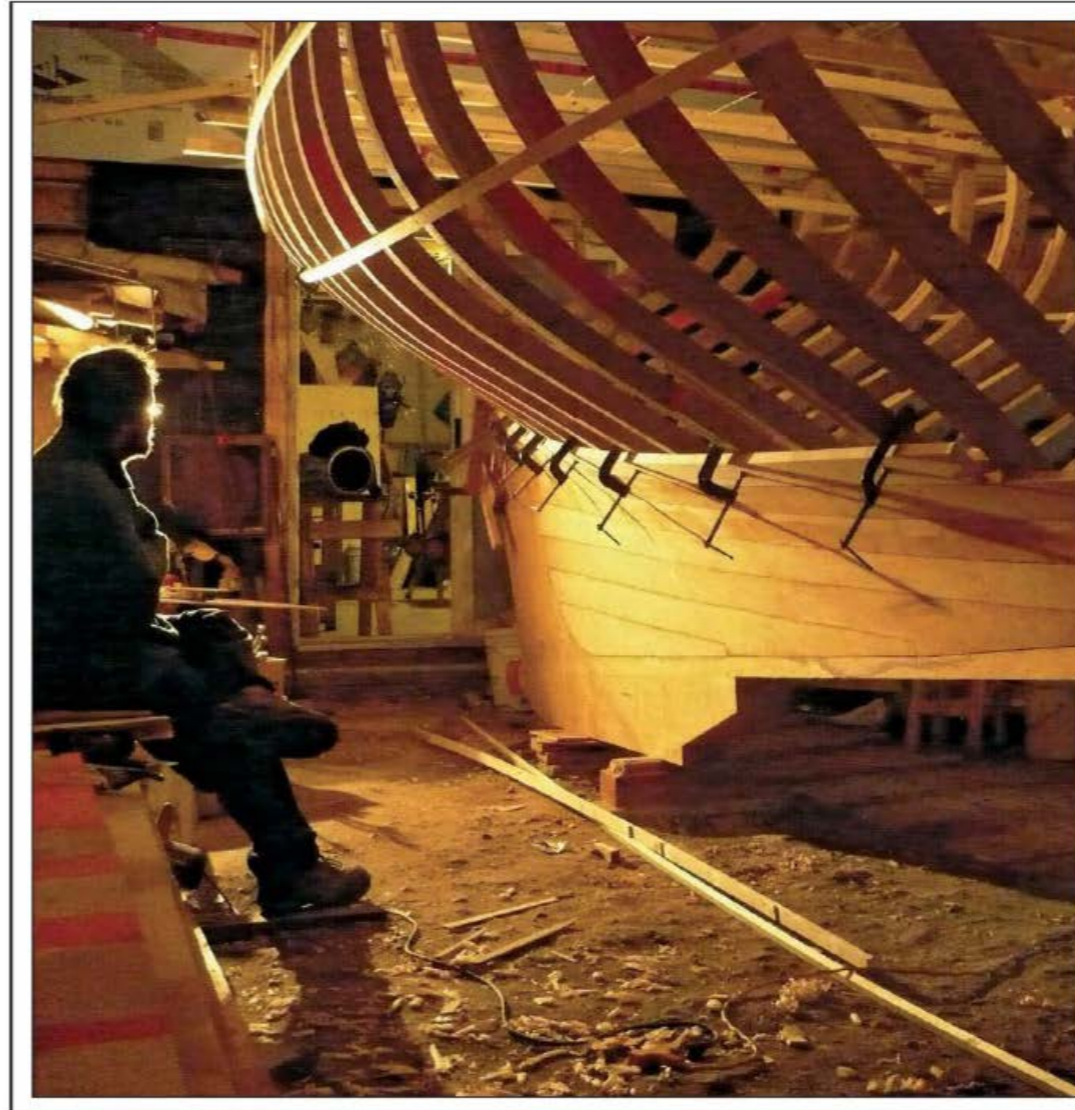
Tradizionale rivista inglese che tratta barche di stile classico in legno, tra cui yacht d'epoca e barche da lavoro tradizionali. Il tutto accompagnato da news, eventi per imbarcazioni d'epoca, opinioni, recensioni, reportage e articoli tecnici e pratici sul restauro.

CANTIERINO.IT

Si presenta come un punto d'incontro libero e gratuito tra appassionati di costruzione e restauro amatoriali di barche di ogni genere per mettere in comune informazioni, idee, progetti ed esperienze. All'interno si trovano piani costruttivi, tutorial, articoli tecnici, forum.

WoodenBoat

THE MAGAZINE FOR WOODEN BOAT OWNERS, BUILDERS, AND DESIGNERS



Owner-Built: Managing the Dream
Iowa to Maine in a 14' Boat
John Welsford: Small Boats for Big Adventures
Revival of a Rangeley Double-Ender
www.woodenboat.com


MARCH/APRIL 2012
NUMBER 225
\$6.95
\$7.99 in Canada
£3.95 in U.K.



Paolo Lodigiani



COSTRUZIONE MODERNA DI BARCHE IN LEGNO



Manuale per progettisti,
costruttori e appassionati



HOEPLI

2.2
Manuali

Diversi sono i manuali di autocostruzione, da parte di affermati progettisti e costruttori di barche, che si prefiggono lo scopo di rendere il lettore inesperto capace di realizzare in piena autonomia la propria barca in legno.

“Costruzione moderna di barche in legno” di Paolo Lodigiani

E' uno dei testi più autorevoli sulla costruzione di barche in legno. Rivolgendosi ad aspiranti costruttori e progettisti, ad appassionati di costruzioni navali e nautiche e di cultura del mare, il manuale illustra nel dettaglio caratteristiche, pregi e limiti dei materiali che sono alla base delle moderne tecniche costruttive, a iniziare dallo stesso legno. Tratta quindi degli utensili e delle lavorazioni proprie della costruzione nautica e infine illustra le tecniche moderne riportando anche tre esempi pratici di realizzazioni spiegate passo per passo con l'ausilio di disegni e fotografie. Scritto in modo da risultare di chiara e agevole comprensione anche per chi non ha grande

esperienza in questo campo, il volume contiene vari approfondimenti teorici che consentono di capire a fondo materiali e tecniche, utili anche a progettisti e costruttori professionali. L'autore è Paolo Lodigiani, appassionato di mare e velista, operante professionalmente nel settore nautico da anni attraverso una società che è diventata il punto di riferimento in Italia per gli autocostruttori, a cui fornisce progetti, servizi e corsi di formazione. Ha scritto vari manuali e articoli sulla progettazione e la costruzione di barche in legno, sugli aspetti storici della navigazione e sulla cultura del mare.

“Ultrasimple Boatbuilding” di Gavin Atkin

Si propone come guida completa alla realizzazione delle barche più semplici da costruire al mondo. Si rivolge ai costruttori alle prime armi, a genitori e figli, a progetti scolastici e comunitari, e a chiunque voglia costruire una buona barca economica con il minimo sforzo e la minima attrezzatura. Contiene i piani costruttivi e relative istruzioni passo-passo per 17 barche progettate dall'autore. Gavin

Atkin è uno dei più famosi designer di barche minimali. Uno dei progetti più importanti è la sua “Mouse boat”, costruita da centinaia di autocostruttori, classi scolastiche, gruppi scout e altri. Ha scritto numerosi articoli ed è un attivo autore di un sito (Free Boat Design Resources) che raccoglie informazioni sul progetto di barche e di un blog (In the Boatshed) sulla nautica classica e tradizionale.

“Instant Boats” di Harold Payson

Nato dalla collaborazione con il famoso progettista e costruttore nautico Phil Bolger, il manuale offre una vasta panoramica del modo di costruire modelli di barche, da quello “minimo” per far giocare i nipoti a quello più evoluto per testare le qualità di uno scafo. Il modellismo di Dynamite Payson è in massima parte molto pratico e improntato alla semplicità. Contiene 15 piani costruttivi completi di barche costruibili con il metodo dello stitch and glue e disegnate da Phil Bolger. Harold Payson fu costruttore e

progettista dedicatosi alla costruzione in compensato marino.

“Devlin's Boatbuilding: How to Build Any Boat the Stitch-and-Glue Way” di Sam Devlin

Questo libro è uno dei manuali più completi sulla tecnica di costruzione “cuci e incolla” per piccole e medie barche. Il libro è molto dettagliato con foto e disegni e prende in esame tutte le fasi della costruzione di una imbarcazione, dallo scafo agli arredi. Sam Devlin è un costruttore e progettista di grande esperienza e le sue barche sono molto semplici e robuste. Si dedica da sempre alla tecnica dello Stitch and glue. Molti suoi progetti sono stati, e vengono ancora, costruiti in tutto il mondo e navigano con successo.

“Building Strip-Planked Boats” di Nick Schade

Il manuale è incentrato sul metodo dello strip planking. Contiene i piani completi per la realizzazione di 3 eleganti barche

di diversi tipi (una canoa, un kayak e una dinghy) con istruzioni passo-passo per costruirle e informazioni su materiali e strumenti da usare. Nick Schade è un progettista e costruttore di barche, in particolare di kayak, e tiene corsi didattici di costruzione nautica.

“Come costruirsi la barca in legno” di Pierre Gutelle

Il manuale è rivolto principalmente agli autocostruttori e descrive minuziosamente i procedimenti impiegati per costruire le barche in legno modellato ed in compensato marino. Le numerose illustrazioni lo arricchiscono rendendo più chiare le spiegazioni dell'autore. Resta un classico, anche se un po' datato. Pierre Gutelle per molti anni si è interessato alla progettazione e alla costruzione di barche, prima come consigliere tecnico di una grande società di promozione navale poi come esperto presso la rivista «Bateaux».

2.3

Kit e stock plans

A meno che non si decida di progettare personalmente la propria barca, si può ricorrere all'acquisto dei piani costruttivi, i cosiddetti stock plans, o direttamente dei kit preconfezionati con i materiali pronti da assemblare.

STOCK PLANS

Si tratta di piani di costruzione che progettisti generalmente specializzati nel settore dell'autocostruzione, vendono "su catalogo". La scelta è molto vasta, soprattutto in rete, e i prezzi sono relativamente modesti, almeno in rapporto a quanto costerebbe un piano di costruzione realizzato ad hoc. Oltre a Internet una fonte preziosa per il loro reperimento sono le riviste e i manuali che si occupano della costruzione di barche in legno. Alcuni stock plans sono acquistabili assieme ai file di progetto digitali, con il vantaggio di poter stampare i pezzi in scala reale che funga da sagoma per il taglio manuale, o farli tagliare direttamente da frese a controllo numerico.

KIT

I kit sono il modo più semplice e veloce di autocostruirsi una barca in legno in quanto includono tutti i materiali necessari alla costruzione, pronti per essere montati. In questo modo si evita la tracciatura e il taglio dei pezzi, nonché le difficoltà tipiche del reperimento dei materiali stessi. Generalmente sviluppati per tecniche costruttive moderne basate sull'uso del compensato marino, i pannelli di corsi di fasciame e paratie sono disegnati al computer e sagomati da macchine di taglio a controllo numerico. Il tutto viene poi spedito all'utente assieme a dettagliate istruzioni di montaggio. Segue una panoramica dei principali produttori di Stock Plans e Kit di successo.

Chesapeake Light Craft

CLC è il più grande produttore al mondo di barche in kit da costruire. I kit, realizzati con l'impiego di macchine da taglio a controllo numerico laser e fresa cnc, sono progettati per garantire la massima semplicità di assemblaggio a prova di principiante. Il mantra "Te lo puoi fare

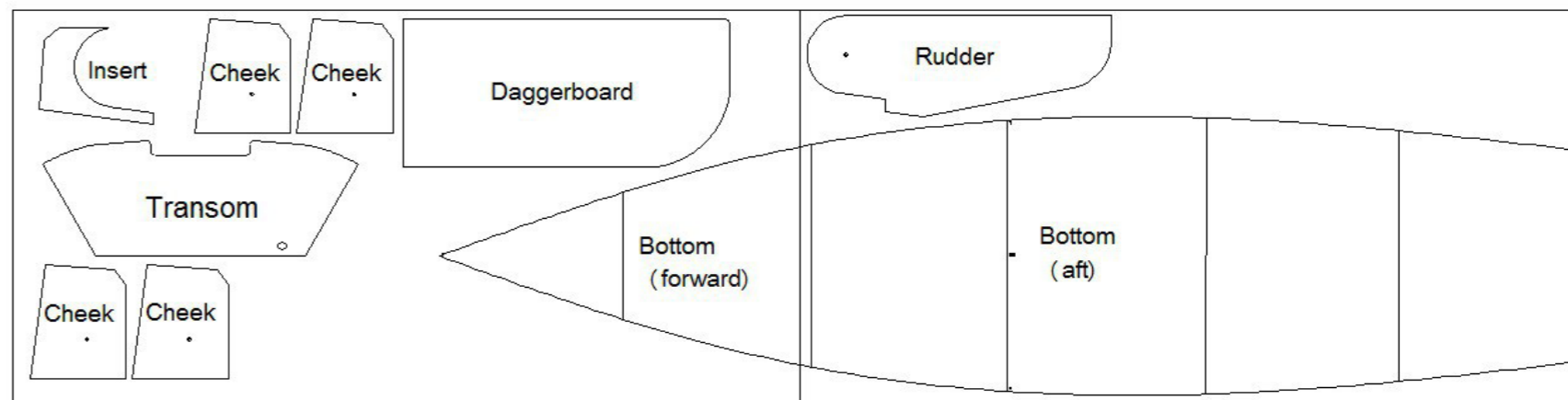
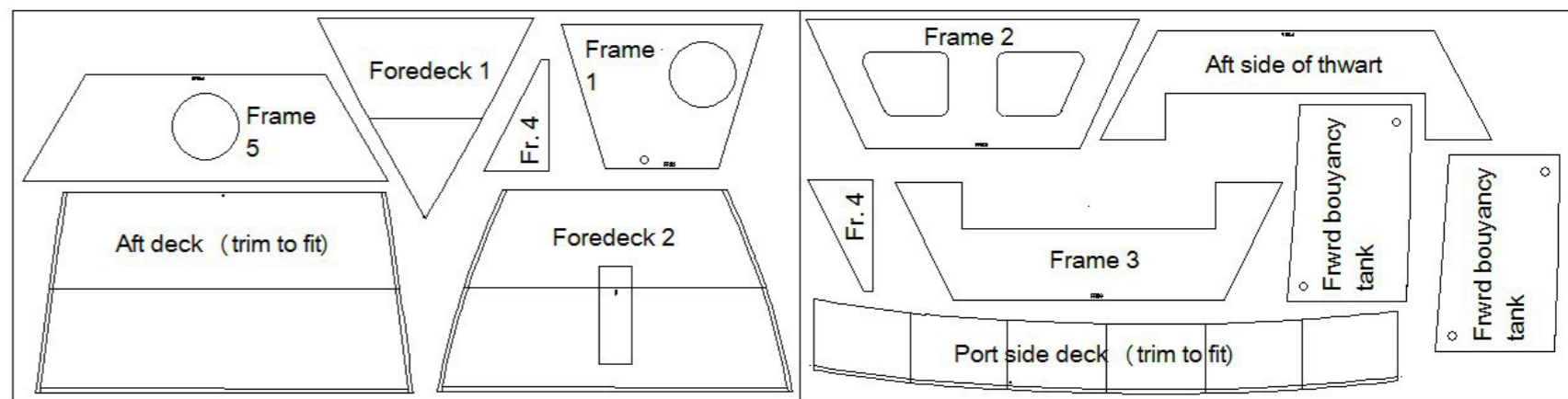
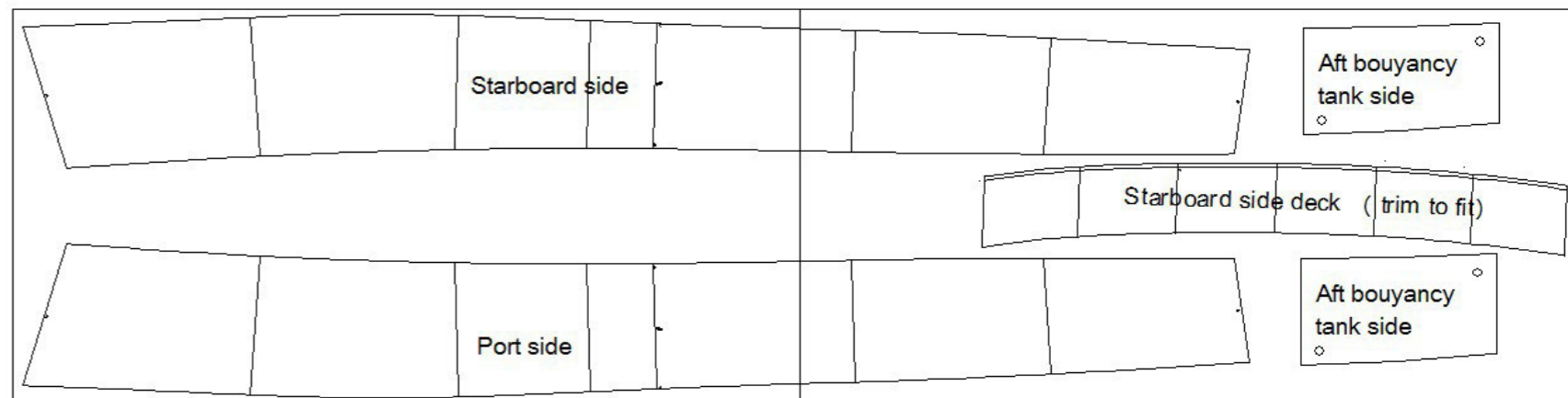
da solo" è il suo business, intendendo con questo il fatto che chiunque con strumenti ad uso domestico di base è in grado di costruire le barche in catalogo. Ma il successo dei suoi kit non dipende soltanto dal progetto in sé e dalle tecniche utilizzate: molto dipende anche dal manuale di istruzioni che li accompagna, curato affinché sia all'altezza di guidare l'utente alle prime armi con estrema chiarezza verso il traguardo finale, evitandogli frustrazioni dovute ad incomprensioni ed errori. Le tipologie di natanti in catalogo spaziano da piccole barche a remi stile dinghy a kayak e canoe, a tavole da surf e da SUP, dai monoscafo ai multiscafo, da barche a vela a barche motore. I metodi di costruzione utilizzati sono principalmente lo stitch and glue e il "Lapstitch", una tecnica mista brevettata dalla stessa CLC a metà strada fra Stitch and glue e Lapstrake. Tutte le parti che compongono il kit vengono pretagliate a controllo numerico e successivamente imballate e spedite all'utente.

Sam Devlin

Il sito del designer e costruttore nautico Sam Devlin è una preziosa fonte di piani di costruzione e kit di barche da lui progettate per essere costruite con il metodo dello Stitch and glue. Il suo catalogo annovera un centinaio di progetti, con molti esempi realizzati. Le sue istruzioni per la costruzione delle sue barche sono estremamente curate.

B.C.A. Demco

È il punto di riferimento per gli autocostruttori nautici italiani dove si possono acquistare i piani costruttivi e i materiali per l'autocostruzione di barche progettate dal designer Paolo Lodigiani. Le tavole illustrano tutti gli elementi della barca e sono accompagnate dalla descrizione delle caratteristiche della barca, dalla lista dei materiali e infine dalle istruzioni per la costruzione. Per alcune barche vengono forniti anche dati idrostatici e idrodinamici, dati sulla resistenza, e prestazioni.



2.4

Le scuole

Le scuole che offrono corsi pratici in cui vengono insegnate le tecniche moderne per la costruzione di imbarcazioni in legno sono sempre più ricche e variegate.

B.C.A. Demco

Con sede a Milano, la società offre corsi di progettazione e di costruzione nautica. I corsi di progettazione percorrono l'intera procedura della progettazione di una barca, accompagnando la teoria con un'esercitazione pratica in cui si arriva ad elaborare il progetto preliminare di un'imbarcazione definendone parametri e caratteristiche. I corsi di costruzione invece hanno un carattere pratico e consistono sostanzialmente nella costruzione di una o più imbarcazioni. L'obiettivo del corso è insegnare ai partecipanti le tecniche più semplici per la costruzione di piccole barche in legno. Durante il corso vengono affrontate tutte le fasi principali di costruzione di una deriva a vela con la tecnica cuci-incolla.

WoodenBoat School

Con sede a Brooklin nel Maine, Stati Uniti, è una delle più importanti e affermate scuole di costruzione nautica per aspiranti autocostruttori e offre una vasta gamma di corsi, di durata variabile da una a due settimane, sulla costruzione di barche in legno, riparazione, progettazione, arte della navigazione e relative attività. Vanta staff, istruttori e studenti di diverse età e diverso background professionale, provenienti da tutto il mondo.

Boat Building Academy

La scuola con sede a Lyme Regis in Inghilterra, offre una buona preparazione sulla costruzione, riparazione e restauro di barche in legno moderno o tradizionale. Gli studenti acquisiscono esperienza pratica lavorando su di un'ampia gamma di tipologie costruttive. I corsi intensivi variano per durata dalle 2 alle 38 settimane.

International Boatbuilding Training College

Con sede a Lowestoft in Inghilterra, è un college di antica tradizione che offre corsi di costruzione nautica e di falegnameria, abbinati a corsi brevi su specifiche lavorazioni in legno.



2.5

Le manifestazioni

Gli stimolanti e ricchi eventi dedicati al mondo della costruzione di barche in legno riuniscono milioni di appassionati. Tra i più noti spiccano i seguenti.

WoodenBoat Show

Organizzato dalla WoodenBoat Publications Inc., Il WoodenBoat Show è una manifestazione che si tiene con cadenza annuale presso il Mystic Seaport dell'omonima città del Connecticut, Stati Uniti. La tre giorni del festival si rivolge a tutti gli appassionati di barche in legno e quelli di storia della marineria. Vi sono in mostra barche in legno di ogni tipo, grandi e piccole, vecchie e nuove, a vela e a motore, a remi e a pagaia, monoscafi e multiscafi, barche da crociera, lancia, runabout, barche da pesca, barche da regata, gommoni, kayak, canoe. Durante il weekend della manifestazione è possibile anche assistere a dimostrazioni pratiche e partecipare a workshop didattici. Tra le attività collaterali offerte al pubblico durante il weekend del festival ci sono: "Family Boatbuilding",

dove le famiglie e le squadre possono lavorare nella costruzione della propria canoa o barca durante il fine settimana della fiera, "Concours d'Élegance", gara dove si eleggere le barche più eleganti tra quelle in concorso, "Skills Demonstrations", le dimostrazioni pratiche di lavorazioni specifiche della costruzione di barche in legno, e "I Built it Myself", concorso per eleggere la migliore barca fra gli autocostruttori in gara.

Wooden Boat Festival

Si tiene a Madisonville, in Louisiana, Stati Uniti. Oltre ad essere una vetrina di produttori di barche e yacht in legno, comprende il "Quick 'n' Dirty", un curioso e interessante contest della durata di due giorni in cui squadre di partecipanti si sfidano cimentandosi nella veloce costruzione di una barca in legno.

Georgetown Wooden Boat Show

Ha luogo nella città di Georgetown nel South Carolina, ed è una delle più importanti manifestazioni di barche in

legno di stile classico. Una particolare attrazione è la sfida in due gare in cui diverse squadre si sfidano prima nella costruzione di una barca a remi entro un limite di tempo di 4 ore e poi nella gara di velocità in navigazione sul fiume Sampit con le barche appena costruite.

MyState Australian Wooden Boat Festival

Si tiene sul lungomare vibrante e vivace di Hobart, in Australia. Dura 4 giorni ed è l'evento più significativo del suo genere in Australia, riunendo la più grande e bella collezione di barche in legno dell'emisfero australe.

2.6

I software

Numerosi sono i software di modellazione disponibili in rete, alcuni gratuiti altri a pagamento, dotati di funzioni specifiche per la progettazione di scafi. Alcuni di essi sono piuttosto semplici da usare e richiedono poca pratica per poter essere utilizzati con profitto, il che li rende adatti anche ai meno esperti. Questi i più usati:

DelftShip

Proprietà della Delft University of Technology, DelftShip è uno dei migliori e più noti software professionali per la modellazione di scafi, usato da uffici e studi di design nautico di tutto il mondo. E' disponibile sia in versione gratuita, nella quale sono incluse le funzioni di calcolo dei valori idrostatici di base e il plottaggio del linesplan, che in una, più completa, a pagamento in cui sono incluse invece anche importanti funzioni aggiuntive come il fairing automatico, lo sviluppo in piano dei pannelli, report nativi customizzabili e utili formati di importazione di file da altri software.

Carlson Hull Designer

E' un programma semplice, interattivo e gratuito per la progettazione, modellazione di sviluppo in piano dei pannelli di scafi a spigolo in compensato o in metallo. Permette di determinare le dimensioni fisiche, settare il dislocamento in base al materiale scelto, scegliere la forma generale dai template disponibili, aggiungere spigoli e pannelli, tagliare i pannelli. Il programma calcola automaticamente le dimensioni dei pannelli, il volume dello scafo, il centro di massa, il centro di galleggiamento, il momento raddrizzante e scala lo scafo alle dimensioni umane e fa l'output dei pannelli per il taglio.

Maxsurf

Sviluppato dalla Bentley System è un software professionale di architettura navale disponibile nella sola versione a pagamento. Usato in molte università in tutto il mondo, dota la figura professionale dell'architetto navale di potenti strumenti integrati per la modellazione di scafi,

l'analisi di stabilità, la resistenza e la potenza, il movimento, la definizione primaria strutturale dello scafo, lo sviluppo dei piani e delle sagome e l'analisi ad elementi finiti della struttura dello scafo. E' una delle suite più complete per la progettazione navale.

Rhinoceros

Benché non sia specifico per la modellazione di scafi come gli altri finora presentati, grazie alla sua estrema versatilità abbinata alla possibilità di essere integrato con i tanti plug-in specifici disponibili, si attesta come uno dei software più utilizzati nel settore nautico. Si tratta di un software CAD di modellazione 3d sviluppato dalla Robert McNeel & Associates. Le sue entità geometriche si basano sul modello matematico delle NURBS (Non Uniform Rational B-Splines), rappresentazione matematica mediante la quale è possibile definire accuratamente geometrie 2D e 3D quali linee, archi e superfici a forma libera, diversamente da quanto avviene nei software basati sulle

mesh poligonali come 3ds max. Oltre che per il design nautico e navale, viene impiegato con successo nel design industriale, nel design automobilistico, nel progetto architettonico e nei processi CAD/CAM, di prototipazione rapida e di reverse engineering. I suoi punti di forza sono la diversità, le funzionalità multidisciplinari, la facilità di apprendimento, il costo relativamente basso e la possibilità di esportare file in oltre trenta formati diversi.

CAPITOLO 3

ATTUALITÀ DEL LEGNO

Nonostante, nella costruzione in serie, la vetroresina e, nella costruzione di scafi da regata, il sandwich in materiali compositi abbiano ormai soverchiato il legno, negli ultimi decenni si è assistito ad un certo fiero revival della costruzione in legno, le cui cause fondamentali possono identificarsi in vari fattori:

INTERESSE CULTURALE

Intorno alle barche in legno si sta sviluppando un certo interesse di tipo culturale che riguarda oltre alle barche in sé anche tutto il patrimonio di conoscenze e tradizioni associato al loro uso e alla loro costruzione. In molti paesi sono nate riviste incentrate su questi argomenti che in taluni casi hanno conosciuto un'inattesa e clamorosa diffusione, si sono avviati progetti di conservazione e recupero, sono stati creati musei e manifestazioni dedicati alla marineria tradizionale;

DISTINZIONE

I pregi della costruzione in legno sono stati apprezzati in molti casi proprio come reazione al carattere anonimo e industriale della barca in vetroresina,

ed è cresciuto il numero di coloro che sono disposti a pagare un prezzo più elevato pur di avere un oggetto meno standardizzato oltre che di maggior pregio estetico e più gradevole da usare e da vivere;

PASSIONE PER LA CLASSICITÀ

L'interesse, a cui non sono estranei anche elementi di moda e di prestigio, verso la barca d'epoca ha conosciuto un grande sviluppo nell'ultimo scorcio del XX secolo, con l'organizzazione di raduni e regate che hanno spinto molti armatori a commissionare recuperi, restauri, ricostruzioni o repliche di imbarcazioni classiche;

AUTOCOSTRUZIONE

È cresciuto, pur restando un fenomeno di nicchia, il numero degli autocostruttori che hanno trovato nel legno, e in particolare nel compensato marino, il materiale ideale per realizzare con tecniche semplici e rapide le proprie barche;

L'INTRODUZIONE DELL' EPOSSIDICA

Ultimo ma tra i più importante dei motivi il legno si è molto avvantaggiato dall'introduzione delle resine epossidiche, il cui uso permette di mantenere tutti i vantaggi del legno eliminando molti dei suoi inconvenienti. L'unione di legno ed epossidica ha portato infatti alla creazione di un vero e proprio materiale composito le cui caratteristiche si coniugano bene con

le esigenze della costruzione all'unità o in piccola serie di scafi leggeri, resistenti, molto durevoli nel tempo e relativamente economici. Grazie a questo sono anche nati, e continuano a nascere, cantieri che lavorano il legno. Si tratta sempre di cantieri artigianali che non possono competere quanto a prezzi e a capacità di produzione con i grandi cantieri della vetroresina, ma che costituiscono comunque una realtà produttiva ed economica di una certa rilevanza.



CAPITOLO 4

LEGNO ED EPOSSIDICA

Parlare di costruzione moderna di barche in legno oggi vuol dire riferirsi quasi unicamente a quello che di fatto è un materiale composito formato da legno e resina epossidica. Se dal dopoguerra il legno si è preso qualche rivincita sui nuovi materiali che l'avevano soppiantato, e sia diventato un materiale da costruzione nautica moderno e competitivo, lo deve a quella che a buon diritto può essere considerata come una vera e propria rivoluzione, ovvero l'introduzione delle resine epossidiche. Il materiale composito legno-epossidica è oggettivamente un materiale di ottime proprietà, qualitativamente migliore di quello con cui si costruiscono gran parte delle barche in vetroresina.

4.1

Cenni Storici

Il loro impiego nella costruzione nautica si fa risalire all'inizio degli anni '60 e deve molto all'opera dei fratelli Gougeon, che nel 1972 iniziarono a commercializzare le resine con il marchio WEST System che per un certo periodo fu nel campo nautico quasi un sinonimo di resina epossidica ed è tutt'oggi il marchio più noto e diffuso. Non è scorretto affermare che esse abbiano profondamente influenzato la costruzione nautica, incidendo in modo particolare sulla produzione di barche "pezzo singolo" di elevata qualità, grazie alle loro caratteristiche meccaniche, e sulla costruzione amatoriale, grazie anche alla facilità d'impiego. Trovano ancora qualche limite invece nella costruzione in serie a causa del costo sensibilmente superiore a quello delle resine poliesteri tradizionalmente usate per la produzione di serie in vetroresina.

4.2

Le caratteristiche

Da un punto di vista chimico la resina epossidica è una resina termoindurente composta da una parte di resina, contenente dei gruppi epossidici, e da un indurente. Sia le resine che l'indurente possono essere di vario tipo. Di base alla resina che contiene dei gruppi epossidici si unisce l'indurente che contiene degli agenti reticolanti (fra cui in particolare le ammine, derivati dell'ammoniaca) che avviano una reazione chimica di reticolazione, o copolimerizzazione, che porta, a temperatura ambiente, all'indurimento. In genere si usa il termine "cura", o "curing" in inglese, per descrivere questo processo. È essenziale che la miscela fra resina e indurente sia fatta con attenzione e nelle giuste proporzioni perché ogni gruppo epossidico deve trovare un gruppo reticolatore con cui reagire: è da tale reazione che si produce una struttura epossidica

polimerizzata stabile e dotata di ottime proprietà fisiche, e questo non può accadere se uno dei due componenti è in eccesso rispetto all'altro. La cura può essere influenzata inoltre dalla temperatura e dall'umidità, che devono essere mantenute entro certi limiti. La reazione si effettua senza eliminazione di solventi o altri elementi, pertanto il polimero ottenuto presenta un ritiro minimo. Nella reazione chimica si libera dell'energia che si manifesta attraverso un accrescimento della temperatura durante la polimerizzazione, detta reazione esotermica. Questo aumento, entro limiti normali, accelera il processo di polimerizzazione. Può succedere che l'aumento di temperatura sfugga al controllo e la miscela si surriscaldi arrivando addirittura ad incendiarsi durante la miscelazione. Ciò si evita avendo cura che la resina durante la miscelazione abbia sempre una superficie sufficiente esposta all'aria in modo da disperdere il calore. Come tutte le resine termoindurenti, la resina

epossidica, per definizione, durante il processo di polimerizzazione, subisce delle trasformazioni chimiche irreversibili.

4.3

Gli additivi

Vi sono particolari applicazioni, fra cui gli incollaggi in cui è necessario che la resina riempia dei vuoti fra i pezzi da incollare, che richiedono l'aggiunta alla resina di addensanti o altri tipi di additivi. Gli additivi si presentano come delle polveri molto fini che vengono aggiunte alla resina miscelata per ottenere un prodotto con proprietà diverse in funzione del lavoro da svolgere. In genere si tratta di addensanti che hanno lo scopo di rendere la resina più tixotropica, ossia di aumentarne la viscosità, mantenendone un'elevata lavorabilità ma evitando che essa coli quando è disposta su superfici inclinate. La consistenza della resina varia via via che si aggiunge additivo, passando dallo stato liquido a stati sempre più viscosi. Questo permette di

usare la resina come riempitivo, come stucco, di farla aderire su superfici verticali senza colare, il che conferisce al prodotto una versatilità ben superiore a quella delle tradizionali colle. Vi sono molti prodotti che possono essere usati come additivi; i più comuni sono la polvere di legno, le microfibre di vetro, le microsferi, le microsferi fenoliche e la silice colloidale.

4.4

Il composito legno-epossidica

La resina epossidica non si limita ad ovviare ad alcuni dei difetti del legno, fra cui quelli legati alla sua umidità, e a provvedere all'incollaggio di parti differenti da connettere assieme, ma unendosi al legno crea un vero e proprio materiale composito dotato di sue caratteristiche meccaniche. Inglobando un pezzo di legno a un grado ideale di umidità nella resina epossidica si impedisce quasi completamente l'assorbimento di

umidità. Si crea intorno ad esso un involucro impermeabile e tutti i problemi del legno legati alle variazioni di umidità vengono risolti: il legno viene stabilizzato dal punto di vista dimensionale, mantiene intatte le sue caratteristiche meccaniche ed è protetto dall'assalto di agenti degradanti. Grazie alla sua impermeabilità quasi assoluta e alle sue doti di adesione con il legno, la resina epossidica costituisce un'efficace barriera alla penetrazione di vapore d'acqua. L'adesione fra l'epossidica ed il legno è di tipo soprattutto meccanico. Essa si basa dunque sul fatto che la resina penetri, attraverso la superficie su cui viene distesa, nelle fibre del legno.

4.5

Gli usi dei sistemi epossidici

Per sistemi epossidici si intende un complesso di prodotti che parte da due componenti di base, resina più indurente, e consente, variandone la composizione chimica o aggiungendovi un certo numero di additivi, di realizzare adesivi, prodotti protettivi del legno, prodotti per laminare la vetroresina o altre fibre sintetiche sullo scafo in legno, stucchi ed elementi strutturali. Di seguito i loro usi più frequenti nella realizzazione di una barca in legno:

IMPREGNAZIONE DEL LEGNO

E' la prima operazione, avente lo scopo di proteggere il legno dall'umidità. Viene stesa in consistenza liquida sul legno secco e privo di polveri, per mezzo di appositi strumenti quali rulli in schiuma poliuretana, pennelli o spatoline piatte;

INCOLLAGGI

Le superfici da unire, carteggiate, pulite e asciutte, vengono impregnate con

resina e i pezzi vengono uniti tenendoli in pressione con morsetti, viti o graffe. Per incollaggi sottoposti a grandi carichi si usano additivi ad alta densità, per incollaggi non strutturali o grandi superfici invece, additivi a bassa densità;

CORDONATURA

In inglese "fillet bond", si tratta di una modalità di incollaggio di due pezzi di legno o compensato, eseguita lungo lo spigolo attraverso il rimpimento dello stesso con resina caricata. Tale giunto ha resistenza maggiore degli elementi che vengono uniti. La tecnica prevede di immobilizzare provvisoriamente le due parti da incollare, si applica la mistura con spatolina a testa arrotondata e si rifinisce eliminando irregolarità ed eccedenze a polimerizzazione iniziata;

LAMINAZIONE DI TESSUTI DI FIBRA

Lo scopo di questa operazione è quello di rendere il legno più rigido, aumentarne

la resistenza all'abrasione, migliorarne la robustezza e assicurarne l'impermeabilità all'acqua. La resina epossidica eccelle in questo tipo di applicazione data la sua adesione sul legno e la sua bassa viscosità che la rende ideale per l'impregnazione della fibra. Fibre di tipo diverso (vetro, carbonio, kevlar, e altre) sono disponibili in molteplici tessiture e grammature, e condividono le stesse modalità di laminazione, a secco o ad umido.

FINITURE

Specialmente in versione additivata con microsferi fenoliche, l'epossidica si presta bene ad essere impiegata come stucco per finiture, ossia per riempire irregolarità ed imperfezioni, in modo da ottenere superfici lisce prima dell'applicazione delle vernici. Su di uno scafo trattato con epossidica le vernici aderiscono senza difficoltà e tendono a durare più a lungo che sul legno, grazie al grado costante di umidità e alla

stabilità del materiale, a tutto vantaggio di una ridotta manutenzione richiesta;

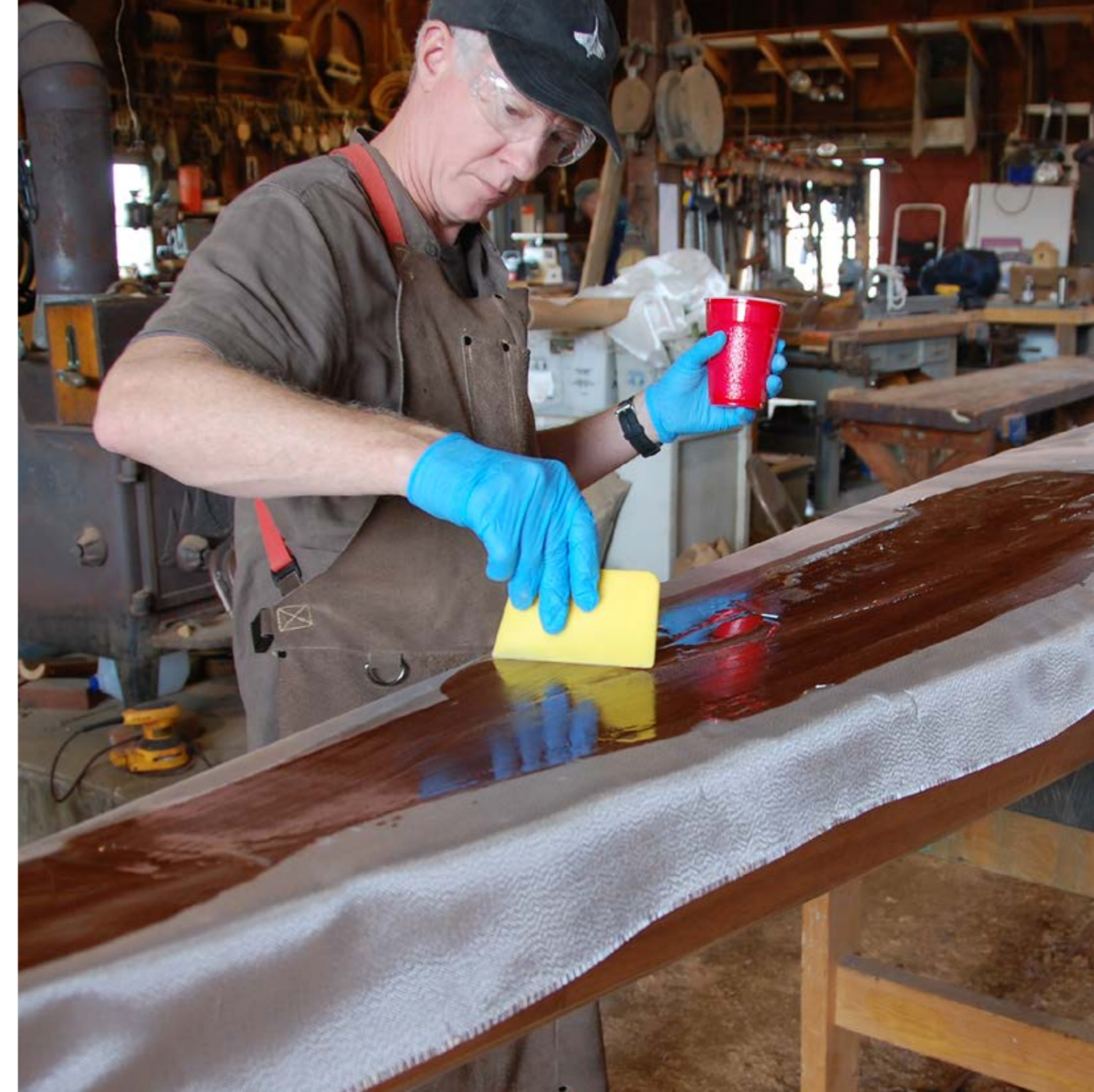
INCOLLAGGI ETEROGENEI

Le resine epossidiche possiedono buone proprietà di adesione con molti altri materiali oltre la legno, e possono dunque essere utilizzate anche nell'incollare il legno a tali materiali. La resina epossidica aderisce bene ai metalli, alla vetroresina, al vetro, al marmo, alla pietra, al neoprene, alla porcellana, al mattone, al cemento e al tessuto. Non aderisce invece al polietilene e ai materiali plastici da esso derivati.

4.5

La fibra di vetro

Sembra un controsenso parlare di vetroresina per le barche in legno, ma nel caso delle moderne tecniche costruttive la laminazione di fibra di vetro con resina epossidica sullo scafo in legno risulta prezioso, in particolare in termini di rigidità e resistenza apportata al legno o al compensato marino. Le resine epossidiche infatti, abbinate a fibre di rinforzo in vetro o a quelle ad alto modulo come Kevlar e carbonio, raggiungono valori di resistenza meccanica tali che in molti casi il loro impiego si rivela insostituibile. La fibra di vetro è il rinforzo più usato nella costruzione di barche. E' ottenuta dalla fusione ad alta temperatura e dalla successiva filatura della silice unita ad altri materiali. Esistono varie composizioni di vetro, fra cui il vetro E, C, R ed S, che differiscono tra loro per specifiche qualità. La fibra di vetro è facile da lavorare, si impregna bene e può essere usata con varie matrici. Viene impiegata più frequentemente in forma di tessuti e nastri.



CAPITOLO 5

LA COSTRUZIONE MODERNA

5.1

Le origini: dalla costruzione in legno classica a quella moderna

Il periodo bellico della seconda guerra mondiale fu decisivo nello sviluppo di nuove tecnologie che, pur esistendo già nel periodo antecedente, ebbero nella guerra una occasione per passare dalla fase sperimentale e artigianale a quella industriale e della diffusione su larga scala. Nel campo del diporto le barche continuarono per lungo tempo ad essere costruite con tecniche piuttosto tradizionali, ma nuove tecniche iniziarono ad affacciarsi sul mercato grazie a due nuove innovazioni tecnologiche destinate ad avere grande importanza nella costruzione nautica. Esse furono:

LE COLLE MARINE

Create in America negli anni '30, erano capaci di prestazioni assai superiori a quelle animali o vegetali allora in uso;

IL COMPENSATO

Inventato oltre un secolo prima, ma solo con l'uso di sistemi di incollaggio efficienti, di tranciatura rapida del legno e di produzione industrializzata conobbe il successo commerciale. Grazie all'efficienza delle nuove colle durante la guerra si svilupparono, nel settore aeronautico oltre che in quello navale, dei sistemi costruttivi capaci di coniugare un'eccezionale leggerezza a una notevole resistenza strutturale. E' in questa epoca che inizia il graduale passaggio dalla costruzione classica in legno a quella moderna, che si compirà totalmente con l'introduzione, all'inizio degli anni '70, delle resine epossidiche.

5.2

Differenze rispetto alla costruzione classica

La distinzione fra le due tipologie di costruzione si può sintetizzare come segue:

- la costruzione classica utilizza il legno massello, e i vari elementi della barca sono tenuti assieme da leganti meccanici quali chiodi, viti e bulloni, mentre la colla è usata solo come legante secondario;

- la costruzione moderna è realizzata prevalentemente con legni lavorati o trattati ed è basata sulle tecniche di incollaggio.

Il criterio fondamentale di distinzione è che, mentre nella costruzione classica il legno è usato come materiale naturale

e quindi si muove espandendosi o ritirandosi a seconda del suo grado di umidità, ovvero

"respira", in quella moderna il legno, trattato con resine o colle, è quasi completamente stabile. Un'altra sostanziale differenza, meno netta e assoluta della precedente, riguarda la concezione strutturale dell'imbarcazione: nella costruzione classica lo scafo ha uno scheletro che conferisce forma solidità e rigidità, e un rivestimento, il fasciame, che lo ricopre per assicurarne la tenuta all'acqua; nella costruzione moderna per contro generalmente è lo scafo stesso che costituendo un insieme unico, assicura la rigidità e la solidità della barca, permettendo all'ossatura interna di essere molto ridotta o addirittura assente nelle barche di piccola stazza.

5.3

Classificazione dei sistemi costruttivi moderni

Le varie tecniche costruttive di barche in legno rientrano in due sistemi principali, che sono la costruzione classica e quella moderna. All'interno di essi è possibile l'individuazione di una classificazione basata sui criteri:

1. tipo di fasciame;
2. tipo di materiale;
3. tipo di sistema costruttivo;

Nella grafica che segue è riportata la classificazione del sistema moderno in base ai criteri suddetti.

5.4

Le tecniche costruttive

Segue una panoramica delle più significative e accreditate tecniche per la costruzione moderna di barche in legno.





5.4.1

Il "Modellato a freddo"

Quella del legno modellato è l'antesignano della costruzione moderna. Si adatta a scafi di qualunque forma, risultando particolarmente efficace e vantaggiosa sugli scafi tondi. Il sistema consiste nel sovrapporre vari strati di legno larghi e sottili, dette "lamelle", incrociati tra loro e incollati su di uno stampo. Il metodo richiede un'impalcatura piuttosto solida con traverse longitudinali abbastanza vicine generalmente poggiate su di un numero considerevole di telai trasversali. L'impalcatura temporanea permetterà il montaggio di un parapetto permanente come di un paramezzale, in quanto le lamelle diagonali resteranno attaccate ad essi. Il legno per le lamelle è un punto critico. Deve essere tagliato piatto con spessore uniforme, ben stagionato e resistente alla fessurazione. Le due essenze più adatte sono il cedro rosso e il mogano. Le lamelle

pretagliate, di spessore dai 2 ai 6 millimetri a seconda della stazza della barca, del raggio di sentina e della spaziatura dei correnti, sono inclinati di circa 35-45 gradi rispetto alla verticale e fissati con graffe ai correnti laddove si incrociano come pure vicino ad entrambi i bordi. La larghezza delle lamelle da adottare dipende dalla curvatura dello scafo: scafi a curvatura più accentuata richiedono lamelle più strette. La lunghezza e lo spessore delle lamelle per una particolare forma dipendono invece dal raggio di piegatura consentito dallo specifico legno. La posa delle lamelle si esegue in 3 diversi layer: nella posa del primo strato di lamelle, il lavoro più complesso risulta essere quello di fare in modo che il bordo di ogni nuova lamella coincida con quello della lamella che la precede e che è già stata fissata con graffe allo scheletro. Questo viene fatto attraverso

la tecnica della limbellatura, che consiste nell'operazione di rifilatura dei bordi delle lamelle. Una volta che i bordi delle due lamelle coincidono li si spalma di epossidica e viene fissata con graffe anche la nuova lamella. Finito il primo strato e indurita la resina si estraggono le graffe e si prepara la superficie a ricevere il secondo strato, orientato in direzione opposta rispetto al primo, con le stesse modalità del primo. L'ultimo strato infine prevede lamelle orientate longitudinalmente.

I VANTAGGI

1. Permette di creare scafi tondi a curvatura complessa.
2. Se ben eseguito questo metodo dà vita ad uno scafo molto duro, di lunga durata, rigido e resistente agli urti e alla putrefazione.

3. Richiede solo un minimo irrigidimento interno.

GLI SVANTAGGI

1. Il metodo risulta abbastanza laborioso e per questo viene oggi praticato sempre meno, eccetto nei casi in cui i costi del lavoro siano bassi o trascurabili.
2. Qualora non si usi lamelle in compensato, le lamelle di legno massello a prova di umidità sono piuttosto costose, nonché difficili da reperire in alcune parti del mondo.
3. Necessita di un complesso e solido stampo per la costruzione che non ha altri usi a scafo completato.
4. La superficie, sia all'interno che all'esterno, richiede un notevole lavoro di levigatura e fairing superficiale per ottenere un risultato professionale.

5. La limbellatura necessaria sui bordi delle lamelle per farle combaciare è un'operazione che richiede molto tempo e precisione.

La procedura costruttiva

La procedura costruttiva prevede le seguenti fasi:

1. predisposizione dello scalo di costruzione;
2. tracciamento e costruzione delle stese;
3. laminazione della chiglia;
4. eventuale laminazione di altri elementi di rinforzo;
5. completamento dello stampo con la posa delle stecche sulle stese;
6. stratificazione del fasciame con lamelle incrociate;
7. finitura e avviamento dello scafo.



5.4.2 Strip Planking

Come il modellato a freddo, anche lo strip planking si utilizza nella realizzazione di scafi tondi. Nello strip planking lo scafo viene costruito con un solo strato di sottili listelli, alti qualche centimetro e spessi quanto lo scafo finale, disposti longitudinalmente e incollati di costa. una volta costruito in questo modo, lo scafo viene poi rinforzato all'esterno ed eventualmente anche all'interno con la laminazione di fibra di vetro o di altre fibre. Essendo le strisce di legno disposte in seno longitudinale, assicurano allo scafo resistenza e rigidità in questa direzione, eliminando la necessità di correnti, e richiedono invece rinforzi trasversali, come costolature interne o laminazione in fibra di vetro o altre fibre. L'essenza più adatta è il cedro rosso occidentale. I lunghi bordi adiacenti dei listelli possono essere lasciati squadriati o, affinché coincidano perfettamente, prelaborati per formare quello che in

inglese viene chiamato "bead and cove", in cui il primo dei due bordi da far aderire presenta una convessità circolare che rientra perfettamente nella concavità del secondo, permettendo ad essi di inclinarsi uno rispetto all'altro senza perdere la loro aderenza.

I VANTAGGI

1. Permette di creare quasi qualsiasi forma;
2. Da vita a scafi con eccellenti resistenza agli urti, rigidità, galleggiamento integrale e peso contenuto;
3. Richiede poche competenze pregresse e pochi strumenti;

GLI SVANTAGGI

1. Richiede notevoli quantità di tempo e lavoro nella fase di finitura e fairing;

2. Risulta abbastanza costoso se i listelli vengono acquistati prelaborati.

LA PROCEDURA COSTRUTTIVA

La procedura costruttiva prevede le seguenti fasi:

1. predisposizione dei listelli;
2. costruzione dello stampo;
3. posa dei listelli;
4. finitura dello scafo;
5. laminazione fibra.

5.4.3 Il Clinker moderno

Caratteristica saliente di una costruzione a Clinker, o a fasciame sovrapposto, è che la parte inferiore di ogni corso di fasciame va a sovrapporsi alla parte superiore del corso sottostante. Questa sovrapposizione è alla base sia della

resistenza strutturale dell'imbarcazione sia dell'impermeabilità del fasciame. La costruzione moderna a Clinker è del tutto simile a quella a Clinker classica, salvo per il fatto che i leganti meccanici del fasciame, che nel metodo classico sono chiodini ribattuti e rivetti, sono sostituiti dalla resina epossidica e il fasciame è realizzato in compensato marino anziché in legno massello. Tali poche differenze sono sufficienti per cambiare completamente le caratteristiche strutturali della barca e per semplificarne notevolmente la costruzione. Una volta predisposto lo stampo di costruzione e fissati gli specchi di poppa e di prua, vengono posizionati i corsi di fasciame a partire dalla chiglia, uno per ogni lato. Il bordo esterno (o superiore) di ciascun corso di fasciame deve quindi essere smussato per ricevere il successivo corso di fasciame con una sovrapposizione

corretta, e ogni corso è tenuto in posizione da speciali morsetti che raggiungono la larghezza di ogni corso aggiunto, per essere fissato resinando di epossidica l'interstizio individuato dalla sovrapposizione tra i due corsi. Dopo che la resina abbia fatto presa, un altro paio di corsi vengono aggiunti fino a quando il guscio è completo.

I VANTAGGI

1. Con la sua caratteristica fisionomia, fa sfoggio di un incomparabile appeal estetico;
2. Realizza scafi rigidi e robusti, che non hanno bisogno di grandi irrigidimenti;
3. Permette di realizzare scafi a spigolo dolce, assimilabili a carene tonde;
4. Abbastanza economico;

GLI SVANTAGGI

1. Necessita tempo e precisione per eseguire le operazioni di quartabono dei corsi di fasciame soprattutto nelle zone di prua e poppa;
2. Realizza scafi che generano maggiore attrito in navigazione rispetto ad altri, per via dei bordi protuberanti dei corsi di fasciame.
3. Concentrazione di pannelli stretti prevalentemente sotto la linea di galleggiamento.

La procedura costruttiva

La procedura costruttiva prevede le seguenti fasi:

1. predisposizione dei corsi di fasciame;
2. costruzione dello stampo;
3. applicazione del fasciame;
4. resinatura ;
5. laminazione fibra.

CAPITOLO 6

Lo "Stitch and glue"

6.1

Lo "Stitch and glue" come metodo base del progetto

Il metodo dello Stich and glue, o "Cuci e incolla" in italiano, merita in questa sede una trattazione separata da quella delle altre tecniche moderne di costruzione nautica in legno, per via del fatto che su di essa si sia basato lo sviluppo del progetto di tesi vero e proprio. La scelta di tale tecnica su tutte le altre non è casuale, bensì dettata dalla sua natura intrinseca e dalle sue premesse concettuali. Essa rappresenta la quintessenza del fenomeno dell'autocostruzione nautica in relazione a quello globale dell'autoproduzione, di cui condivide i valori fondanti, divenendo il punto di contatto più significativo fra questi due mondi.

6.2

Le origini: dal Cadet al Dinghy Mirror

Dopo la guerra mondiale la gente si sentiva come fosse uscita da una

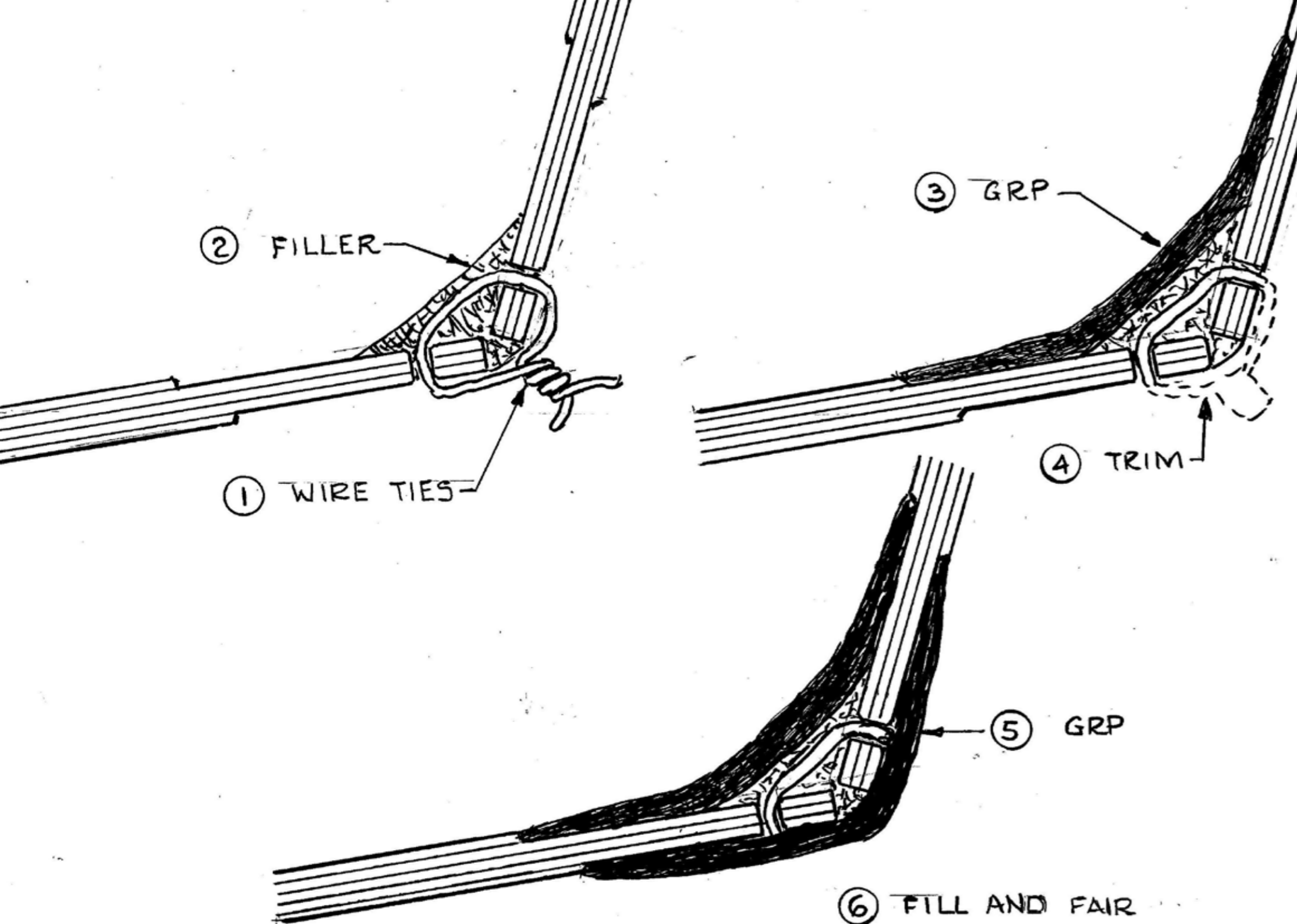
tremenda malattia, indebolita, stremata, ancora circondata dal dolore e dalla devastazione, ma con un grande desiderio di lasciare alle spalle la grande follia e ricominciare a vivere e a sperare. Questo significava rimboccarsi le maniche, lavorare, ricostruire, ma al tempo stesso ritrovare quelle gioie che i cupi anni di guerra avevano fatto quasi dimenticare, godere i piaceri che la pace e la libertà rendevano di nuovo possibili. Il desiderio di andare per mare e di farlo per il solo piacere che tale può regalare fu una fra le manifestazioni di questo gioioso risveglio dall'incubo. Purtroppo questo desiderio si scontrava spesso con una mancanza di mezzi. Anche la cantieristica nautica iniziava allora a riemergere dalle macerie belliche e i cantieri che avevano dovuto chiudere i battenti riprendevano a costruire qualche yacht. Ma di yacht appunto si trattava, barche

che pochi allora potevano permettersi. E' in questa situazione che nel 1947 appare una novità che nella storia della costruzione di barche segna una pietra miliare. La rivista inglese Yachting World lancia una piccola deriva in compensato marino che offre in kit ai suoi lettori, di fatto la prima barca in kit al mondo. E' il Cadet, disegnato da Jack Holt, una deriva a spigolo di aspetto modesto ma piacevole, semplicissima nella concezione e soprattutto nella realizzazione. Per costruirla non c'era bisogno di un vero e proprio stampo e nemmeno di uno scalo di costruzione. Tutto era già incorporato nel kit, composto da pezzi di compensato marino ingegnosamente studiati per essere giuntati e assemblati. Ogni problema relativo al tracciato dei pezzi, al taglio, alla piegatura, a vapore, al calafataggio del fasciame e alle altre

tecniche riservate ai professionisti del settore era eliminato. Qualche week-end di lavoro e la barca era pronta a prendere il largo. La gente sembrava non aspettare altro e il Cadet non solo si diffonde a ritmi vertiginosi ma finisce per rappresentare per gli inglesi che amano il mare qualcosa di più di una semplice barca. E' come la Lambretta per gli italiani, un simbolo, l'icona di un nuovo modo di vivere in cui ciò che era riservato a pochi diventa disponibile a molti, in cui si scopre che piaceri fino ad allora considerati remoti e irraggiungibili sono alla portata di tutti. Dopo il Cadet un'altra deriva merita una menzione speciale in quanto segna una nuova tappa nello sviluppo della costruzione in compensato marino. Si tratta del Dinghy Mirror, creato nel 1963, inizialmente lanciato in kit con il supporto del quotidiano Daily Mirror,

e anch'esso, come il Cadet, costruito in migliaia di esemplari. La novità rispetto al Cadet non era tanto nelle forme, piuttosto simili, quanto nel sistema costruttivo: veniva eliminata la necessità dell'unica lavorazione che ancora richiedeva qualche abilità manuale, ovvero la piallatura dei rinforzi che doveva essere fatta prima di applicarvi i pannelli del fasciame. Questi erano semplicemente cuciti fra loro lungo gli spigoli e rivestiti con un nastro di fibra di vetro laminato con resina poliestere. Il Dinghy Mirror rappresentò il canto del cigno della nautica di massa basata sull'uso del compensato.





6.3
La tecnica

Rispetto alle altre quella del Cuci e incolla è una tecnica molto semplice dal punto di vista concettuale: i pannelli vengono provvisoriamente giuntati lungo gli spigoli con una cucitura che li tiene uniti tra loro. Lo scafo già in questa fase assume la sua forma approssimativa. Con l'inserimento provvisorio delle paratie (anch'esse cucite al fasciame) si è sicuri che la forma si acquista desiderata. Incollando con una cordonatura di resina caricata e nastro di fibra di vetro tutti gli spigoli interni del fasciame e quelli fra paratia e fasciame, la forma assunta dallo scafo viene definitivamente bloccata. Il rivestimento degli spigoli con nastro in fibra di vetro rinforza la giunzione conferendo all'insieme rigidità e resistenza. Non è necessaria una grandissima precisione in quanto la resina caricata penetra nelle fessure che rimangono fra un pannello e l'altro assicurando una perfetta

adesione. In questo modo lo scafo viene completato in tempi relativamente rapidi e con una facilità esecutiva che consente anche a costruttori inesperti di realizzare uno scafo che offra quantomeno ottime garanzie di impermeabilità e solidità strutturale. Il sistema dal punto di vista concettuale è tutt'altro che nuovo, già gli egiziani e i romani costruivano gli scafi delle loro navi cucendo i vari pannelli del fasciame, ma è solo con l'avvento delle resine epossidiche che il sistema ha raggiunto una piena affidabilità. La differenza fondamentale del cuci e incolla rispetto a d'altri sistemi è che la costruzione non necessita di un vero e proprio stampo né di una struttura su cui applicare i pannelli. E' la specifica forma dei pannelli, non quella dell'ossatura, a determinare la forma dello scafo. Barche di piccole dimensioni possono essere costruite senza avvalersi di alcun tipo

di supporto ma semplicemente tagliando i pannelli e cucendoli l'uno con l'altro. Via via che li si uniscono essi assumono naturalmente e gradualmente la curvatura e la geometria del fasciame progettate. Lo scafo nel suo insieme costituisce una struttura portante in cui tutti i pezzi collaborano solidamente e in cui gli spigoli rappresentano una nervatura di irrigidimento. All'interno della barca, dopo che si è completato il guscio, possono essere aggiunti rinforzi sia trasversali, paratie e costole, sia longitudinali, correnti analogamente a quanto viene fatto per barche costruite con tecniche diverse. Il limite pratico è dato dalle possibilità di maneggiare agevolmente pannelli di compensato di grandi dimensioni, in quanto dal momento che il sistema non si presta alla giunzione in opera dei pannelli, ogni corso di fasciame deve essere montato in un unico pezzo, limitando a circa 8 metri la lunghezza entro cui il

sistema presenta dei vantaggi rispetto ad altri. Un sistema di questo tipo per sua natura si presta particolarmente alla costruzione amatoriale sia per la sua estrema semplicità sia perché richiede una modesta attrezzatura. Non bisogna tralasciare tuttavia che esso presenti anche un certo interesse per la costruzione professionale di piccole barche, tanto che sono abbastanza numerosi, specialmente in Francia e negli USA, cantieri che offrono barche costruite con tale metodo. Ricorrendo al taglio di pannelli e paratie con frese a controllo numerico, si possono ottenere pezzi precisi che non hanno bisogno di ulteriori lavori di finitura, e con gli incastri già predisposti. La finitura della vetroresina degli spigoli è la lavorazione più impegnativa in termini di ore di lavoro qualora si voglia ottenere una buona finitura.

6.4

Il compensato marino

Essendo l'ingrediente principale della tecnica costruttiva, il compensato marino richiede un approfondimento dedicato. Il compensato è un pannello ottenuto dall'incollaggio di più strati sottili di legno, detti piallacci, disposti in modo che le fibre di un foglio siano perpendicolari a quelle del foglio successivo. Il compensato marino è una variante del compensato prodotto con gli stessi requisiti di incollaggio previsti per un uso in ambiente esterno, ma con maggiori restrizioni riguardo ai fogli utilizzati, che devono essere di specifiche essenze per loro natura durevoli e di una determinata qualità, e ai requisiti di processo produttivo. Il corretto utilizzo commerciale del termine "compensato marino" implica l'omologazione del medesimo da parte del RINA (Registro Italiano Navale). Gli incollaggi devono essere resistenti all'acqua e alla bollitura, per cui si usa l'acronimo WBP (Water and Boil Proof). Le essenze più usate per il compensato marino sono l'Okumè e vari altri legni quali il Khaya e il Sapeli, comunemente noti sotto la denominazione di "Mogani

africani". L'Okumè è il più leggero e il più economico; il Mogano ha invece migliore resistenza meccanica e rigidità. Per usi particolari si impiegano anche altre essenze quali il Teak o l'Iroko. Come per gli altri tipi di compensato, anche quello marino può essere del tipo "derullato", se i fogli dei vari strati sono ricavati da tagli a spirale del tronco, oppure "tranciato" se da tagli paralleli al tronco. Rispetto ai tranciati, i derullati sono meno costosi, presentano venatura irregolare (meno pregiata), e hanno una resistenza meccanica inferiore. La lunghezza massima dei fogli disponibili in commercio è di 310 cm mentre le larghezze possono andare dai 123 fino ai 183 cm. Gli spessori massimi possono arrivare fino ai 50 mm per i compensati di Okumè e fino ai 30 mm per quelli in Mogano. Qualora la lunghezza del foglio risulti insufficiente a ricavare i pezzi necessari alla costruzione occorre giuntare i fogli di testa.



6.4.1

Vantaggi e svantaggi dell'uso del compensato marino

I VANTAGGI

1. è un materiale normalizzato: dovendo rispondere ai requisiti imposti da norme precise (UNI) si ha la sicurezza sulla qualità del pannello in termini di composizione, peso specifico, gradi di umidità, incollaggio, resistenza allo scorrimento, alle muffe, difetti e altre caratteristiche.
2. è un materiale stabile: non subisce variazioni dimensionali al contrario del legno massello;
3. permette di avere grandi superfici impossibili da ottenere dal legno massello;
4. ha resistenza multidirezionale;
5. è molto facile da tagliare e lavorare rispetto al legno massello;

GLI SVANTAGGI

1. è piuttosto costoso, rispetto sia al legno massello che agli altri tipi di compensato;
2. Le dimensioni massime standard per barche oltre una certa stazza richiedono di giuntare di testa più fogli, con tutte le problematiche che tale lavorazione comporta;
3. Limita la costruzione alla realizzazione di soli scafi a spigolo, in quanto per sua natura in quanto presentandosi in forma di lastre piane, esse possono piegarsi ad assumere esclusivamente quelle forme che si definiscono sviluppabili.

6.4.2

Fattori di progresso nella costruzione in compensato marino

Quella del compensato marino, come molte altre innovazioni teniche, era nata e si era sviluppata nel periodo bellico: di un'immane tragedia era stato un effetto collaterale, piccolo ma se non altro di segno positivo, e dalla sua introduzione in poi il suo utilizzo ha raggiunto notevoli progressi dovuti a diversi fattori:

1. L'introduzione delle resine epossidiche
Se le vecchie resine poliesteri usate in congiunzione con il legno lasciavano a desiderare quanto a impermeabilità e adesione dello scafo, questo aspetto è stato del tutto superato con l'uso della resina epossidica.
2. Uso del computer
Il diffondersi di sistemi di progettazione computerizzati consentono di calcolare con grande precisione lo sviluppo in piano del fasciame, agevolando la costruzione e la progettazione, e garantendo il minore sforzo con il massimo

del risultato;
3. Macchine da taglio CNC
I sistemi a controllo numerico consentono di eseguire il taglio automatico e preciso dei pezzi calcolati dal computer.

6.5

Le superfici sviluppabili

Il concetto di superficie sviluppabile è alla base della costruzione in compensato. Prima dell'avvento del computer l'esame analitico della sviluppabilità di una superficie era possibile ma richiedeva operazioni matematiche lunghe e complesse. Oggi questi problemi sono risolti grazie alla progettazione assistita da computer e alla disponibilità di programmi appositi che eseguono le stesse operazioni in pochi secondi. Uno di questi è il software Delftship che permette di sviluppare in piano i corsi di fasciame sviluppabili dello scafo modellato. In termini molto generali una superficie sviluppabile è una superficie a singola curvatura, ovvero ottenibile attraverso la piegatura di un foglio o una lastra senza forzature. Se si considera una superficie sviluppabile nello spazio in ogni punto della sua superficie esiste un asse rettilineo intorno a cui essa è curvata. Questi assi si chiamano le generatrici della superficie in quanto essa si può

immaginare come "generata" da una traslazione continua di un segmento di retta nello spazio. Le estremità del segmento tracciano nello spazio due linee continue che si chiamano direttrici. Nel fasciame di una barca a spigolo le direttrici sono i due spigoli longitudinali che delimitano il pannello del fasciame, e affinché la sua superficie che esse delimitano sia sviluppabile occorre che:

1. in ogni punto della superficie sia possibile individuare una generatrice. In termini pratici lo si può immaginare come un listello dritto che appoggiato alla superficie vi aderisce per tutta la sua lunghezza;
2. le generatrici così individuate non si incrocino mai fra di loro. Ove ciò accadesse significherebbe che in quel punto la superficie è curvata intorno a ben due assi, ossia che avrebbe una doppia curvatura, una forma che una lastra per definizione non può assumere.

Le superfici cilindriche e quelle coniche sono casi particolari di superfici sviluppabili: nel cilindro tutte le generatrici sono parallele, nel cono esse si incontrano in un unico punto. Sono sviluppabili anche le superfici formate dalla combinazione di porzioni di cilindro, di cono o di superfici piane, purché le due superfici contigue abbiano una generatrice comune ed essa sia sulla stessa direttrice. Il metodo tradizionalmente impiegato per sviluppare in piano una superficie sviluppabile consisteva in un procedimento approssimativo, iterativo e piuttosto laborioso. La potenza di calcolo dei computer ha permesso di sviluppare metodi matematici specifici basati sulla determinazione diretta delle generatrici. In pratica, il calcolatore prende in considerazione un qualunque punto di una direttrice e ricerca la posizione della generatrice a esso corrispondente individuando un piano tangente alla superficie. La

linea di tangenza è la generatrice. Grazie a essa si individua un punto sulla seconda direttrice dal quale può essere individuata una seconda generatrice. Procedendo con questo sistema su tutta la superficie del pannello da sviluppare si individua una serie di triangoli. Se in nessun caso le generatrici individuate si incrociano tra loro, la superficie risulta sviluppabile. La tappa finale del procedimento consiste nel servirsi delle generatrici per determinare la forma del pannello. Per compiere questa operazione si usa il metodo delle diagonali, che divide la superficie in una serie di triangoli delimitati da due generatrici e da una piccola porzione di una direttrice. Con un'operazione trigonometrica la superficie conica in 3d viene sviluppata nel piano 2d e si ricavano le misure dei triangoli che nel loro insieme danno lo sviluppo in piano della superficie. I pannelli così sviluppati sono molto precisi e utilizzabili per la costruzione. Tuttavia:

1. non tutte le superfici sviluppabili sono costruibili, qualora il materiale impiegato sia troppo rigido per assumere la curvatura necessaria senza rompersi;
 2. non tutte le superfici devono essere perfettamente sviluppabili per poter essere costruite, in quanto l'elasticità del materiale fa sì che entro certi limiti esso possa assumere anche una leggera doppia curvatura;
 3. una superficie potrebbe essere sviluppabile ma non utilizzabile nella costruzione in quanto presenti zone di concavità o convessità.
- Alcuni programmi sono in grado di fornire informazioni anche su questi aspetti.





6.6

Le lavorazioni "scomode"

Nella costruzione di barche in compensato marino si fa frequente uso di alcune tipiche lavorazioni di falegnameria. Tra tutte le più frequenti e significative sono le giunzioni di testa e la quartabonatura. Entrambe sono lavorazioni particolarmente delicate, che facilmente sono foriere di errori e richiedono una notevole precisione e molto tempo da dedicare, risultando di fatto "scomode".

6.5.1

Il quartabuono

Nella costruzione navale, con riferimento a una generica sezione trasversale di uno scafo passante per una costola o ordinata, è l'angolo diedro formato dal piano dell'ordinata stessa con la superficie esterna dell'ossatura; è funzione dell'andamento più o meno curvilineo dello scafo (nella zona

prodiera il quartabuono, detto grasso, è maggiore di 90° , in quella centrale è circa uguale a 90° , verso poppa, detto magro, può essere uguale o inferiore a 90°) e varia sia lungo il contorno della stessa costola sia da costola a costola; è pertanto elemento essenziale per sagomare la faccia esterna di ciascuna sesta perché aderisca perfettamente al fasciame che a essa si appoggia e che costituisce, appunto, la carena. Tale lavorazione può essere frustante, in quanto rende necessarie continue verifiche per arrivare a togliere in ogni punto la giusta quantità di materiale, salvo accorgersi, dopo l'ultima verifica, di averne tolto troppo.

6.5.2

Le giunzioni di testa

Le giunzioni di testa servono a ottenere listelli o pannelli lunghi da quelli di dimensioni limitate che si trovano in commercio. Seguono le principali tipologie di giunzione di testa:

1. Giunto a palella: è considerato il metodo migliore per unire sia listelli che pannelli di testa. La tecnica consiste nel dare una certa inclinazione, detta palella, alle estremità dei due pezzi da incollare in modo che unendoli l'uno all'altro le rispettive inclinazioni combacino tra loro al momento dell'incollaggio. Dal momento che maggiore è la superficie di incollaggio migliore è la sua tenuta, fra la lunghezza della palella e lo spessore dei pezzi si deve avere un rapporto minimo di 8:1. Per realizzare i bordi inclinati di giunzione sono necessarie complesse lavorazioni di piallatura. L'incollaggio delle superfici inclinate ottenute dalla

piallatura avviene con la stesura sulle stesse di due mani di resina epossidica di cui la prima liquida per una buona penetrazione nella testa del compensato e la seconda caricata per riempire i vuoti. Infine si applica di una pressione uniforme lungo tutta la linea della giunzione, attraverso la disposizione di listelli stretti alle estremità da morsetti o caricati con pesi.

2. Giunto a lapazza: si tratta di un giunto più semplice da realizzare rispetto alla palella ma meno efficiente. Consiste nel semplice incollaggio di testa di due pannelli sovrappponendo a essi, in corrispondenza del lato dello scafo che non rimane a vista, un listello di compensato e incollando il tutto con resina epossidica. Il listello deve avere una larghezza pari a 10 volte lo spessore del compensato e uno spessore minore di esso. I difetti di

questo tipo di giunto sono:

1. una tenuta strutturale inferiore a quella di una palella ben realizzata;
2. la possibilità che si aprano fessure nel punto di contatto fra le due teste del compensato quando la faccia esterna è sottoposta a trazione, permettendo all'acqua di infiltrarsi nelle teste del compensato stesso;
3. il peso è superiore rispetto a quello di una giunzione a palella;
4. possibilità di difetti di avviamento della curvatura del compensato;
5. esteticamente poco gradevole.

6.7

Procedura costruttiva

La realizzazione di uno scafo con il metodo Stitch and glue avviene attraverso le seguenti fasi:

1. Taglio dei pannelli

Dal momento che nel cucire e incollare è la specifica sagoma dei pannelli a dare forma allo scafo, essi vanno tracciati e tagliati con particolare precisione. Il modo migliore per garantire la perfetta sagomatura dei pezzi è ricorrere a macchine di taglio a controllo numerico come fresi CNC e taglio laser, evitando in questo modo la tracciatura manuale delle sagome sul compensato, il relativo taglio manuale con seghetto alternativo o sega a disco, e la piallatura di rifinitura dei bordi di taglio. In questo modo vengono tagliate anche le sagome delle paratie.

2. Cucitura dello scafo

Si predispongono lungo i bordi da unire i fori per le cuciture. La dimensione dei fori dipende dal sistema adottato

per la cucitura. Per la cucitura in filo di rame, si usa filo di spessore 1,5 mm, e fori di diametro 2,5 mm. Per la cucitura con fascette in plastica da elettricista si usano fori di diametro funzionale al passaggio e scorrimento delle fascette. I fori sono praticati ad una distanza dal bordo pari allo spessore del compensato e sono intervallati dai 10 ai 20 cm l'uno dall'altro. Tali intervalli devono necessariamente misurati con precisione su entrambi i bordi dei pannelli da unire, in quanto se i fori fossero sfalsati su due pannelli accostati, tirando la cucitura il compensato tenderebbe a deformarsi. La cucitura inizia dal fondo e prosegue con i corsi di fasciame superiori, simmetricamente sulle due fiancate. La prua si realizza cucendo il fasciame delle due fiancate lungo la linea di prua. Dopo aver cucito lo scafo si inseriscono e si cuciono le paratie nella loro sede. Una volta cucito interamente, lo scafo ha assunto la sua forma ma presenta ancora una certa elasticità, rendendo possibile regolarne la

forma definitiva con leggeri spostamenti del fasciame e tirando più o meno le cuciture o forzandolo in alcuni punti. Quando si è raggiunta la forma dello scafo desiderata si stringono tutte le cuciture, prima di procedere alla resinatura degli spigoli.

3. Laminazione degli spigoli interni

I metodi di laminazione degli spigoli interni variano a seconda che si lascino o meno le cuciture nello scafo a incollaggio avvenuto. Togliere le cuciture è la procedura più corretta ma anche la più lunga. Se la cucitura rimane in opera si procede in una sola fase all'incollaggio e alla laminazione del nastro sullo spigolo. Le operazioni da svolgere in sequenza sono:

1. dare allo spigolo e intorno a esso una mano di resina epossidica non caricata;
2. con resina caricata si arrotonda lo spigolo con una cordonatura;
3. sulla cordonatura non ancora indurita si stratifica il nastro;

4. la resina in eccesso si rimuove con una spatola;
5. quando la resina è indurita i nodi di filo esterni allo scafo possono essere recisi.

Qualora si volessero rimuovere le cuciture, la procedura si divide in due fasi distinte: nella prima fase si incollano i pannelli con resina caricata nelle zone comprese fra una cucitura e l'altra, e una volta che la resina sia indurita, le si rimuovono sfilandole dai fori con l'ausilio di un saldatore elettrico, per poi completare infine la sigillatura dello spigolo interno con una cordonatura sopra alla quale si lamina il nastro.

4. Inserimento dei rinforzi

Le paratie vengono incollate al fasciame, laminando nastro sugli spigoli in modo del tutto analogo a quanto spiegato per il fasciame. La resina epossidica, riempiendo ogni vuoto fra i loro bordi e il fasciame, le fissa

al fasciame e la fibra di vetro, oltre a rinforzare l'incollaggio, ripartisce lo sforzo su una zona più ampia intorno al punto di contatto fra paratia e fasciame.

5. Laminazione degli spigoli esterni

L'interno dello scafo può essere completato prima di girarlo e procedere con la laminazione del nastro sugli spigoli esterni. Tale laminazione è del tutto analoga a quella degli spigoli interni. Per irrobustire lo scafo è possibile proseguire con la laminazione di tessuto di vetro su tutta la superficie esterna dello scafo, prima di procedere con la fase di finitura dello scafo. 1. non tutte le superfici sviluppabili sono costruibili, qualora il materiale impiegato sia troppo rigido per assumere la curvatura necessaria senza rompersi;- 2. non tutte le superfici devono essere perfettamente sviluppabili per poter essere costruite, in quanto l'elasticità del materiale fa sì che entro certi limiti esso possa assumere anche una leggera

doppia curvatura;

3. una superficie potrebbe essere sviluppabile ma non utilizzabile nella costruzione in quanto presenti zone di concavità o convessità. Alcuni programmi sono in grado di fornire informazioni anche su questi aspetti.

6.8

Vantaggi e svantaggi sugli altri metodi

I VANTAGGI

1. Semplicità e rapidità: non avendo bisogno di uno stampo né di uno scalo di costruzione, limitando al massimo le lavorazioni di falegnameria necessarie e potendo fare uso di macchine da taglio a controllo numerico, il sistema non ha eguali in termini di semplicità e rapidità di costruzione;

2. Leggerezza e resistenza: realizzata con resina epossidica e fibra di vetro si limita al minimo le strutture interne di irrigidimento necessarie, ottenendo uno scafo strutturalmente solido ma allo stesso tempo leggero;

3. Precisione eccessiva non richiesta: l'uso della resina epossidica è in grado di garantire il riempimento delle cavità e la correzione delle imperfezioni;

GLI SVANTAGGI

1. La finitura degli spigoli richiede molto lavoro: è la lavorazione più impegnativa in termini di ore di lavoro al fine di ottenere un risultato ottimale, in quanto da essi dipende la solidità e la corretta curvatura di tutto lo scafo;

2. Limitato a scafi a spigolo: partendo da pannelli piani, il sistema consente di elaborare scafi a superfici sviluppabili, escludendo la possibilità di ottenere scafi tonde;

3. Limitato a scafi di dimensioni relativamente modeste: per scafi oltre gli 8 metri circa di lunghezza il sistema perde la sua efficienza in quanto richiede di eseguire più giunzioni di testa per montare pannelli dello stesso corso di fasciame in un unico pezzo, esige spessori del pannello più grossi e rende scomodo maneggiare i pannelli durante la costruzione rendendo indispensabile anche dotarsi di una struttura di ausilio alla costruzione

PARTE III >

OVERVIEW

IL PROGETTO PL(A)Y BOATS

CAP 1: IL PRODOTTO

- 1.1 Gli accorgimenti per il bambino
- 1.2 Gli strumenti utilizzati
- 1.3 Il quadro di riferimento
- 1.4 Competitività sul mercato

CAP 2: LA PICCOLA MOTO D'ACQUA

- 2.1 I tecnici
- 2.2 Le specifiche
- 2.3 Equilibrio e stabilità
- 2.4 Le componenti
- 2.5 La sequenza costruttiva

CAP 3: IL PICCOLO RUNABOUT

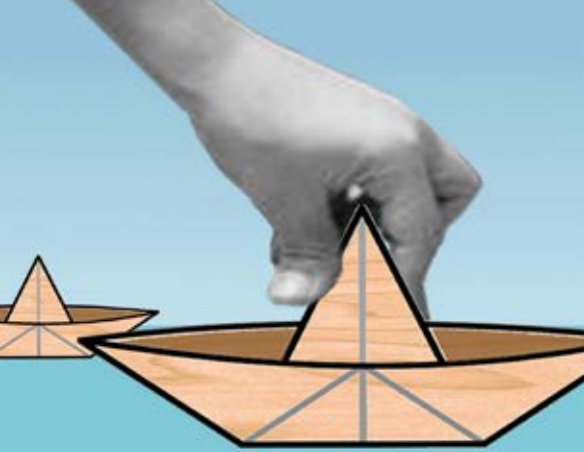
- 2.1 I tecnici
- 2.2 Le specifiche
- 2.3 Equilibrio e stabilità
- 2.4 Le componenti
- 2.5 La sequenza costruttiva

CAP 4: IL PICCOLO RIMORCHIATORE

- 4.1 I tecnici
- 4.2 Le specifiche
- 4.3 Equilibrio e stabilità
- 4.4 Le componenti
- 4.5 La sequenza costruttiva

IL PROGETTO PL(A)Y BOATS

CAPITOLO 1 >



CAPITOLO 1 IL PRODOTTO

Pl(a)y Boats consiste in una linea di tre piccoli natanti in lengo autocostruibili dedicati a bambini di età compresa tra i 6 e i 13 anni, ispirati nell'estetica ad altrettanti veicoli nautici a motore, che danno origine a personali reinterpretazioni in miniatura di una moto d'acqua, un runabout e un rimorchiatore, e pensati per essere mossi da un propulsore a idrogetto elettrico portatile a velocità limitata e telecomandabile da remoto come Scubajet.

Nel nome Pl(a)y Boats vi è la definizione essenziale del prodotto: i termini "Play" e "Boats" indicano che sono al tempo stesso dei giocattoli e dei natanti, mentre il termine "Ply" ne indica il materiale più rappresentativo, ossia il compensato, che rimanda alla tecnica costruttiva utilizzata, vero cuore del progetto. Esso di fatto prende in prestito la tecnica costruttiva moderna per la realizzazione di barche in compensato marino denominata "stitch and glue" (o "cuci e incolla")

e ne confeziona un prodotto a metà strada tra un giocattolo e un natante, dotato di accorgimenti che consenta ai bambini di partecipare attivamente alla costruzione del proprio manufatto.

1.1

Gli accorgimenti per i bambini

- il taglio e la foratura dei pannelli sono prerealizzati con fresa a controllo numerico sia per una questione di sicurezza, onde evitare al bambino lavorazioni con strumenti pericolosi, sia per la precisione del profilo dei pezzi che comporta una maggiore esattezza del prodotto finale e una sua più facile esecuzione;
- la predilezione per l'incastro come tipologia di giunzione fra i pezzi, che è la tipologia più semplice e sicura per il bambino;
- l'utilizzo di fascette plastiche invece che filo metallico, più semplici e sicure da manipolare per il bambino;
- il contenimento di dimensione e peso dei pezzi, con tutto vantaggio della loro manipolazione e piegatura;
- la semplificazione formale dei pezzi;

- la morbidezza delle forme di carena, che comporta una più semplice piegatura dei corsi di fasciame;
- Chiare e semplici istruzioni di montaggio a prova di bambino;
- l'utilizzo di resina bio e tessuto in fibra di lino, in sostituzione a quella di vetro, per la tutela della salute del bambino;

1.2

Gli strumenti utilizzati

In fase di progettazione sono stati utilizzati i seguenti software: Delftship, Rhino, Solidworks e Maxsurf.

In Delftship sono stati disegnate le geometrie degli scafi e fatte le prime analisi idrostatiche di base.

In Rhino sono stati importati i modelli degli scafi provenienti da Delftship e modellati tutti gli elementi delle imbarcazioni (pannelli e struttura dello scafo, sedile, sistema di sterzo, tuga, ecc.), creati piani costruttivi, file di taglio di tutti gli elementi da tagliare in cnc.

In Solidworks sono stati importati i modelli

completi creati in Rhino e impostando i pesi specifici di ogni componente sono stati ricavati valore assoluto e coordinate del centro di massa di ogni imbarcazione sia a secco che con bambino, utili a svolgere analisi di equilibrio e stabilità delle imbarcazioni alle differenti condizioni di carico e a diversi angoli di sbandamento.

In Maxsurf Stability sono stati importati i file degli scafi e impostando le diverse condizioni di carico sono state condotte le analisi di equilibrio e stabilità trasversale.

Dalla lettura dei risultati delle analisi condotte in Maxsurf, si è proceduto a ripetere l'iter di modifiche del modello in Rhino e conseguenti riverifiche in Maxsurf, fino ad ottenere valori di equilibrio e stabilità rispondenti ai requisiti preposti.

In fase di produzione infine, per il taglio e la foratura dei pezzi in legno vengono utilizzate frese a controllo numerico.

1.3

Il quadro di riferimento

Le Pl(a)y Boats hanno un contesto e due segmenti di mercato di riferimento. Del contesto condivide i valori e adotta tecniche e strumenti come software di progettazione e di analisi e macchine utensili a controllo numerico. Dei segmenti cavalca i trend e crea un prodotto innovativo a metà strada tra i due e con punti di forza che lo rendono competitivo sul mercato.

Il macrocontesto è quello del fenomeno dell'autoproduzione, grande trend contemporaneo legato al movimento DIY, all'artigianato digitale e alle attività di makers e fablab. Tale fenomeno tocca molte e diverse categorie di prodotti.

Il microcontesto parte di esso è quello dei piccoli natanti autoprodotti che a sua volta contiene la sottocategoria che interessa più da vicino il progetto, ovvero quella del fenomeno di nicchia dell'autocostruzione di barche in legno secondo le tecniche moderne in composito legno-resina, da cui il prodotto prende in prestito una tecnica costruttiva, nello specifico il "cuci e incolla", e la confeziona in un prodotto innovativo dedicato ai bambini.

I segmenti di riferimento sono quelli del giocattolo e quelli del piccolo natante da diporto.

1.4

Competitività sul mercato

Del settore del giocattolo il progetto cavalca i seguenti trend di successo e in crescita:

- giocattolo da costruire
- giocattolo di design
- giocattolo in legno
- giocattolo per attività all'aria aperta

Del settore dei natanti il progetto cavalca i seguenti trend:

- natante portatile
 - natante di design
 - natante in legno
 - natante a propulsione elettrica (e propulsori elettrici portatili compatti)
- Rispetto a tali segmenti il progetto da vita ad una tipologia di prodotto ibrida e con caratteristiche che la distinguono dai prodotti presenti ad oggi sul mercato.

Il prodotto è definibile ibrido in quanto in una prima fase, che coincide con la fase realizzativa, si configura come un giocattolo da costruire, mentre in

una seconda ed ultima fase, in cui è già stato costruito, si configura invece come natante.

Di seguito sono elencate le lacune nell'offerta dei mercati che Pl(a)y Boats andrebbe a colmare.

Rispetto al mercato dei giocattoli:

- non vi sono sul mercato giocattoli in legno che una volta costruiti sono realmente utilizzabili come natanti

Rispetto al mercato dei natanti:

- non vi sono natanti in legno idonei e pensati per essere costruiti dai bambini;
- sono rari sul mercato i natanti in legno per bambini

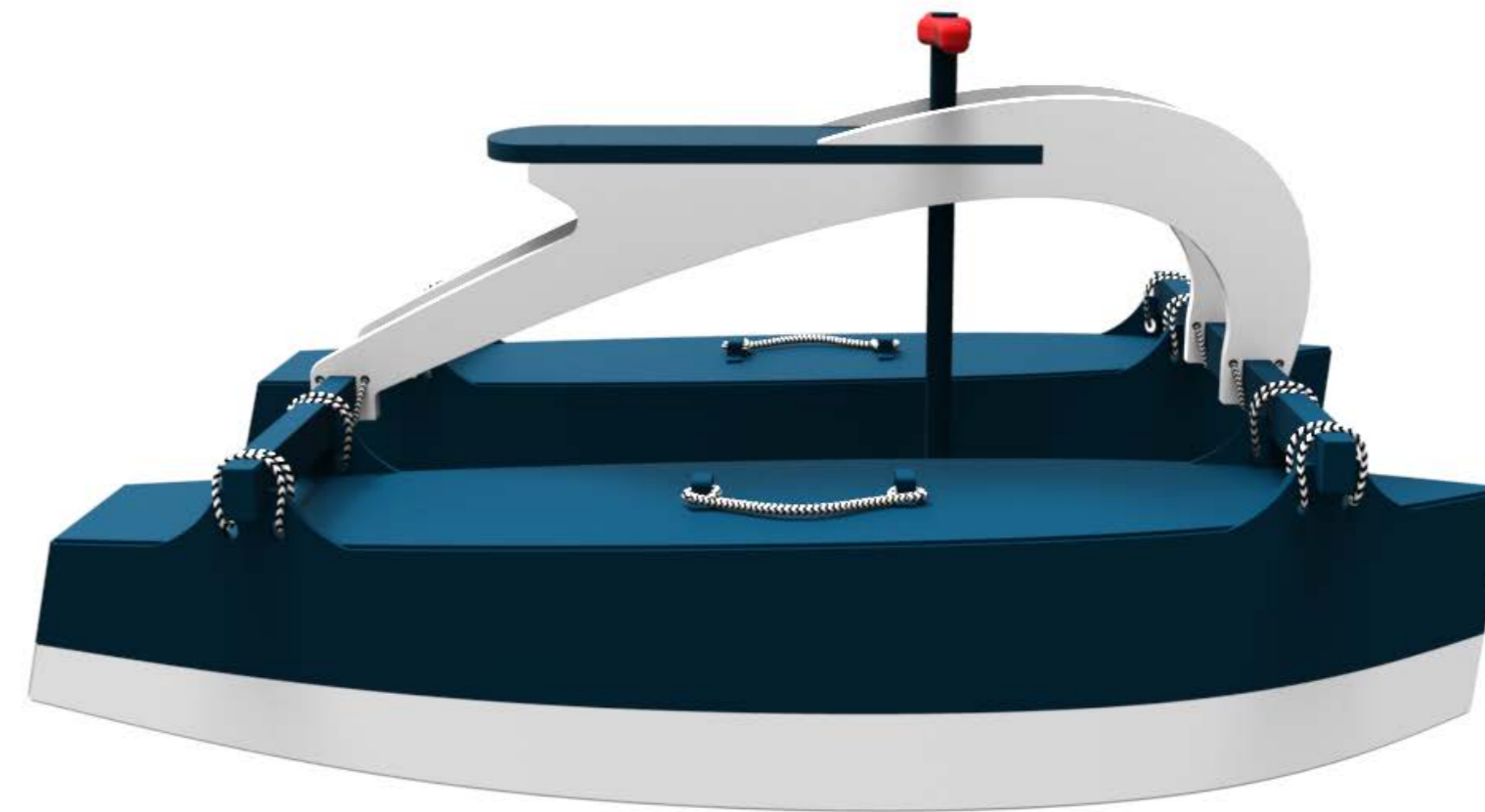
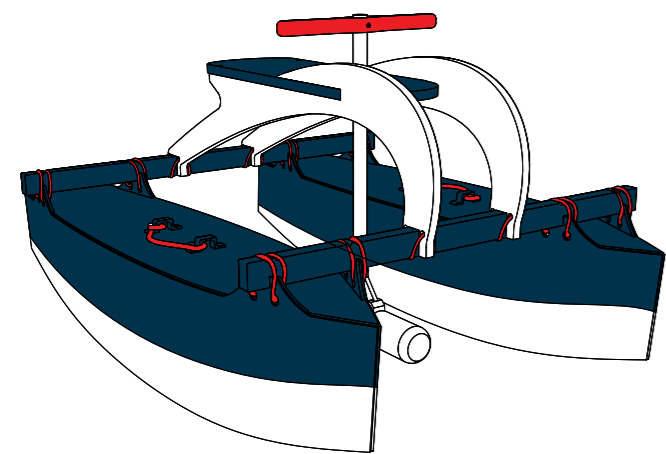
IL PROGETTO PL(A)Y BOATS

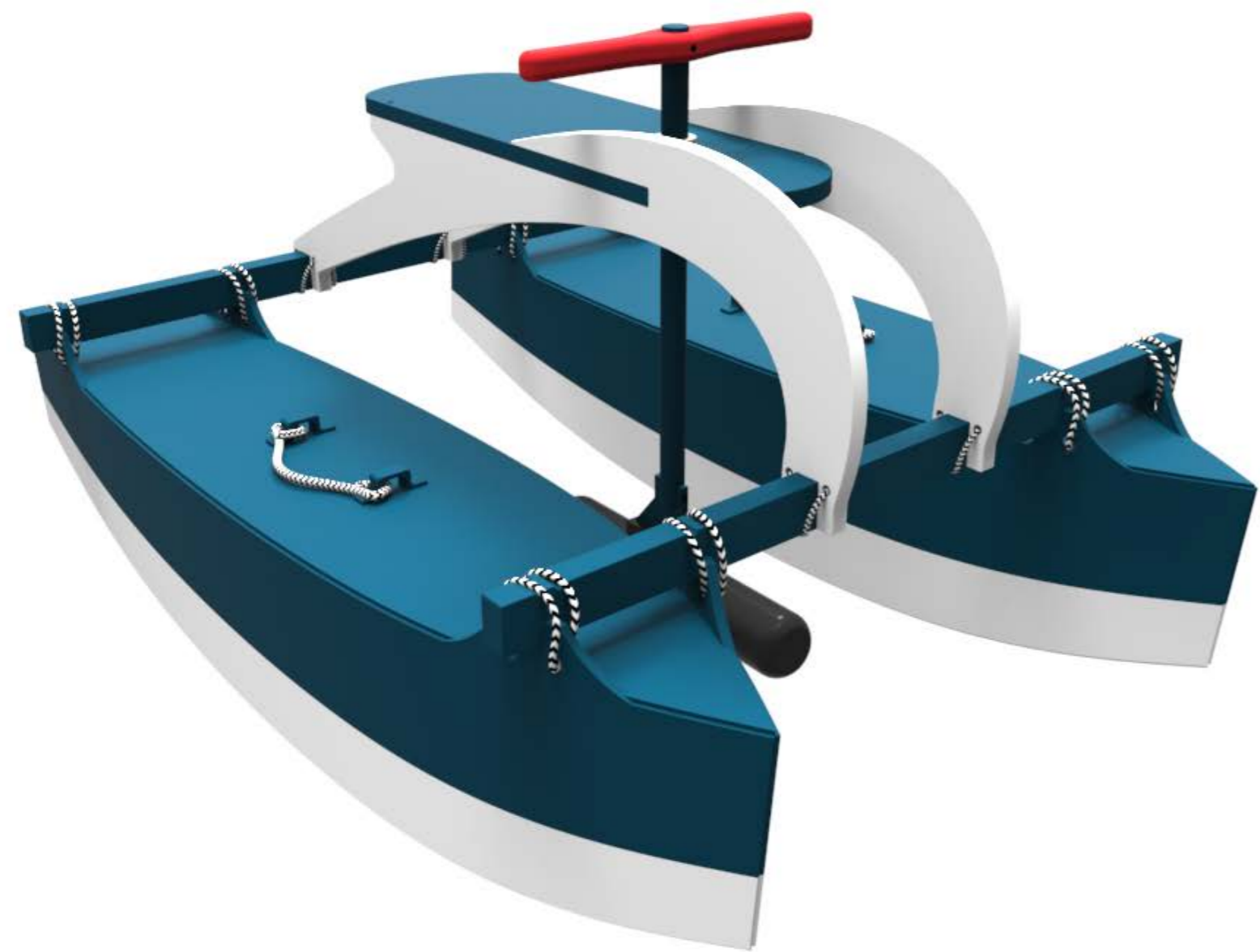
CAPITOLO 2 >

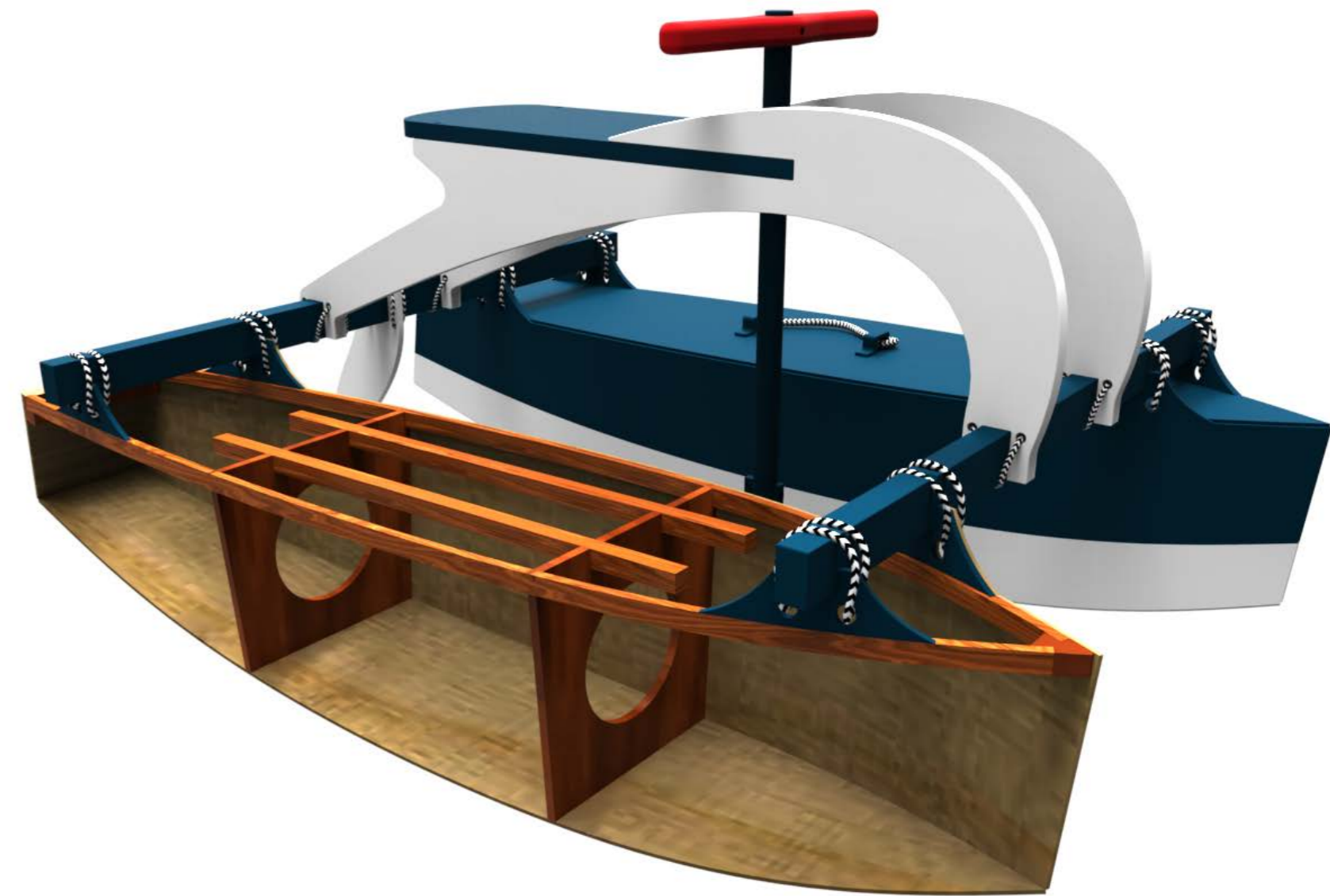
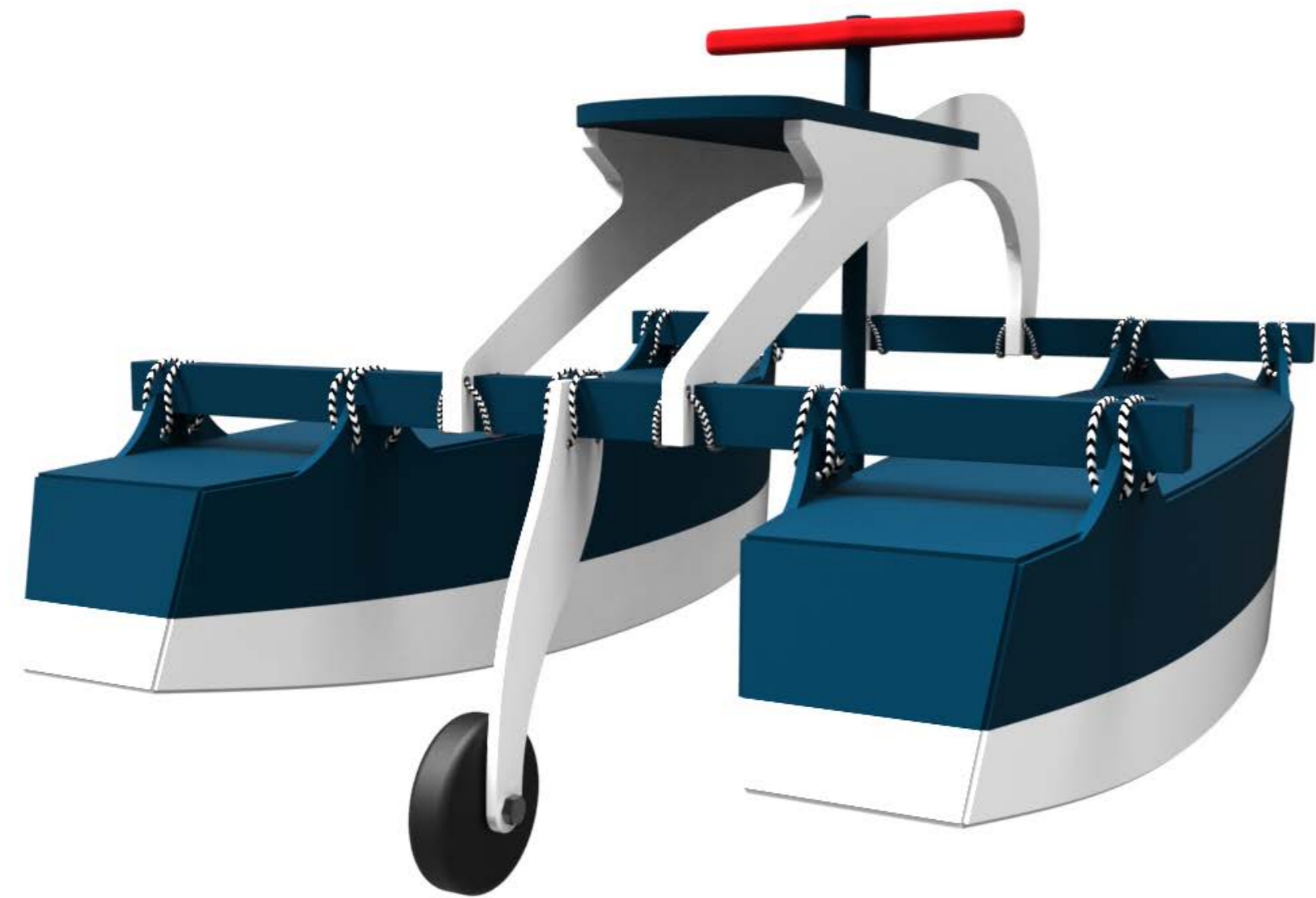
CAPITOLO 2
LA PICCOLA MOTO D'ACQUA

La piccola moto d'acqua è il piccolo catamarano della serie, dotato di due scafi collegati da due traverse legate ad essi con appositi lacci attraverso supporti forati ricavati sugli stessi. Oltre a tenere solidali i due scafi, le traverse fungono anche da supporto strutturale per il corpo della seduta che si connette ad esso per incastro e legatura attraverso fori ricavati sui montanti del piano seduta. Il sistema di sterzo consiste in un manubrio direttamente avvitato su di un asse di sterzo passante attraverso il foro dedicato sul piano seduta e tenuto in sede da due collari per alberi con grano. Alla sua estremità inferiore l'asse di sterzo si connette all'adattatore del propulsore a idrogetto. Collegati fra loro da lacci e incastri, scafi traverse e corpo seduta possono essere facilmente smontati, facilitandone il trasporto e il rimessaggio. Agendo inoltre sulle viti e i grani dei collari, è possibile smontare altrettanto facilmente tutte le componenti dello sterzo e del corpo seduta. Per l'alaggio del mezzo senza sfregare gli scafi

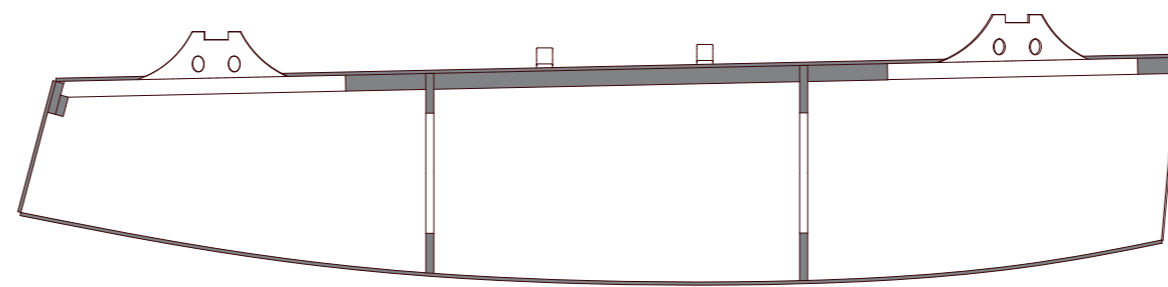
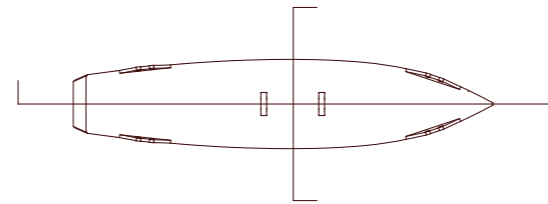
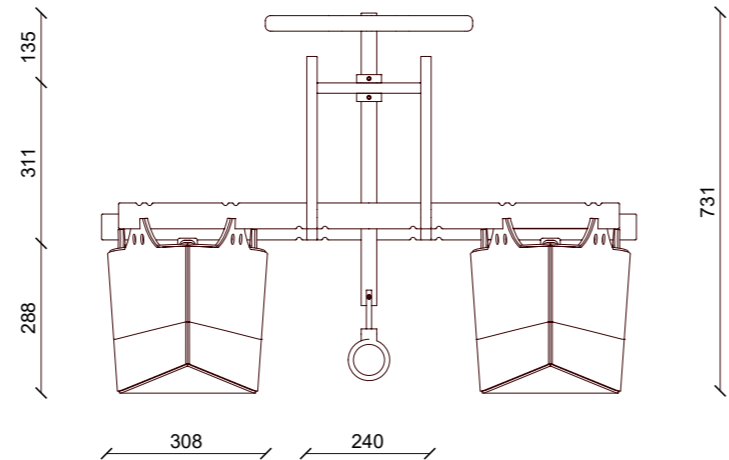
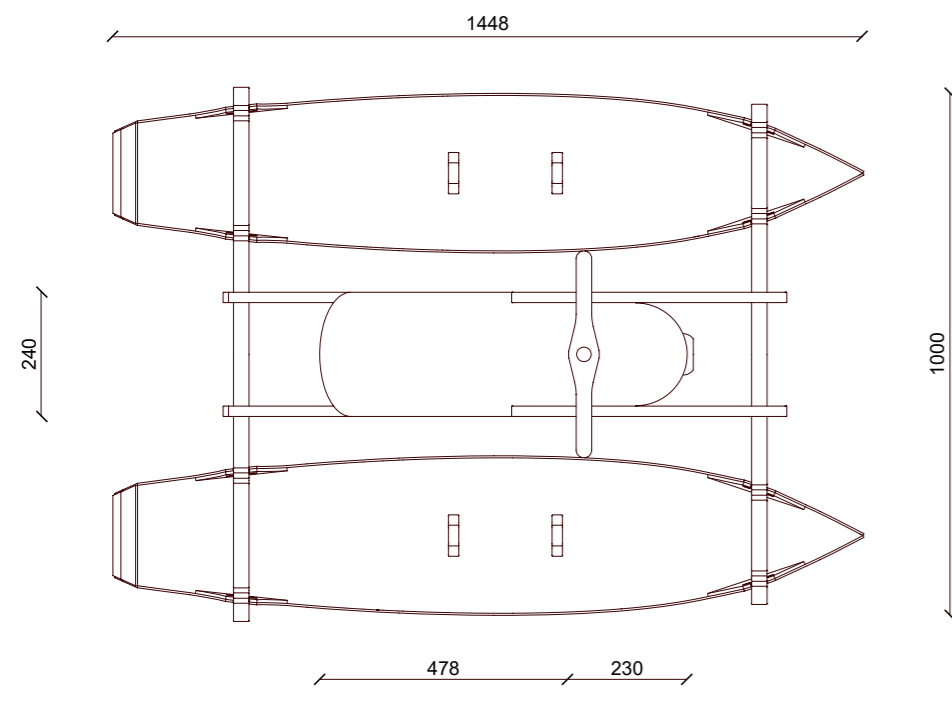
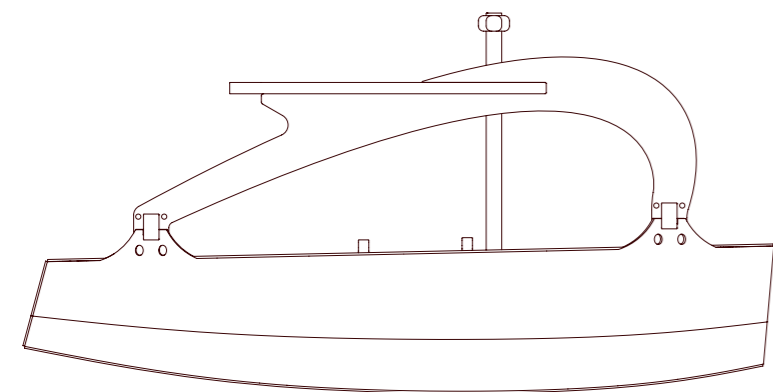
a terra, è possibile agganciare un apposito braccio dotato di ruota alla traversa di poppa per mezzo di lacci. Per l'inaffondabilità il mezzo è dotato di riserve di galleggiabilità, nello specifico pannelli di polistirene avvitati alle paratie strutturali degli scafi.





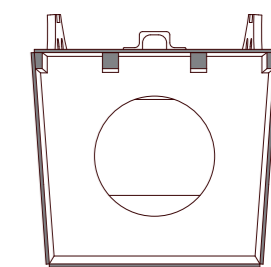


1.1
I tecnici



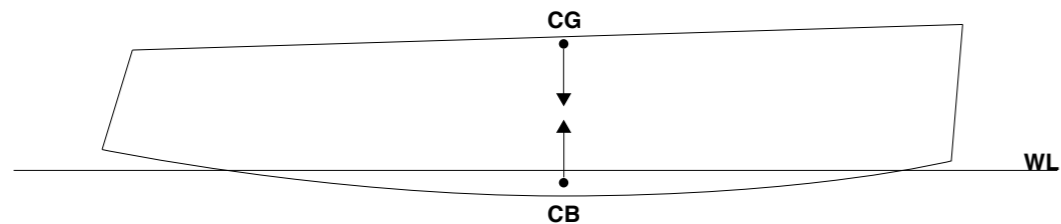
1.2
Le specifiche

LOA: 1448 mm
LWL: 1424 mm
BOA: 1000 mm
BWL: 976 mm
Dislocamento (a secco): 12 Kg
Dislocamento (a medio carico): 45 Kg
Dislocamento (a pieno carico): 60 Kg
Pescaggio a medio carico: 98 mm
Propulsione: Scubajet (3 Kg)
Equipaggio: 1 (20-45 Kg)



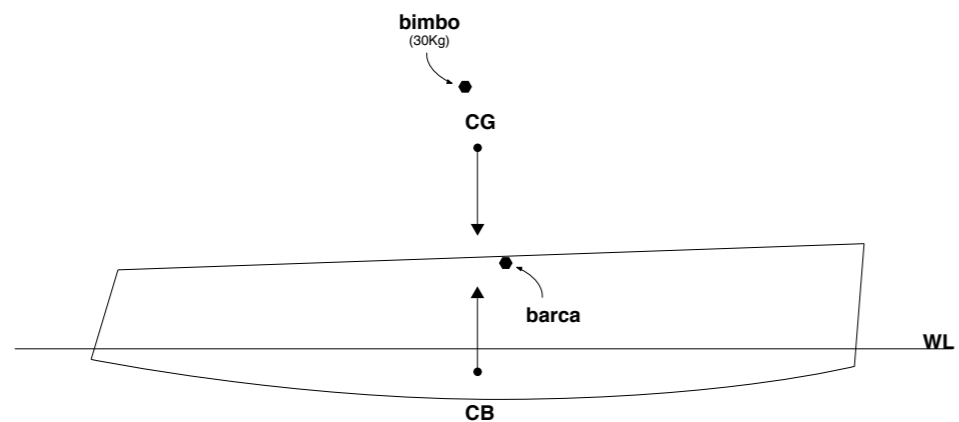
1.3
Equilibrio e Stabilità

EQUILIBRIO A SECCO



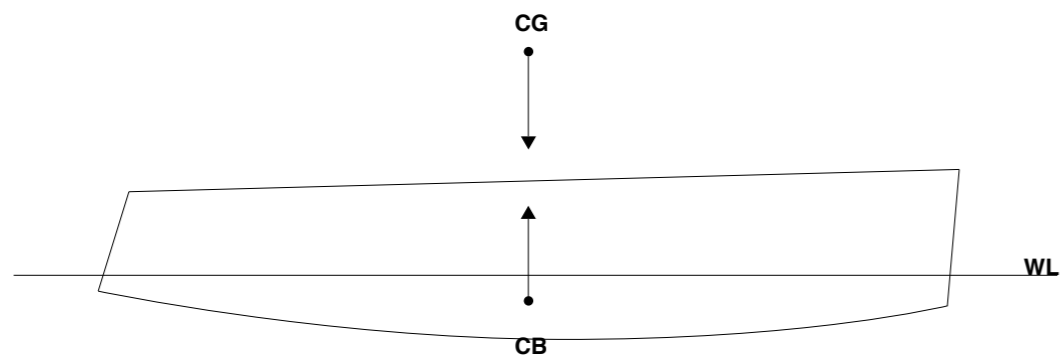
Dislocamento: 15 Kg
Pescaggio: 47 mm
Max Inclinazione Deck: 0,6 °

EQUILIBRIO A MEDIO CARICO
(carico: bimbo 30 Kg)



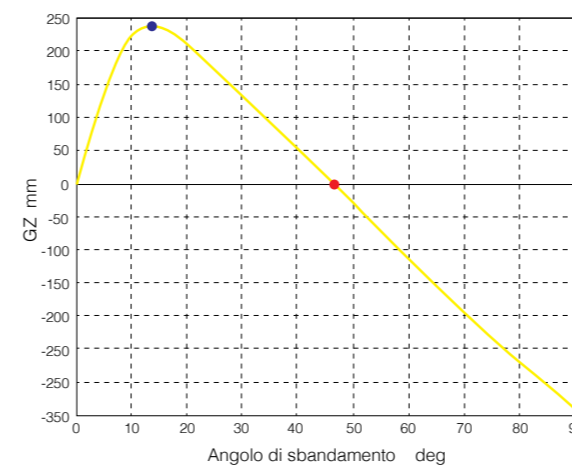
Dislocamento: 45 Kg
Pescaggio: 98 mm
Max Inclinazione Deck: 0,6 °

EQUILIBRIO A PIENO
(carico: bimbo 45 Kg)

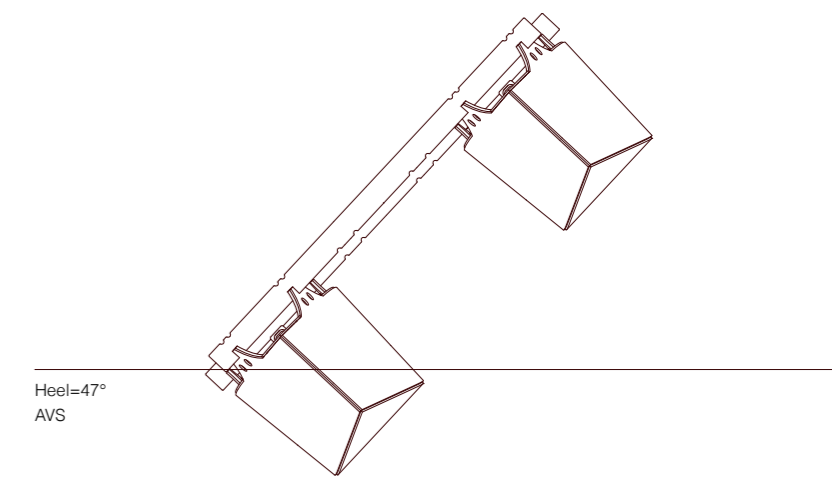
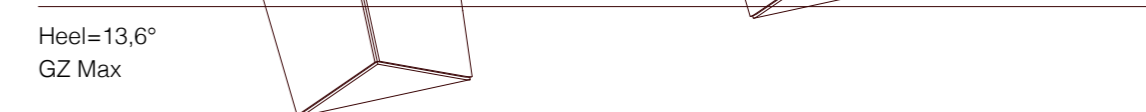
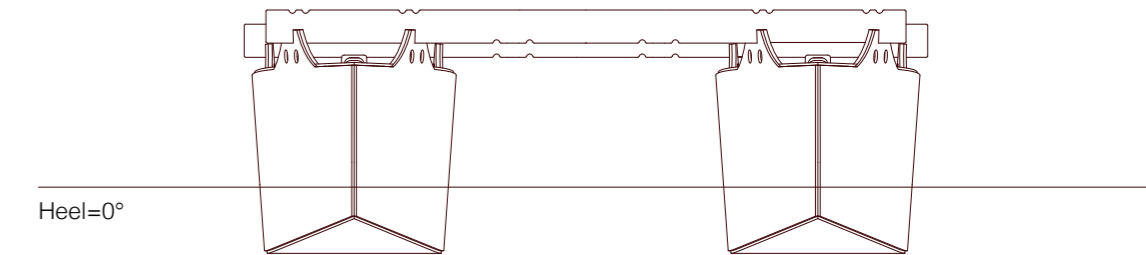


Dislocamento: 60 Kg
Pescaggio: 117 mm
Max Inclinazione Deck: 0,2 °

STABILITA' TRASVERSALE
a medio carico



Stabilità trasversale
█ GZ
█ Max GZ = 240 mm at 13,6 deg
█ AVS at 47 deg



1.2

Le componenti

- pezzi sagomati in compensato marino e abete

- 2x ruota in gomma dia. 150 mm, mozzo dia. 15 mm

- fascette plastiche stringicavi, larghezza 2,5 mm, 1 pacco da 50

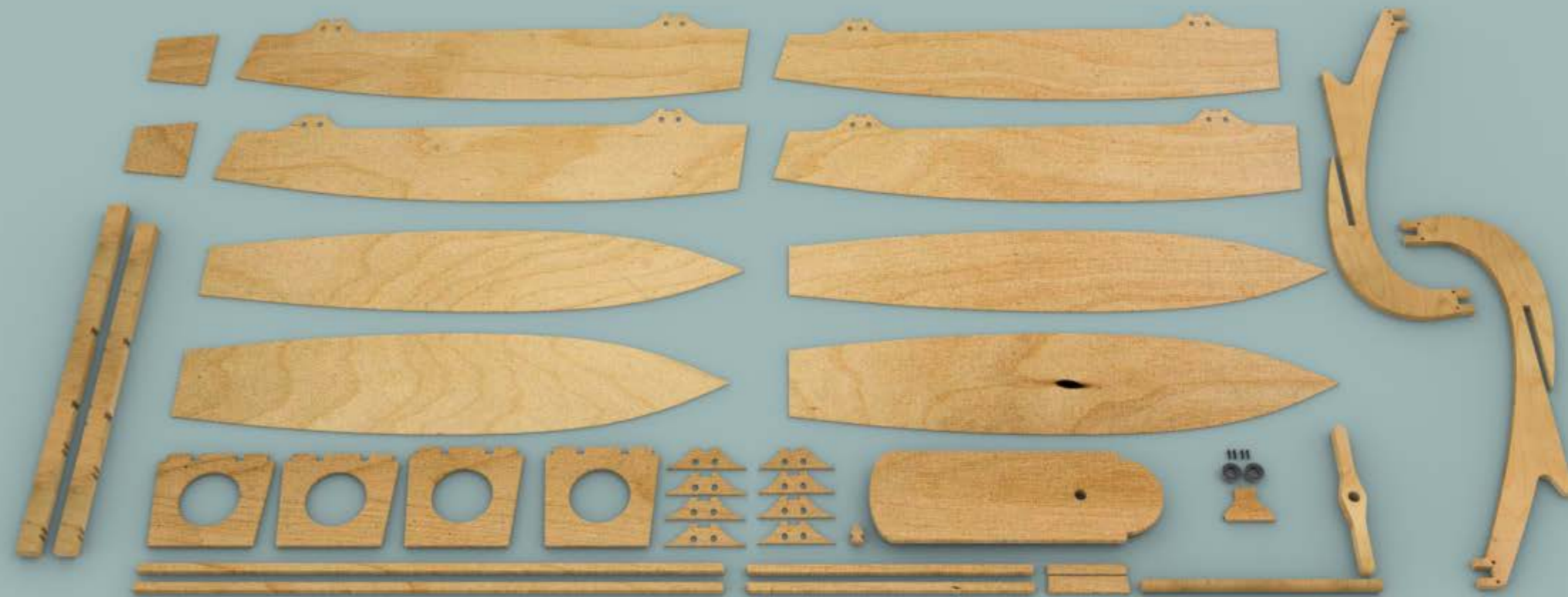
- bioresina epossidica Entropyresins Supersap, 6 lt resina e 3lt indurente

- addensante: polvere di legno 0,9 Kg

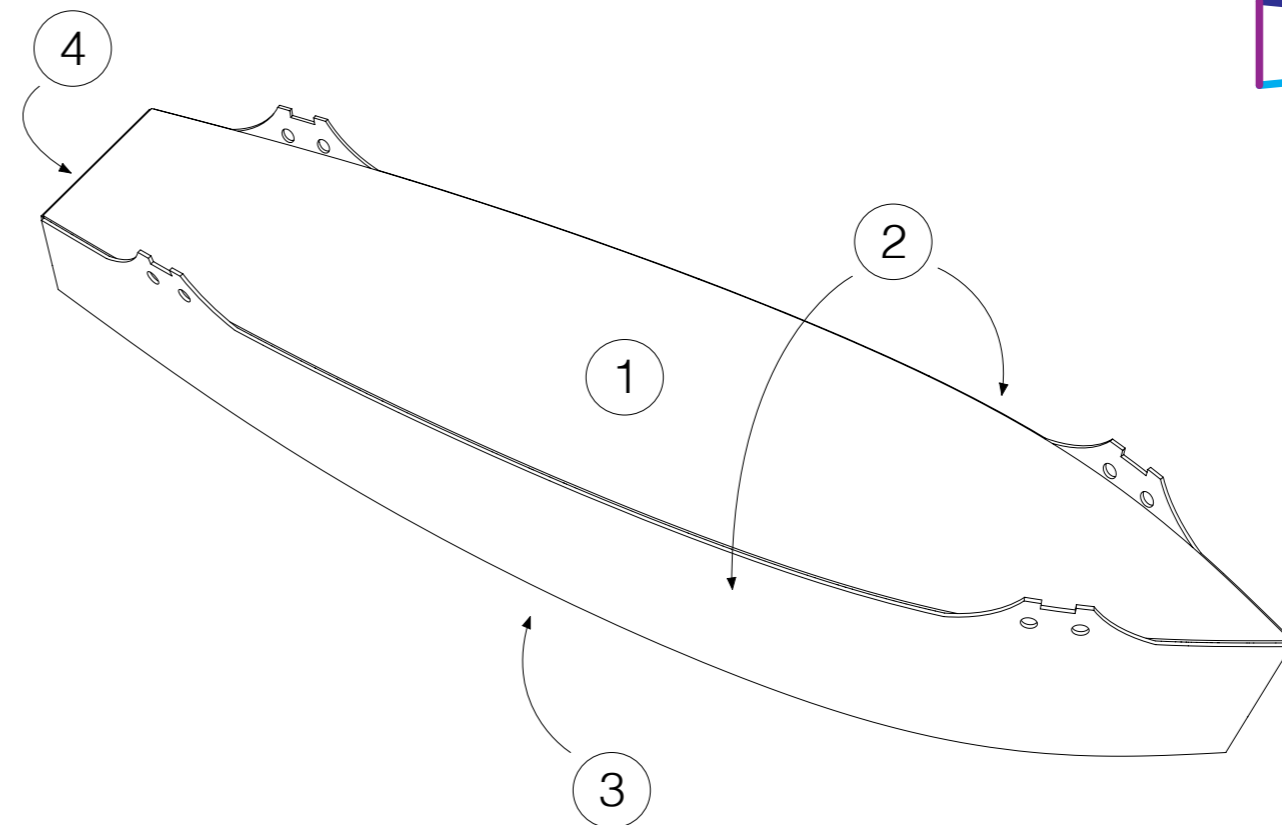
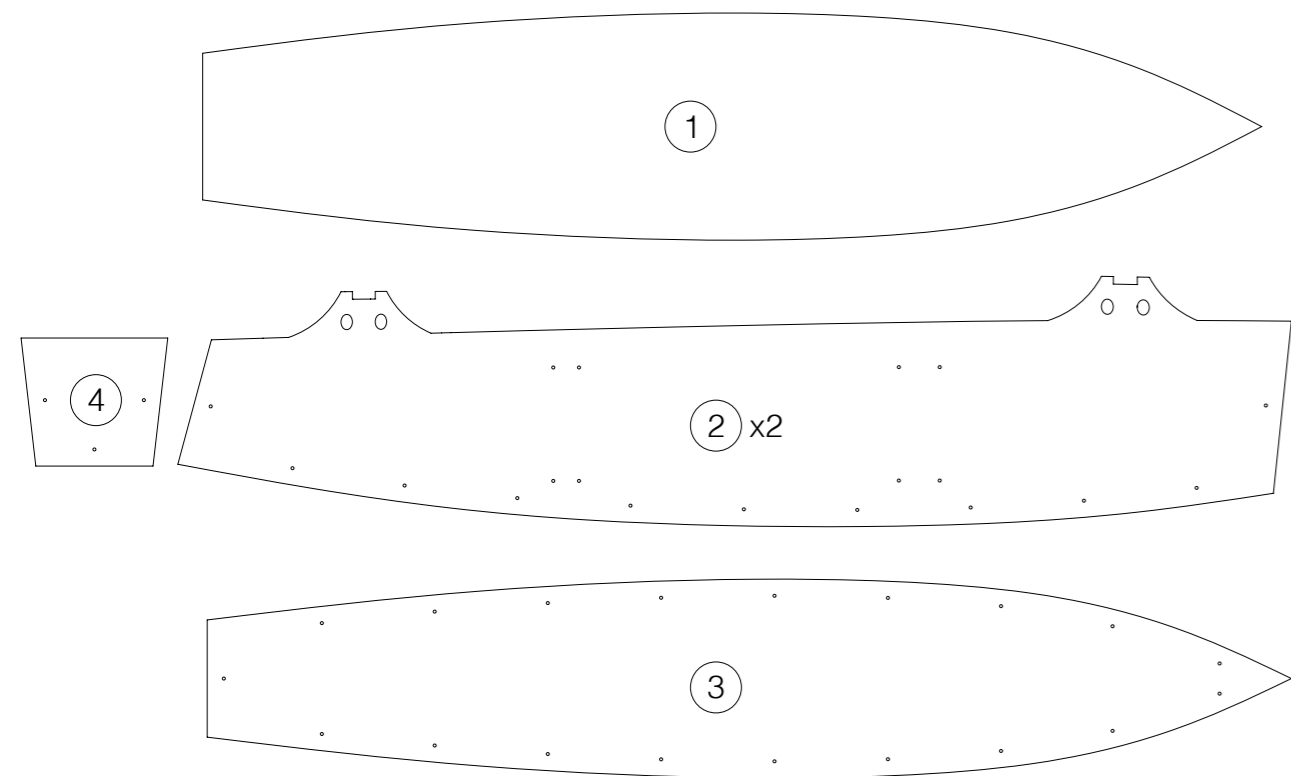
- nastro in fibra di lino, 1 rotolo, larghezza 100 mm, 170 g

- tessuto in fibra di lino, 2 m, larghezza 700 mm, 170 g

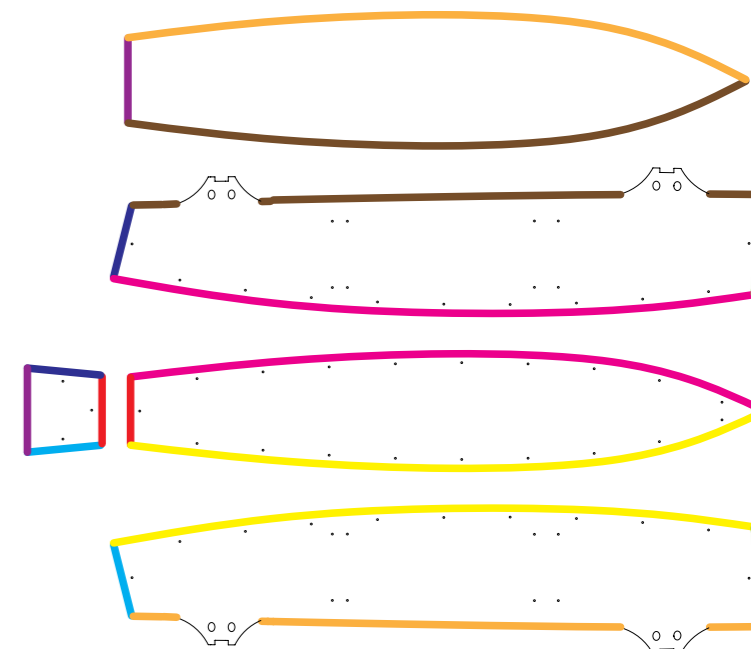
- ferramenta: 2x vite m5 30 mm; 1 bullone M14 65 mm; 1 dado M14, 1 rondella M14, 2x collari con grano dia. 30 mm



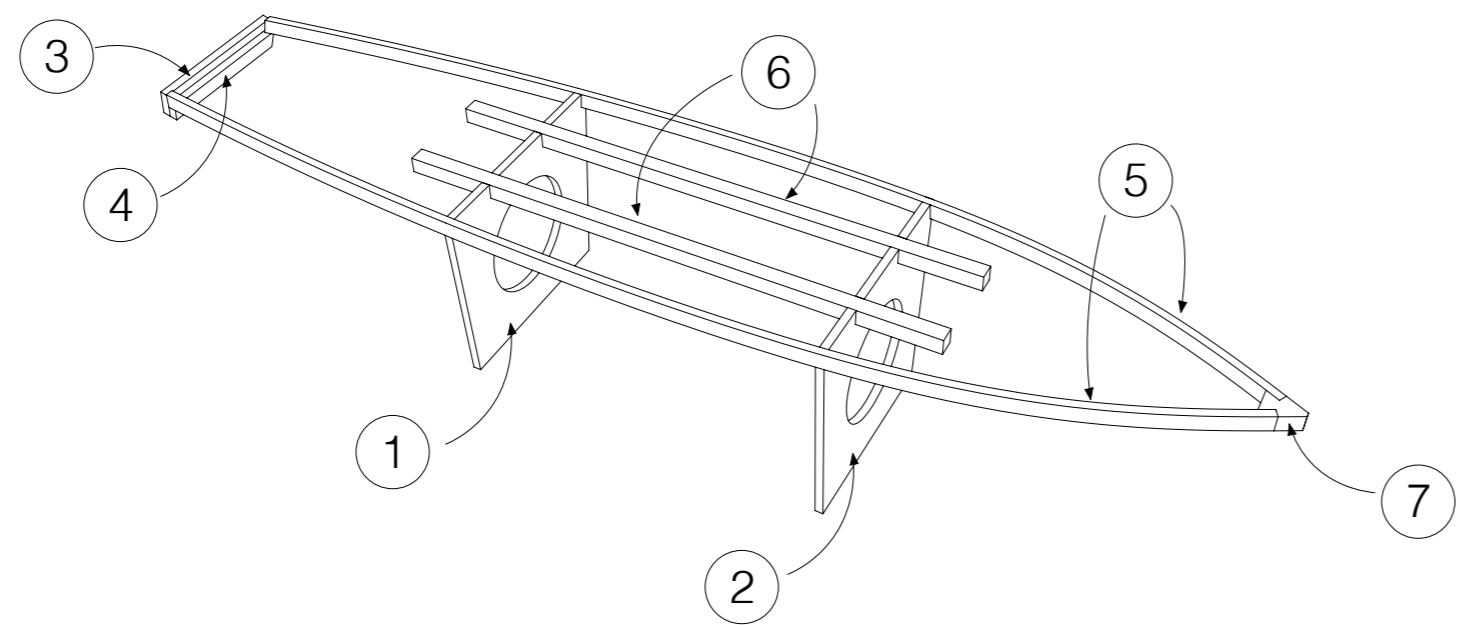
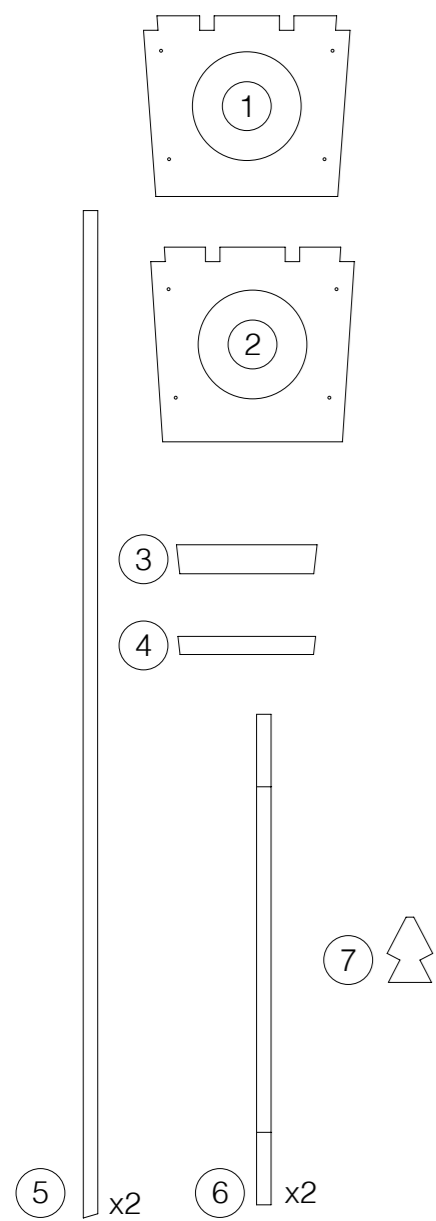
Componenti dello scafo



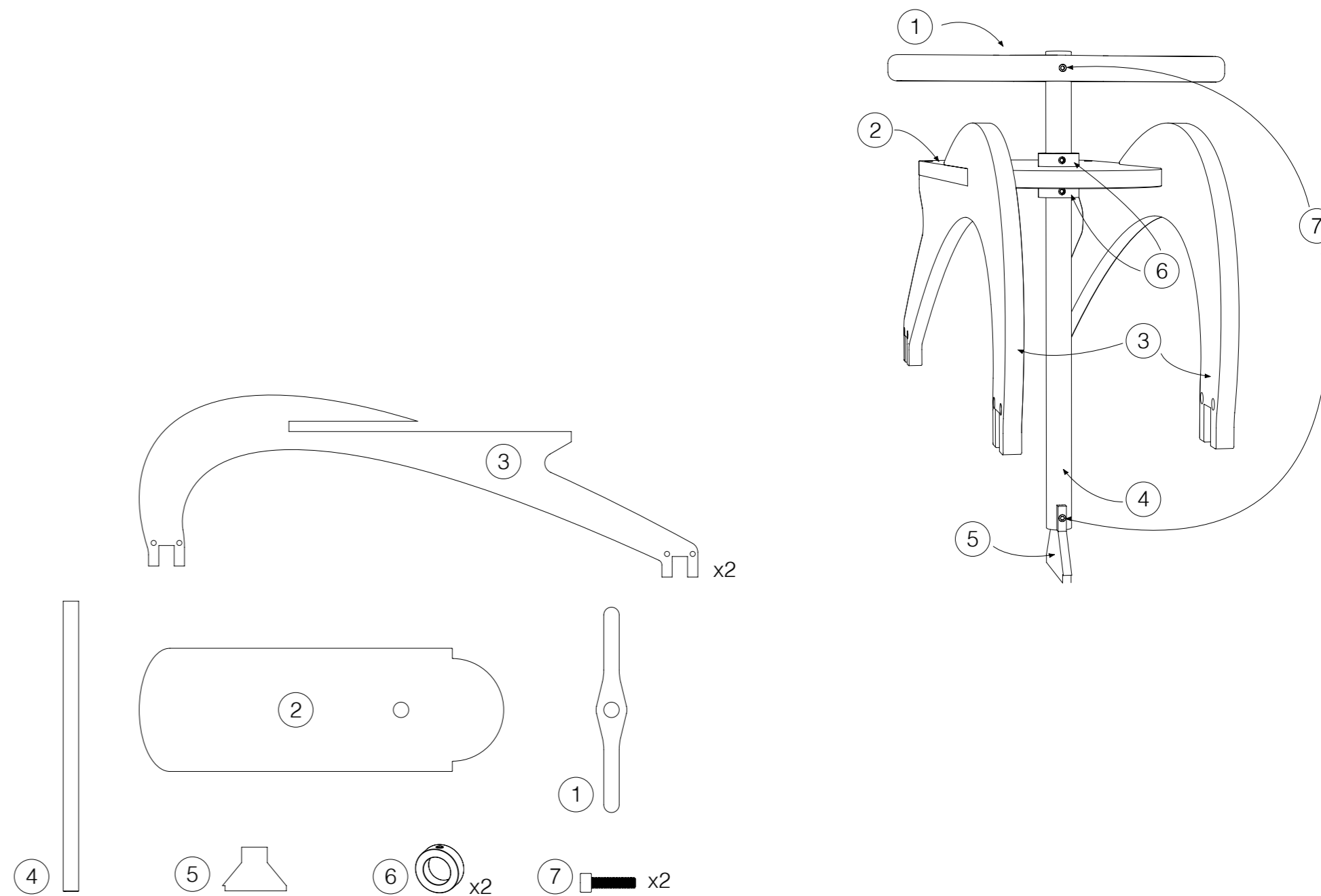
Schema di assemblaggio dei pannelli dello scafo:
i lati da cucire assieme sono dello stesso colore



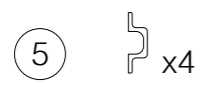
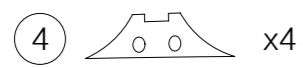
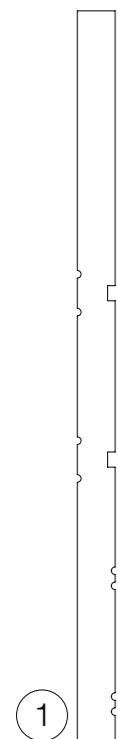
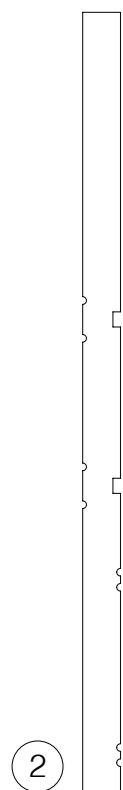
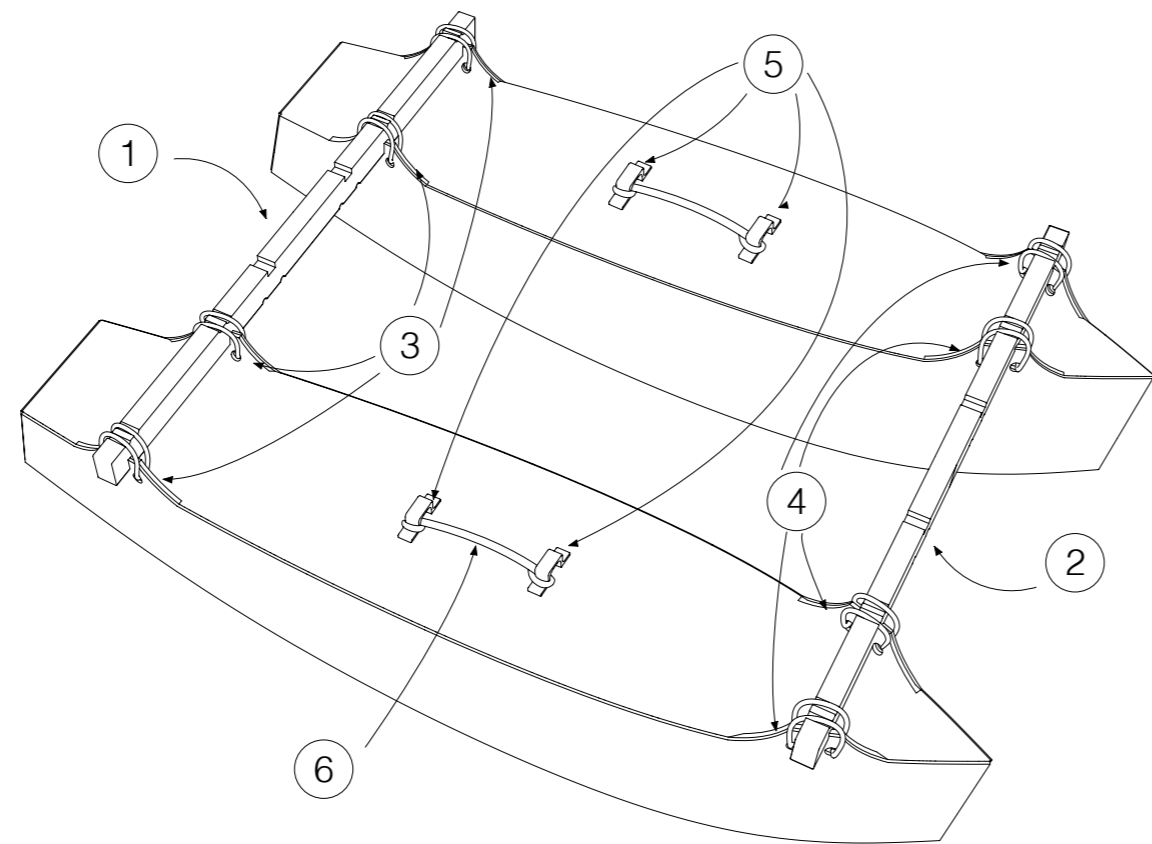
Componenti della struttura dello scafo



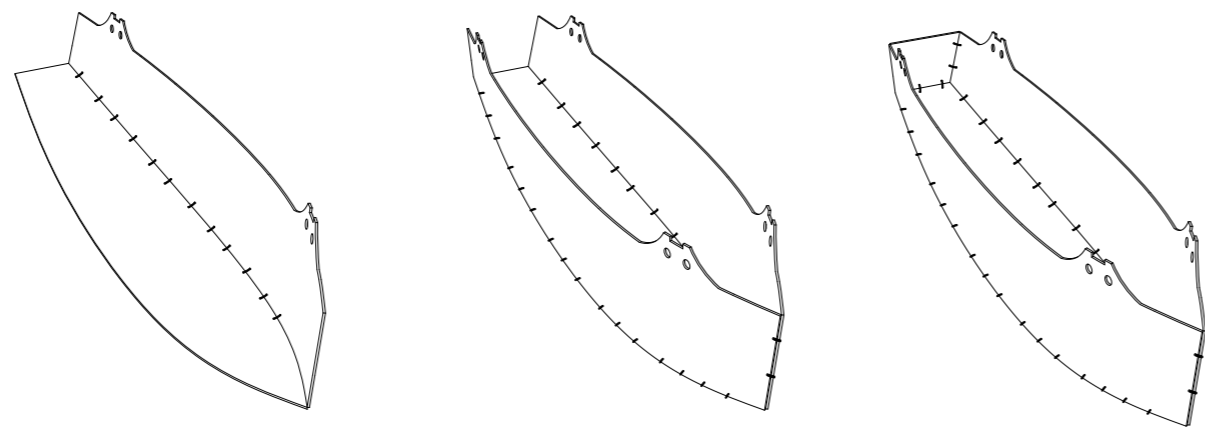
Componenti del corpo seduta-sterzo



Componenti di collegamento scafi e maniglie

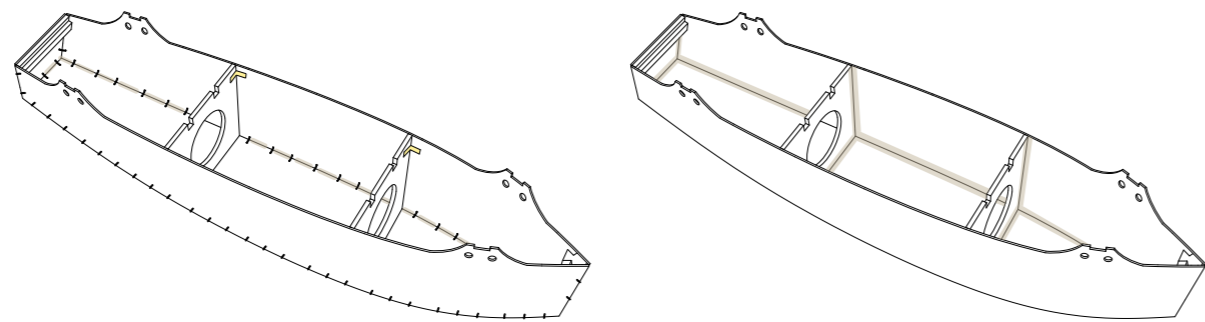


1. Cucitura dei pannelli partendo con uno dei fianchi e il fondo, e proseguendo lasciando per ultimo il pannello di poppa.

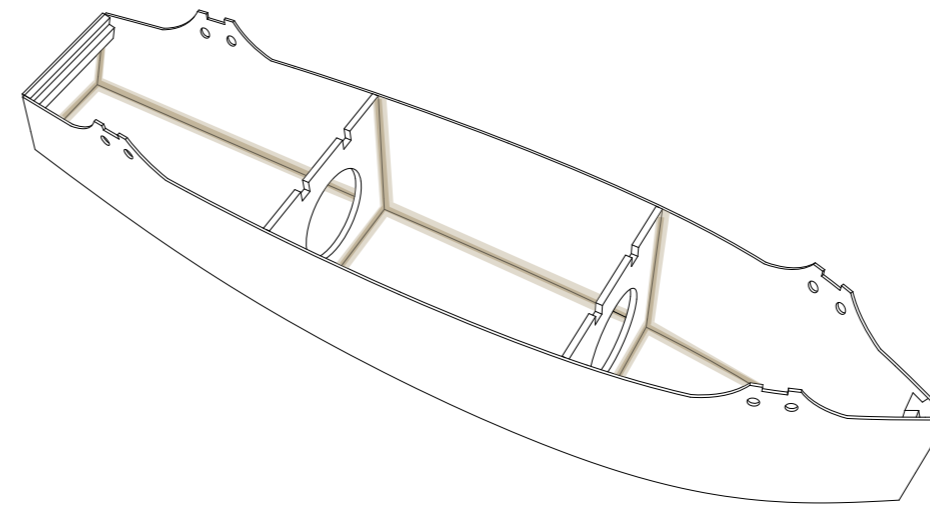


2. Inserimento delle paratie; resinatura caricata degli spigoli interni tra una fascetta e l'altra e tra paratie e scafo; incollaggio dei supporti di prua e di poppa

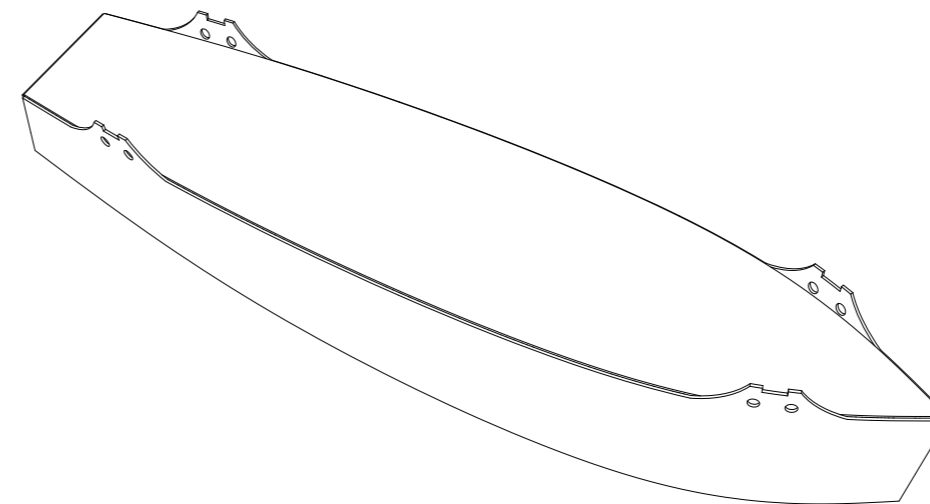
3. Rimozione delle fascette e cordonatura degli spigoli interni con resina caricata



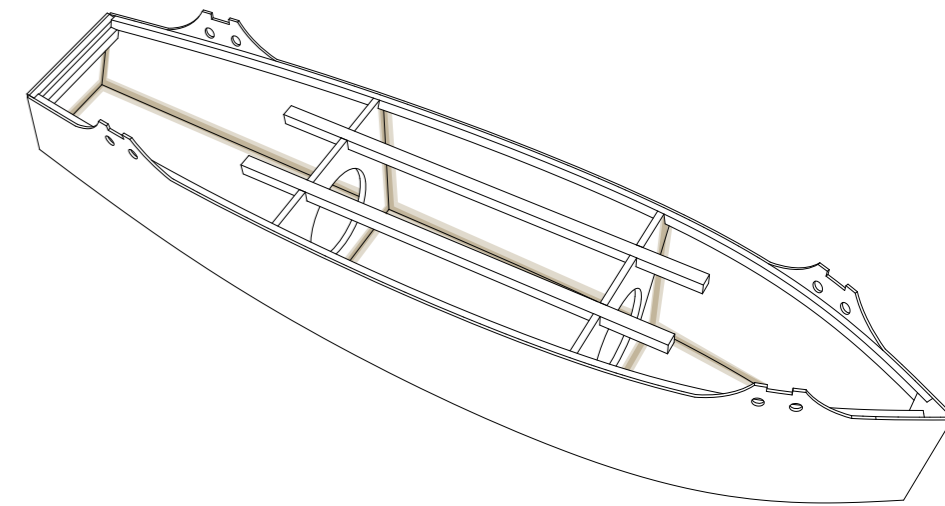
4. Laminazione di tutti gli spigoli interni con nastri in fibra.



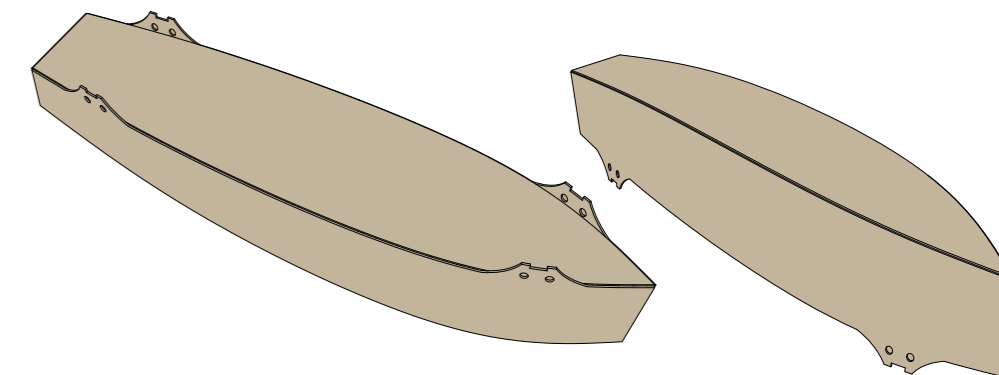
6. Incollaggio del deck con resina



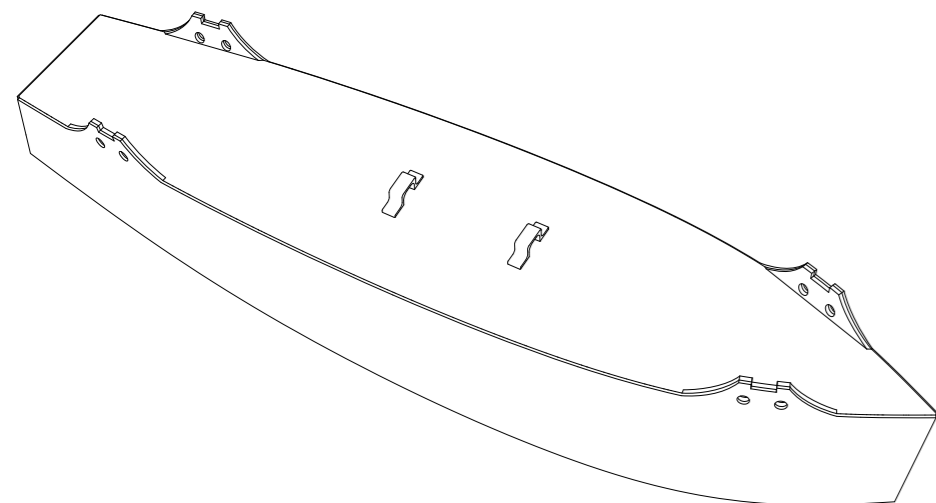
5. Incastro e incollaggio correnti e inwales aiutandosi con delle mollette o chiodini



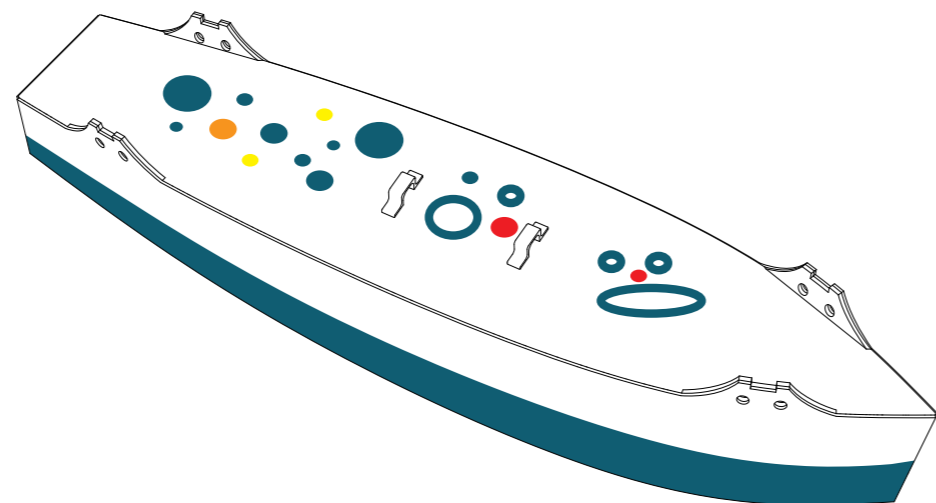
7. Laminazione superficie esterna con tessuto in fibra



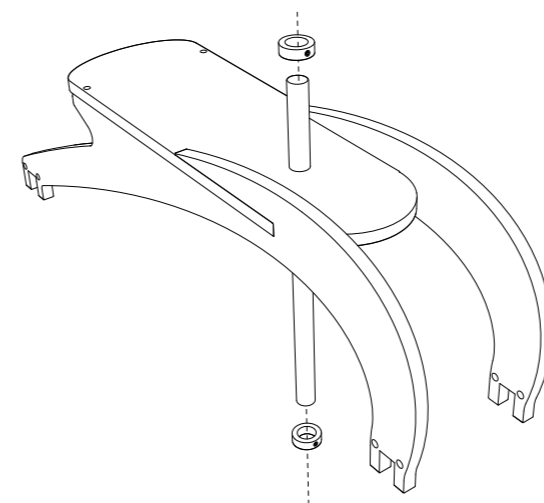
8. Incollaggio degli spessori dei montanti e dei supporti per le maniglie



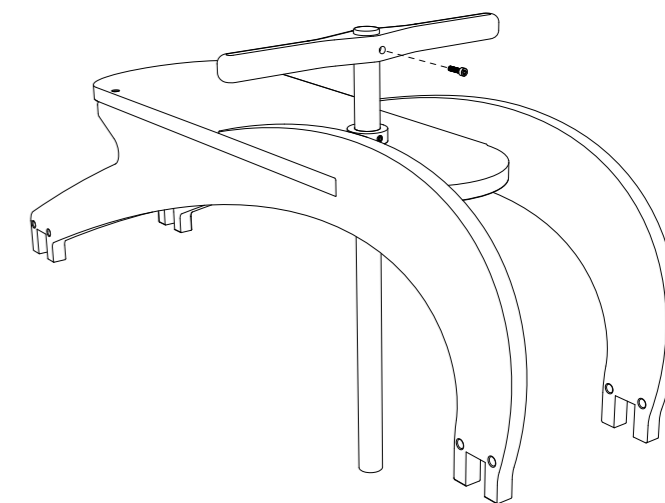
9. Carteggio e successiva verniciatura o pittura dello scafo



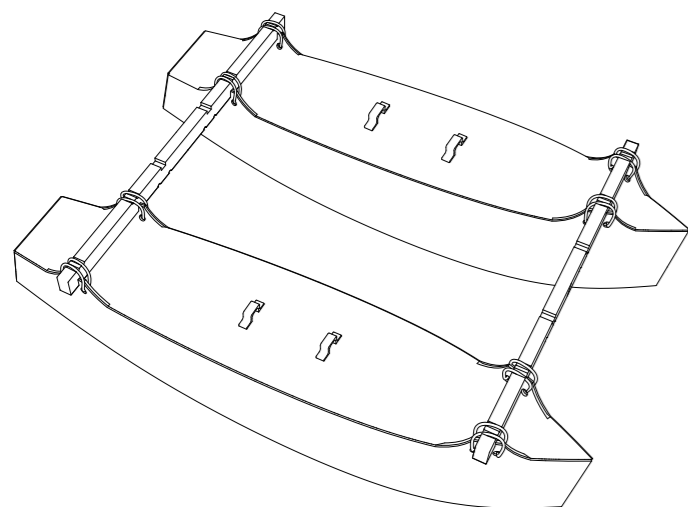
12. Inserimento dell'albero di sterzo e dei relativi collari



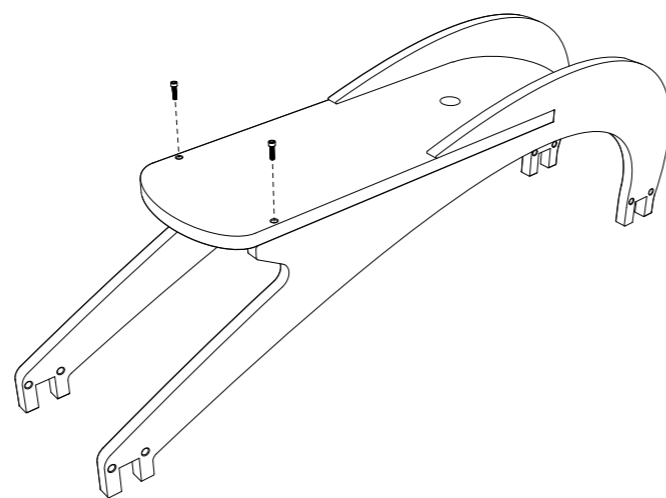
13. Avvitamento del manubrio all'albero di sterzo



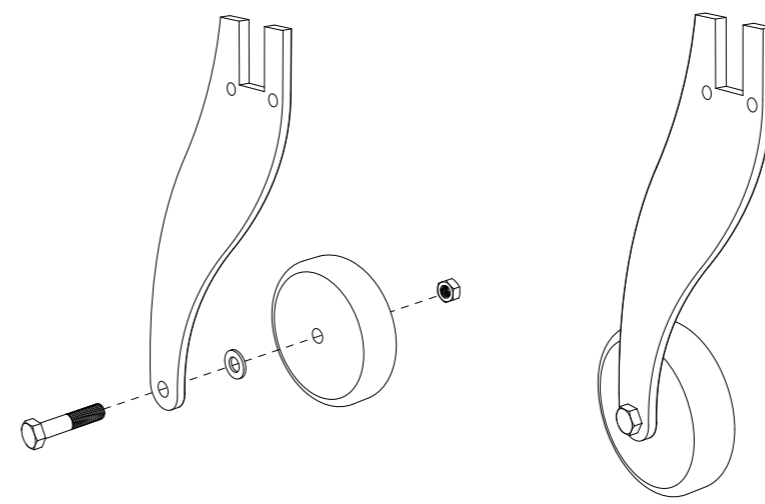
10. Legatura delle traverse agli scafi



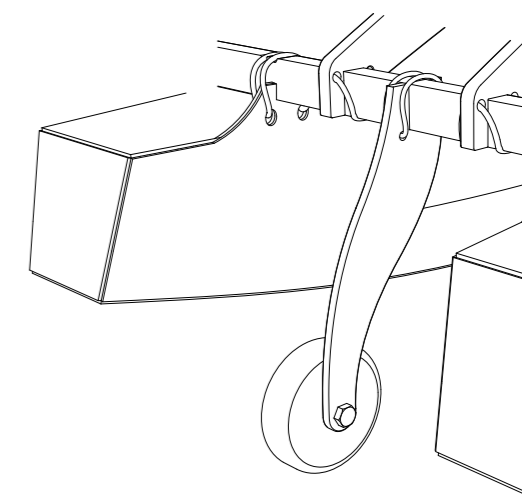
11. Avvitamento del piano sedile ai montanti



14. Costruzione ruota di alaggio



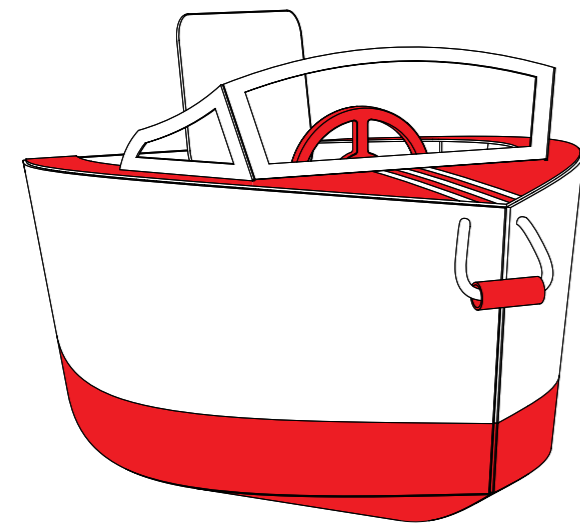
15. Legatura del braccio di alaggio alla traversa di poppa degli scafi



IL PROGETTO PL(A)Y BOATS

CAPITOLO 3 >

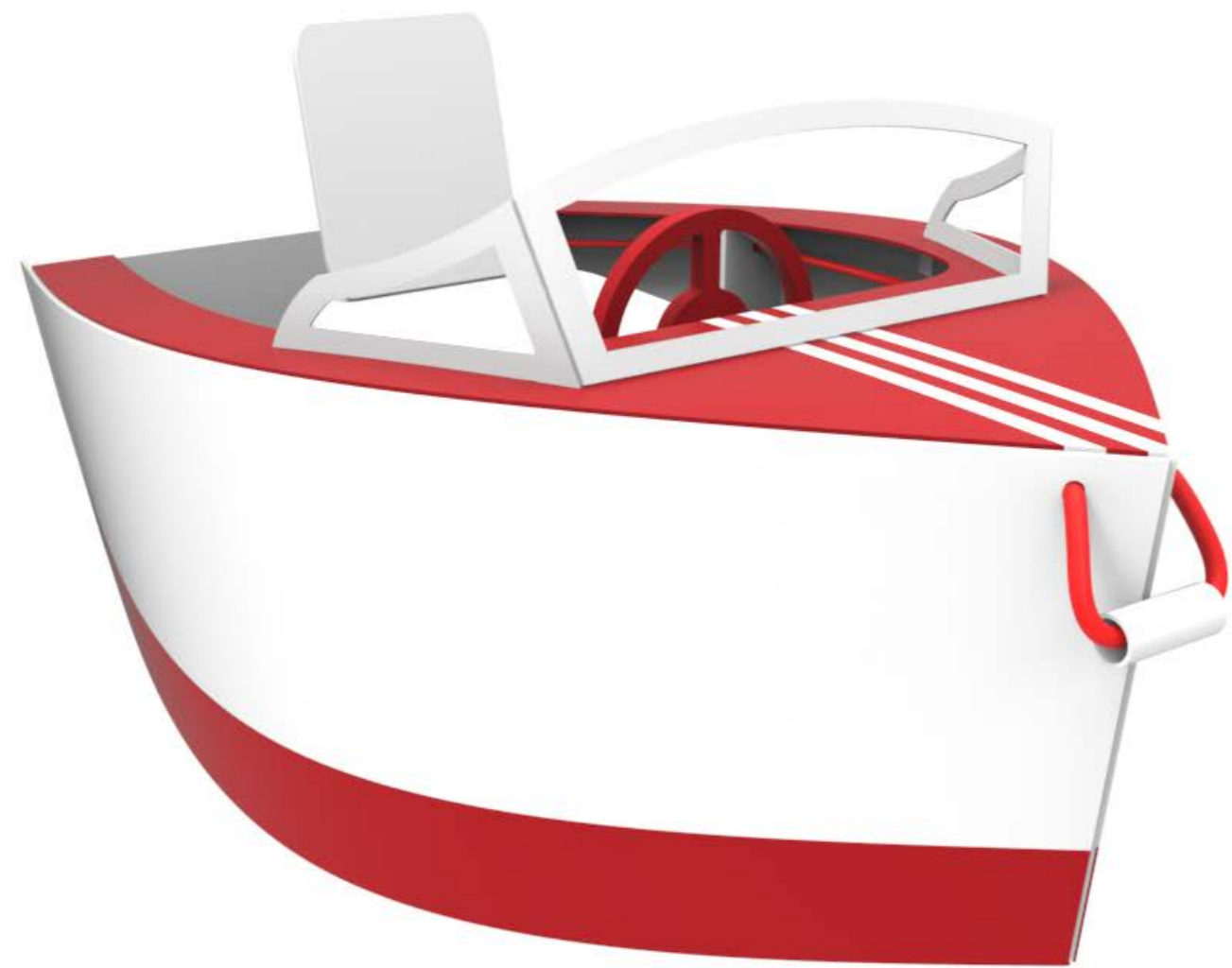
CAPITOLO 3 IL PICCOLO RUNABOUT

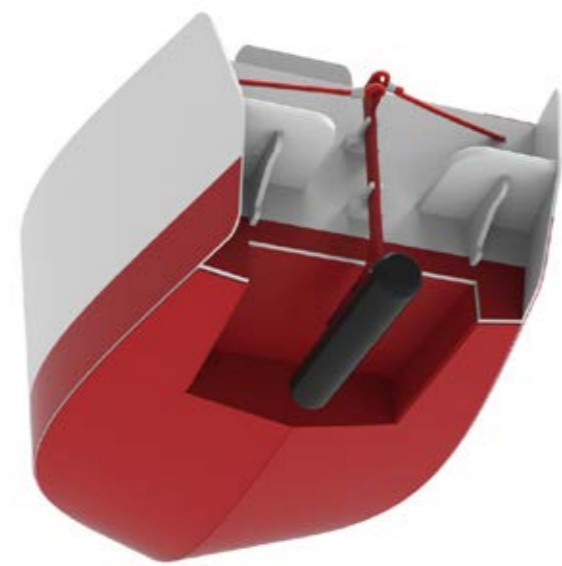
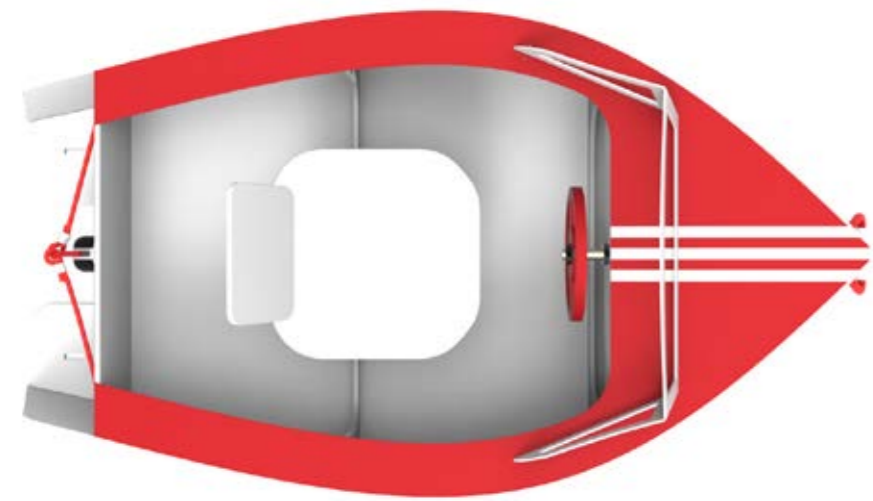


Ispirato alle linee dei classici runabout in legno come i vecchi Riva e i Chris Craft, il piccolo Runabout è dotato di uno scafo a V che crea un incavo a poppa per l'alloggiamento del propulsore riparandolo dallo sfregamento in bassi fondali e limitandone l'attrito alla navigazione. Lo scafo è autosvuotante per mezzo di un ombrinale ricavato sul pannello di poppa in linea col pagliolo, al di sopra della linea di massimo galleggiamento. Il pagliolo divide in maniera stagna la sentina dal pozzetto. Schienale e parabrezza sono tenuti ad incastro per cui facilmente smontabili a vantaggio della trasportabilità e rimessaggio. I fianchi barca proseguono oltre lo specchio di poppa rendendone più accattivanti le linee e racchiudendo delle pedane che agevolano la risalita del bambino sul mezzo. Il sistema di sterzo prevede un volante collegato ad un asse di sterzo passante attraverso i fori dedicati nelle due paratie di prua, con due collari che ne bloccano lo scorrimento. All'asse di sterzo,

nello spazio tra le paratie, è solidale un disco dove vengono annodati i capi di due corde che, scorrendo attraverso dei fori sulle paratie e a poppa, vanno ad annodarsi al timone, incernierato sul pannello di poppa, a cui si connette l'idrogetto. Per l'inaffondabilità il mezzo è dotato di riserve di galleggiabilità, nello specifico pannelli di polistirene avvitati alle paratie di sentina.

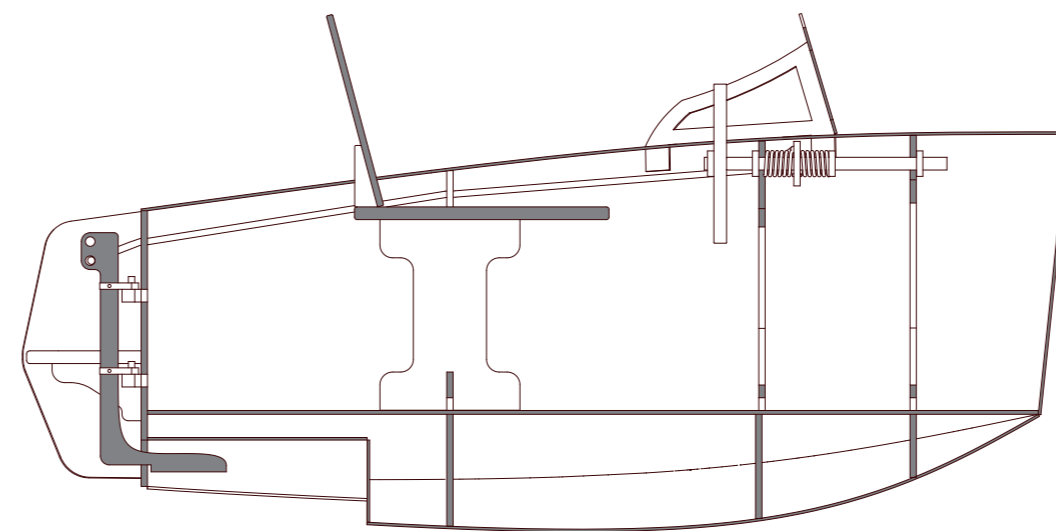
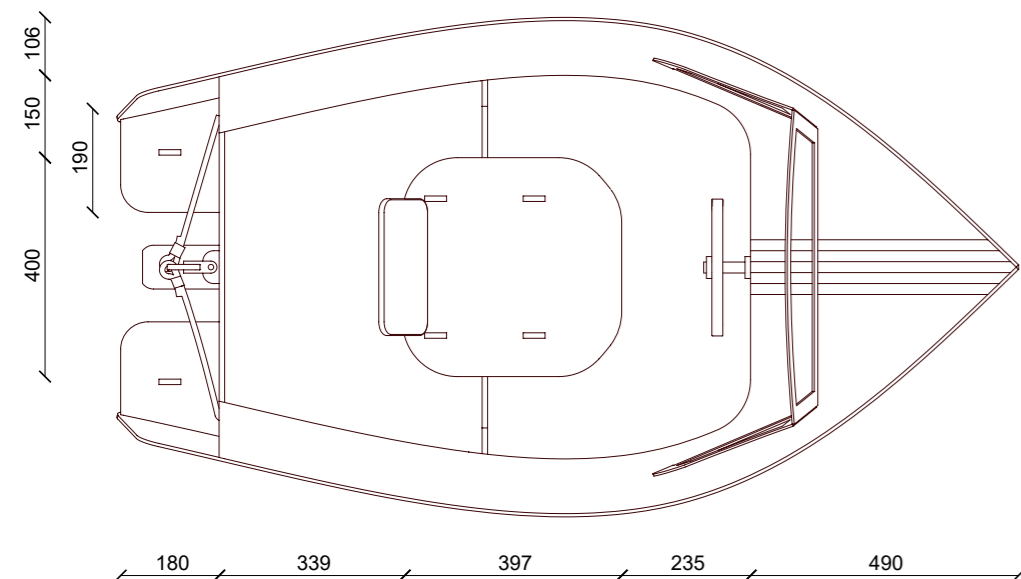
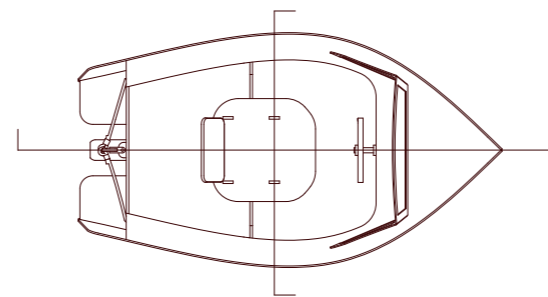
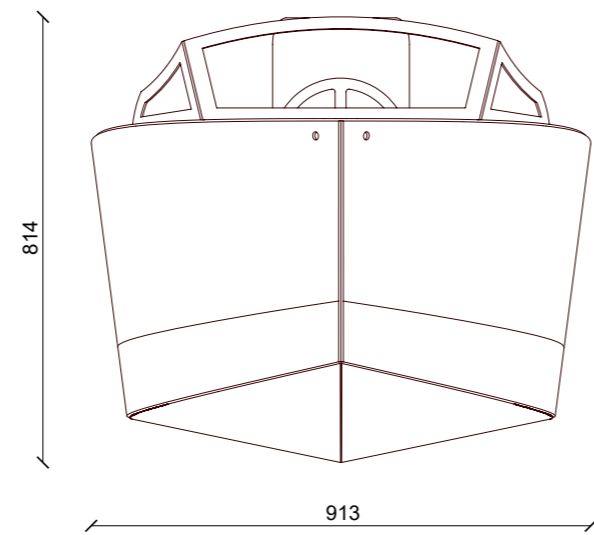
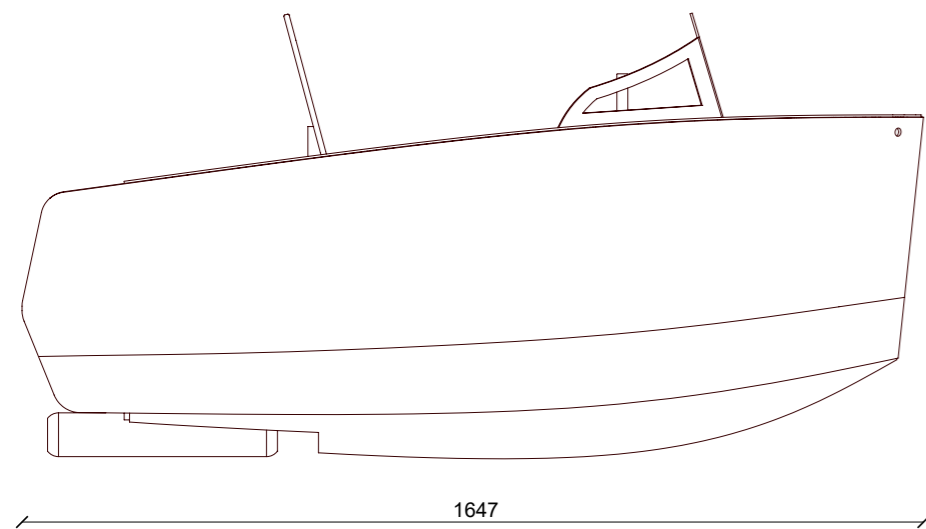






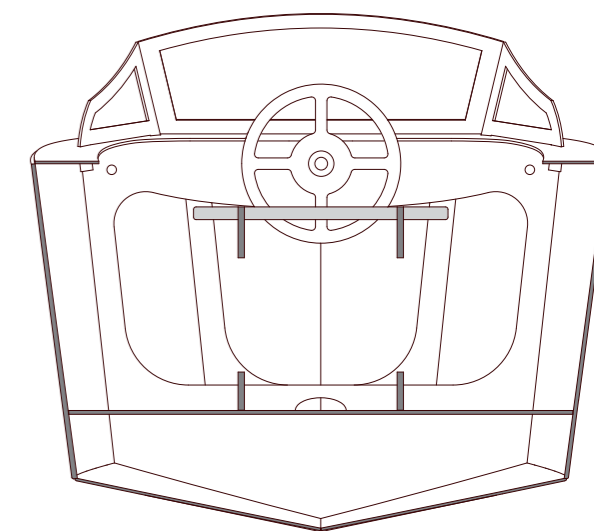


3.1
I tecnici

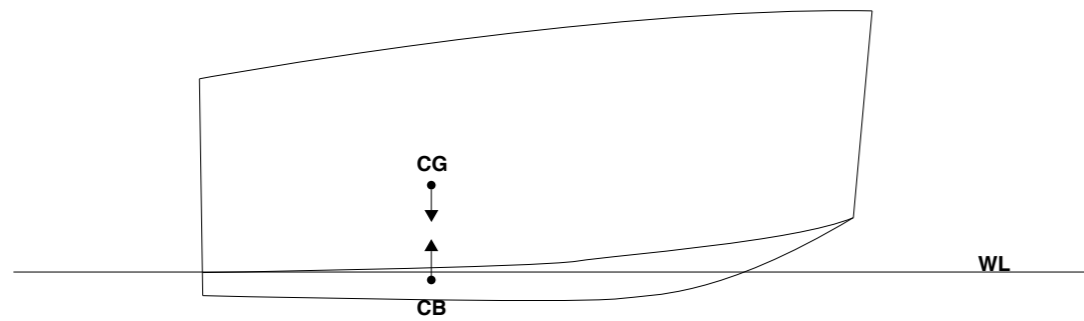


3.2
Le specifiche

LOA: 1647 mm
LWL: 1140 mm
BOA: 913 mm
BWL: 670 mm
Dislocamento (a secco): 15 Kg
Dislocamento (a medio carico): 48 Kg
Dislocamento (a pieno carico): 63 Kg
Pescaggio a medio carico: 113 mm
Propulsione: Scubajet (3 Kg)
Equipaggio: 1 (20-45 Kg)

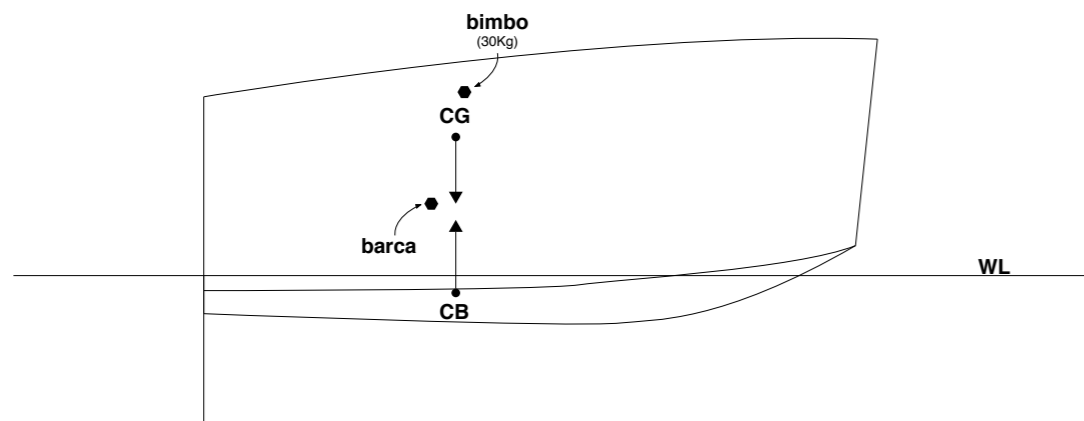


EQUILIBRIO A SECCO



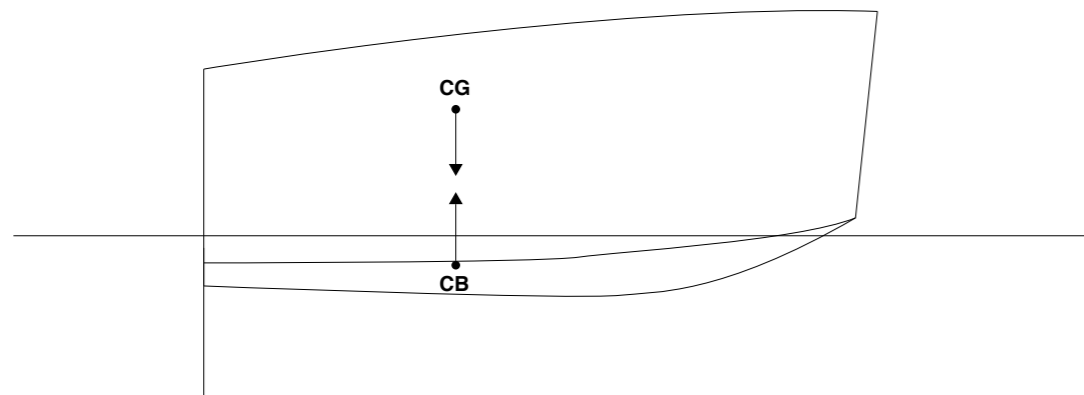
Dislocamento: 18 Kg
Pescaggio: 80 mm
Max Inclinazione Deck: 1,12 °

EQUILIBRIO A MEDIO CARICO
(carico: bimbo 30 Kg)



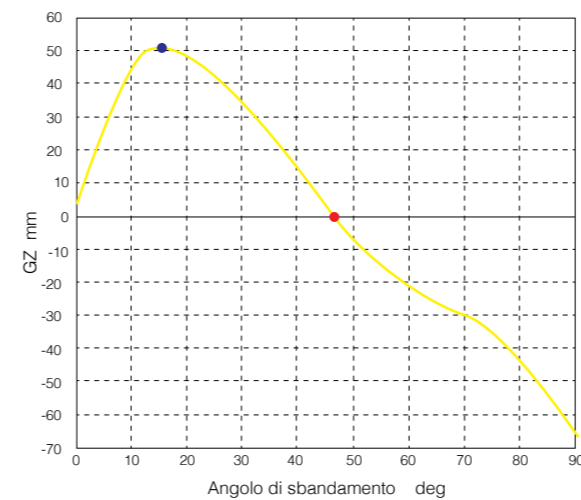
Dislocamento: 48 Kg
Pescaggio: 113 mm
Max Inclinazione Deck: 0,3 °

EQUILIBRIO A PIENO
(carico: bimbo 45 Kg)



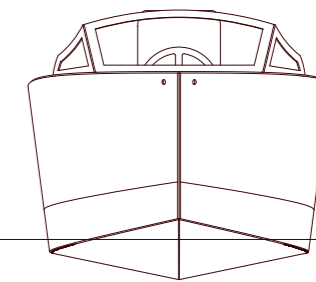
Dislocamento: 63 Kg
Pescaggio: 133 mm
Max Inclinazione Deck: 0,5 °

STABILITÀ TRASVERSALE
a medio carico

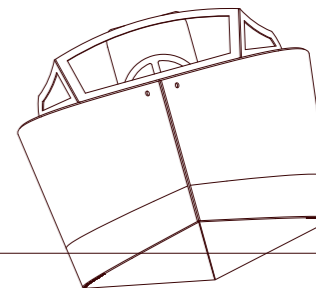


Stabilità trasversale
█ GZ
█ Max GZ = 50,7 mm at 15,5 deg
█ AVS at 46 deg

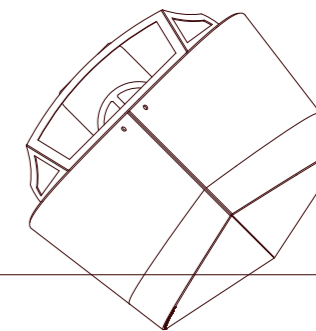
Heel=0 °

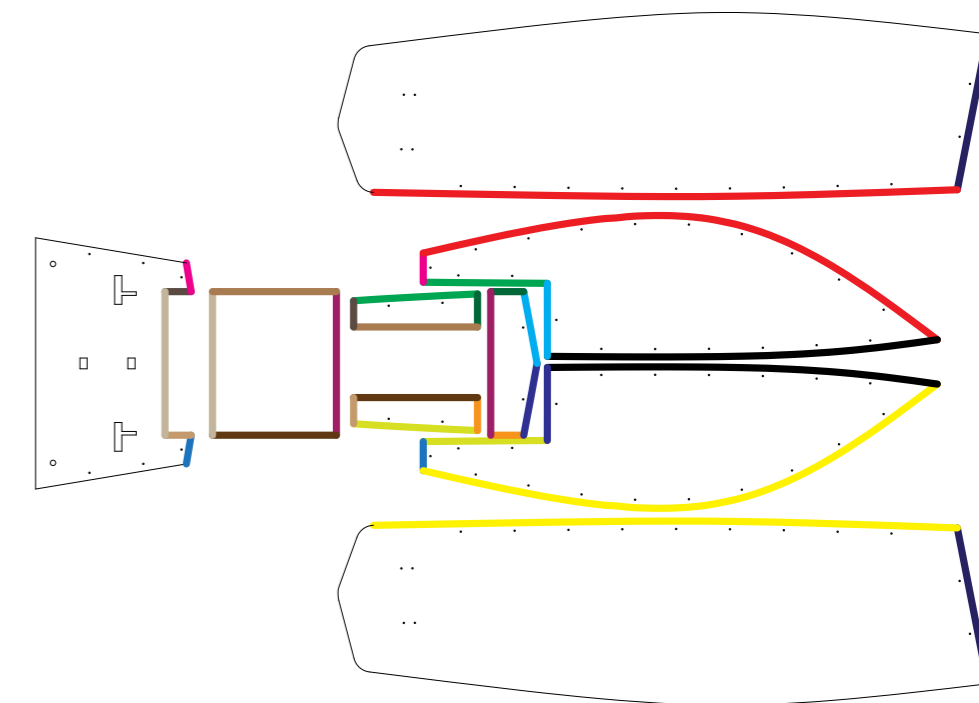
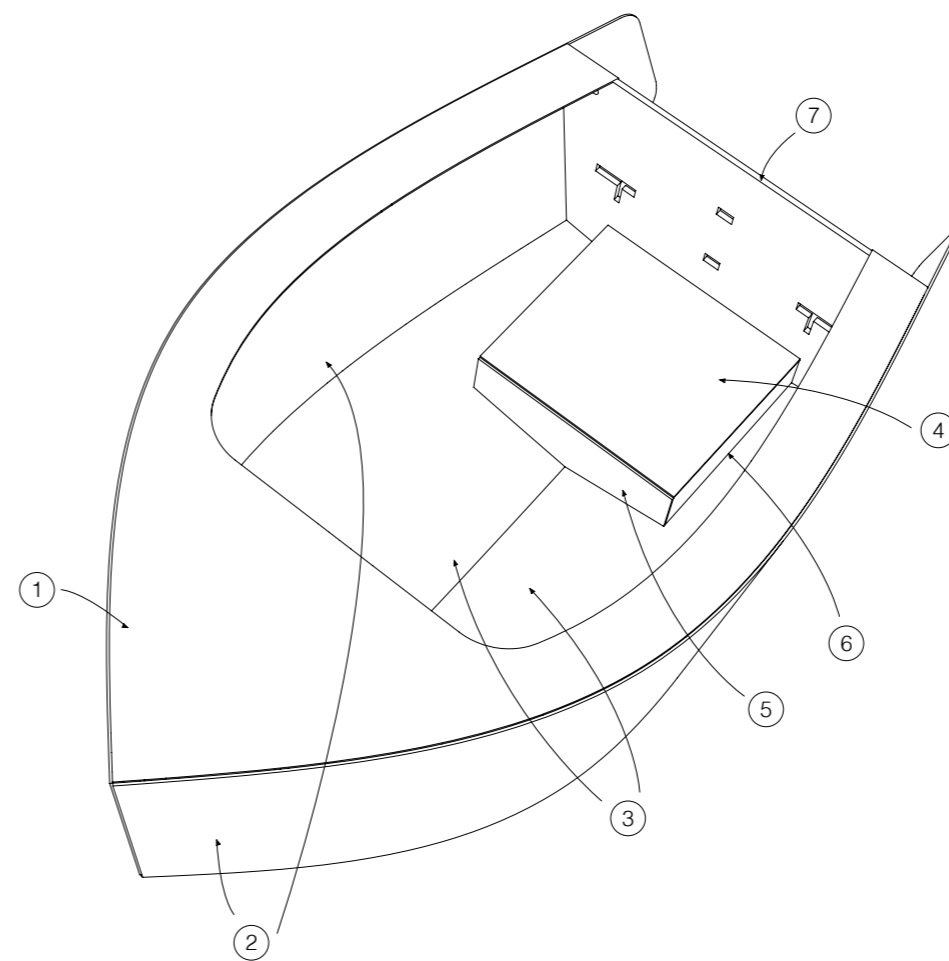
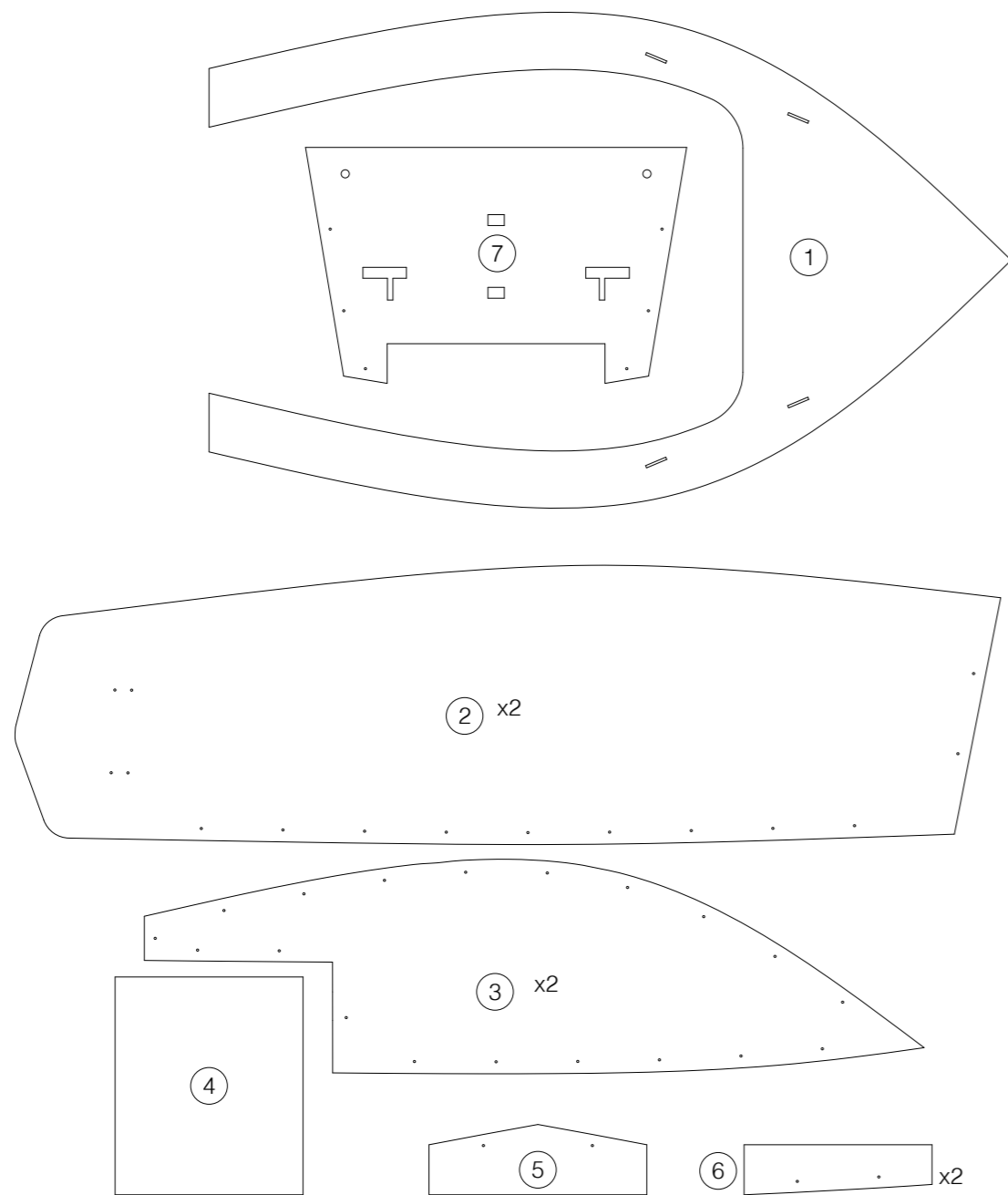


Heel=15,5 °
GZ Max

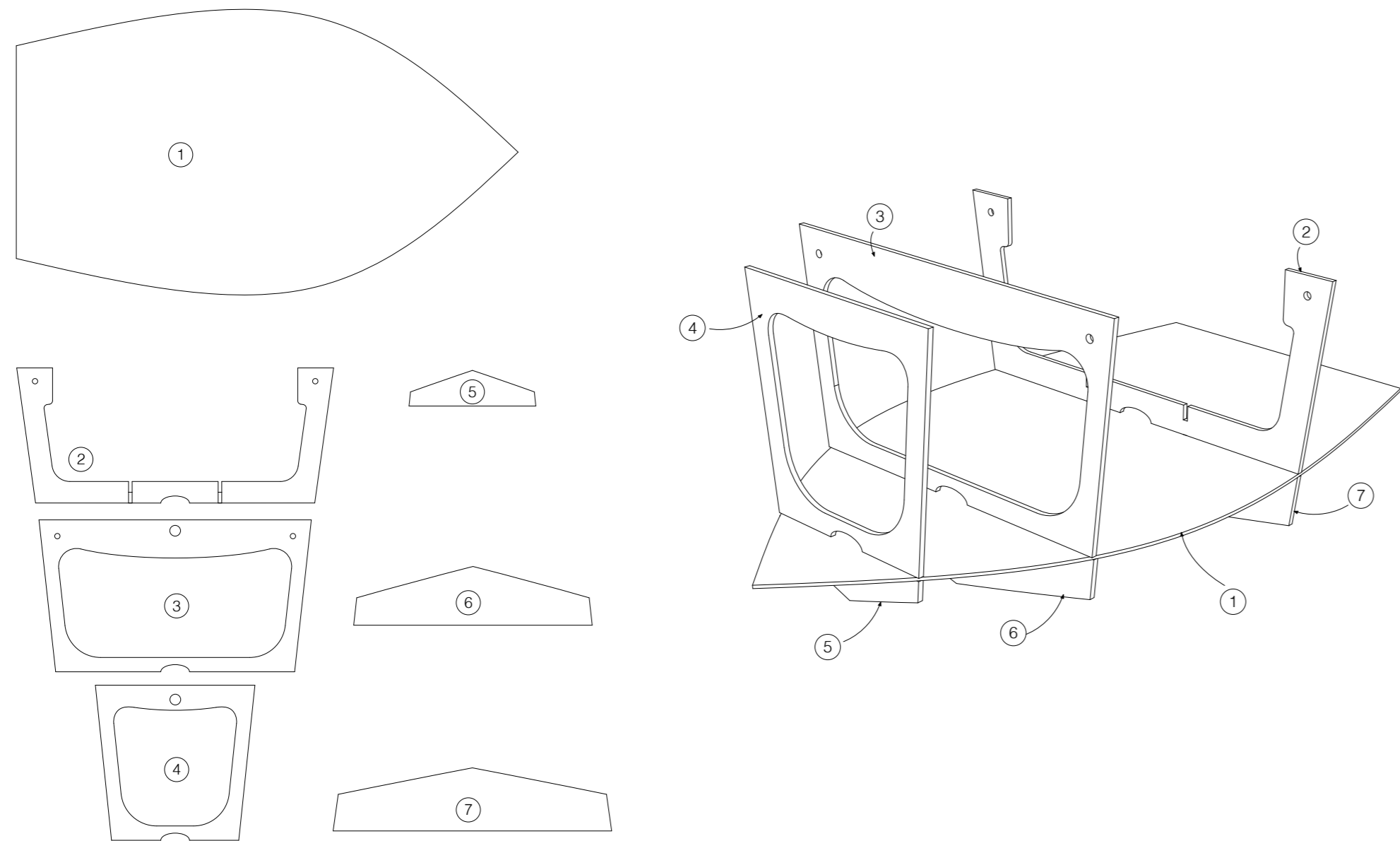


Heel=46°
AVS

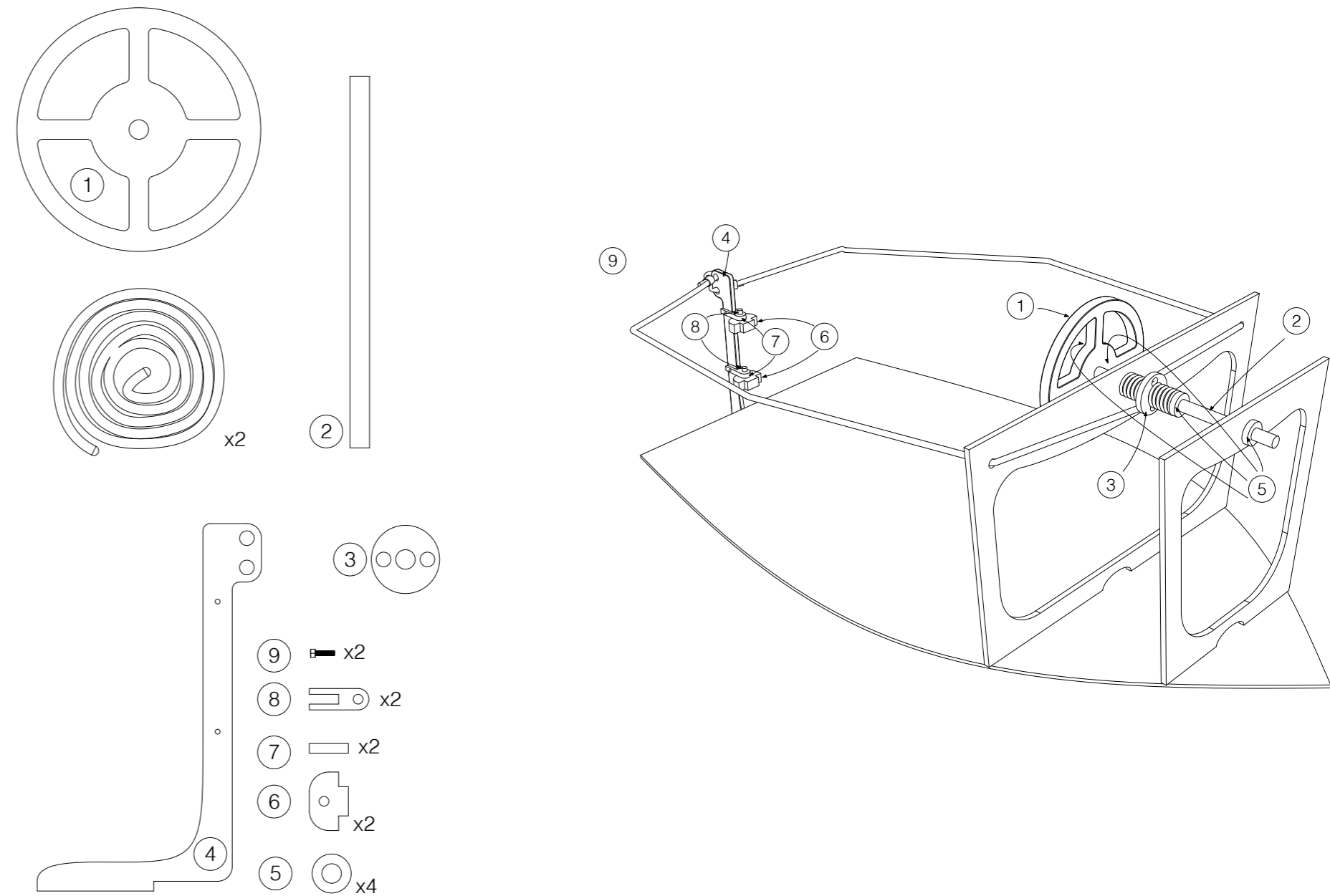




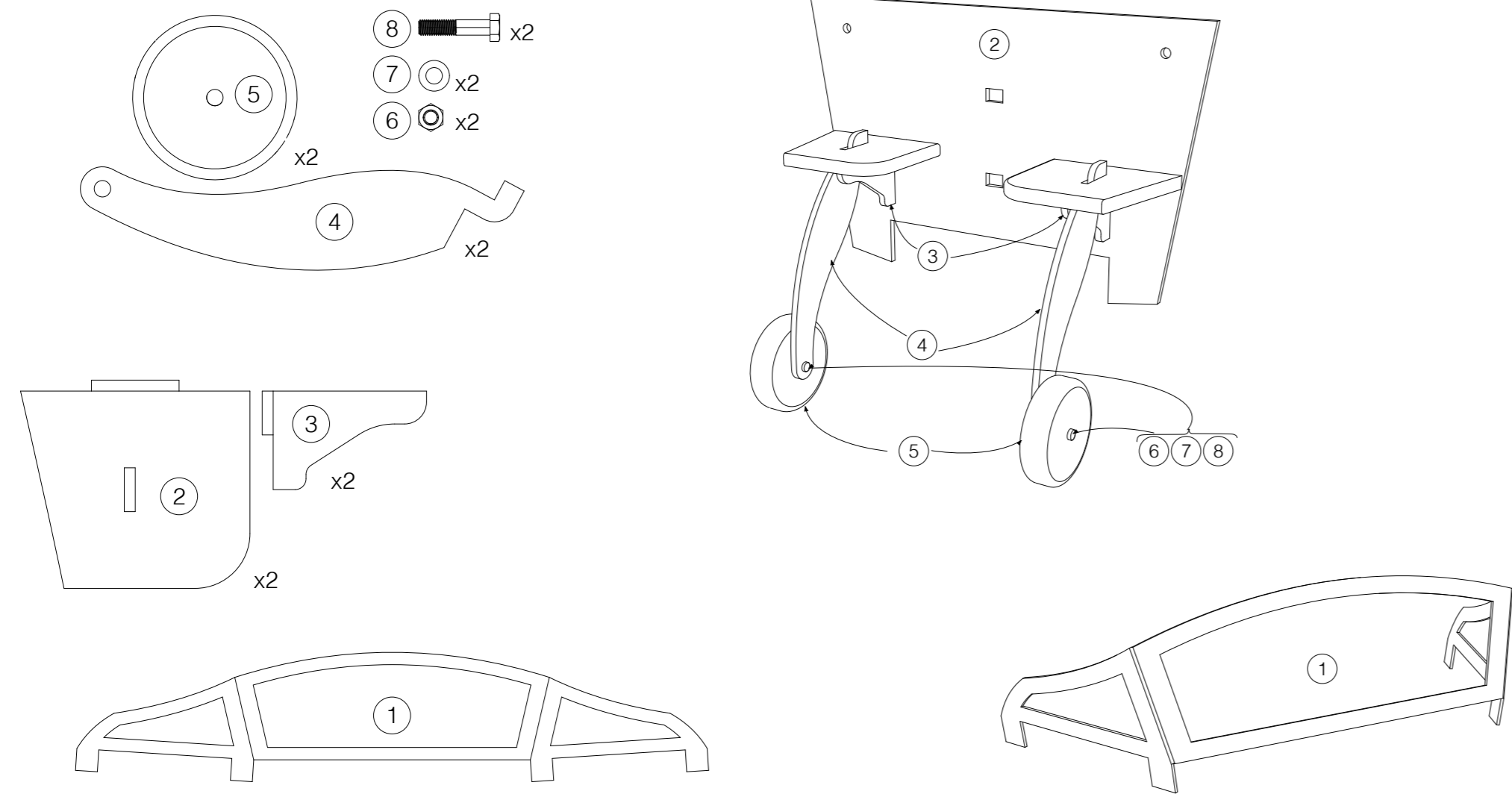
Componenti di struttura e pagliolo



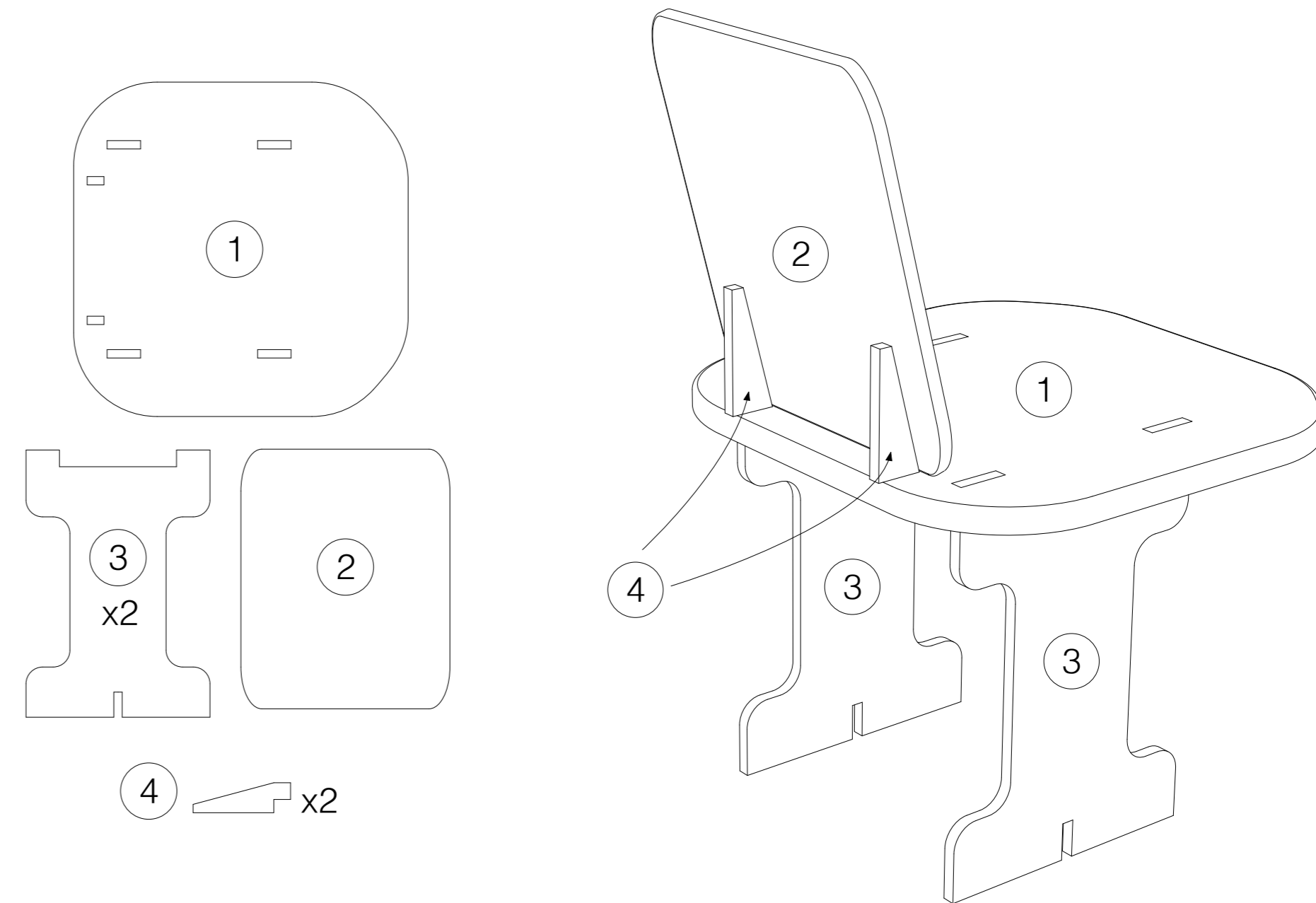
Componenti del sistema di sterzo



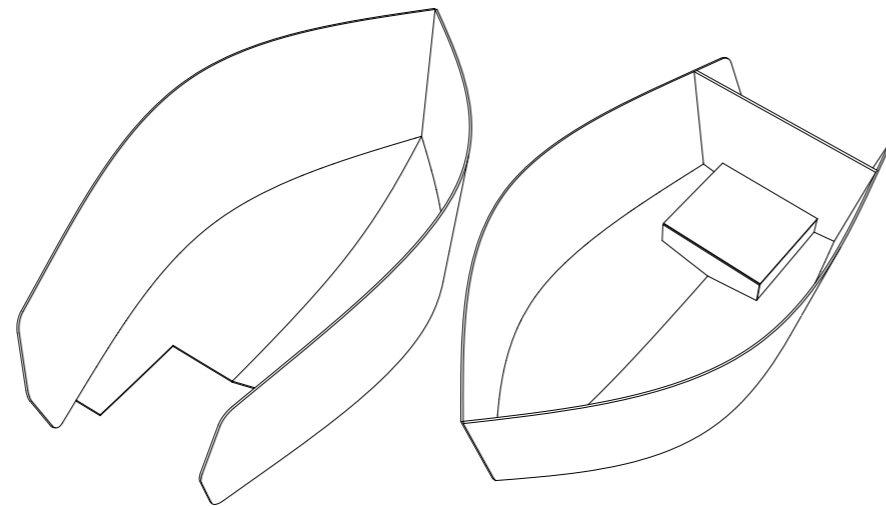
Componenti di alloggi, pedane e parabrezza



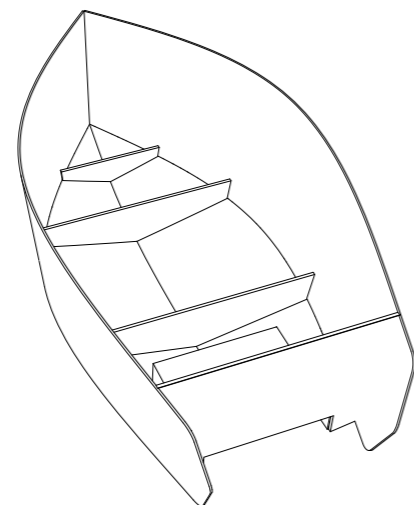
Componenti della seduta



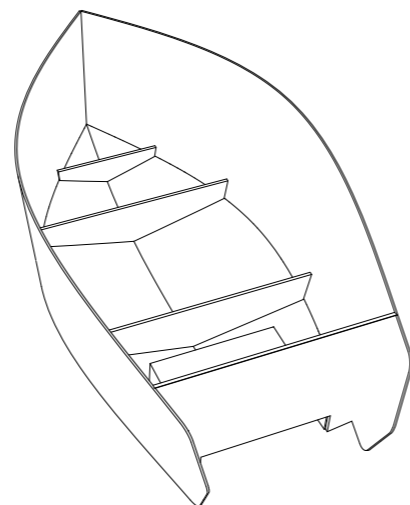
1. Cucitura dei pannelli dello scafo



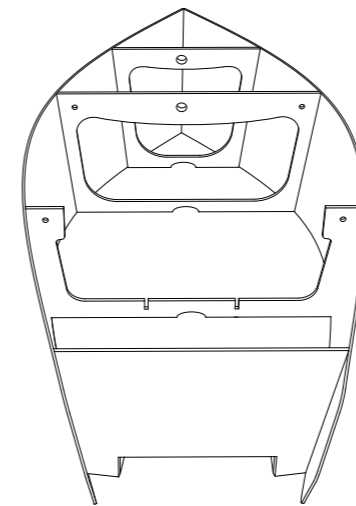
2. Posizionamento delle paratie di sentina in corrispondenza dei segni incisi sui pannelli di fondo dello scafo.



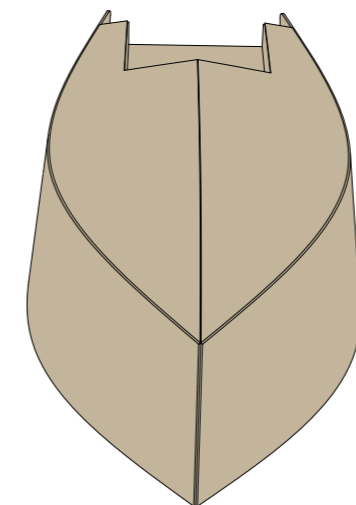
3. Cordonatura degli spigoli interni



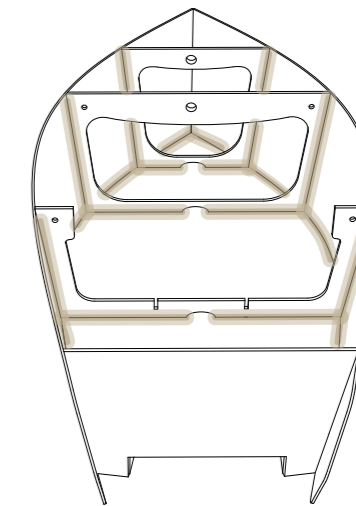
4. Incollaggio del paiolo e posizionamento delle paratie



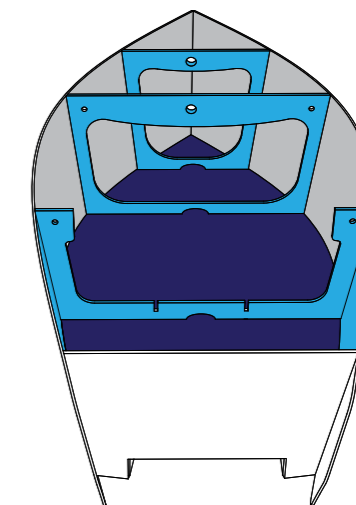
6. Laminazione della superficie esterna con tessuto in fibra di lino



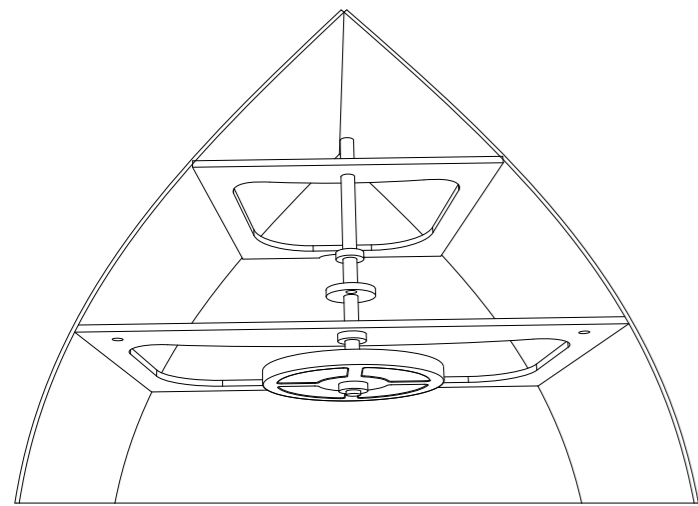
5. Cordonatura degli spigoli interni di paratie e paiolo



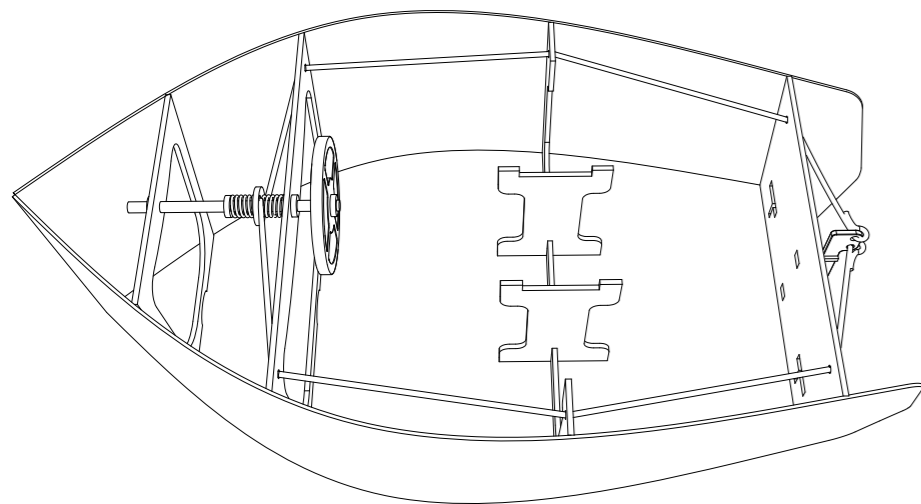
7. Eventuale verniciatura o pittura degli interni



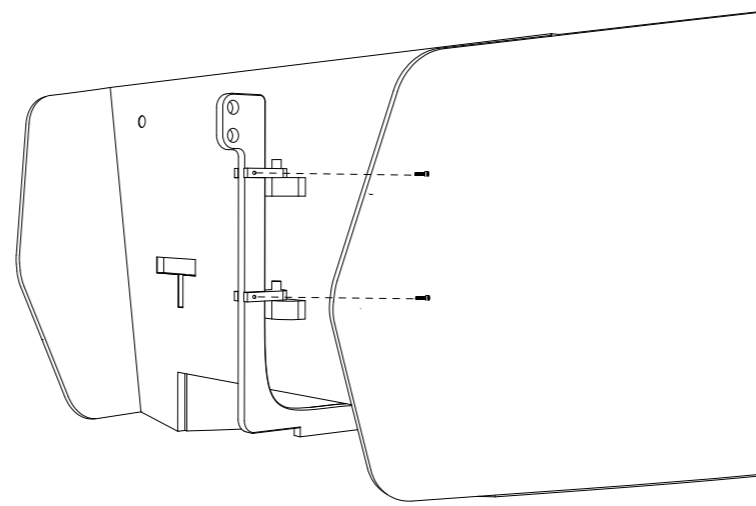
8. Alloggiamento dell'asse di sterzo nei fori delle due paratie di prua, inserendo collari, dischetto e volante



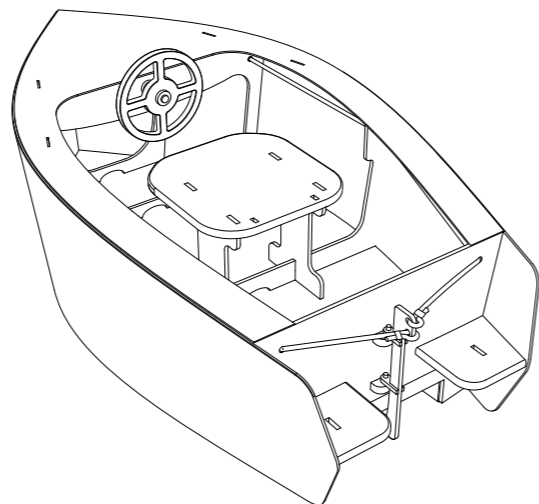
10. Montaggio delle corde del sistema di sterzo e incastro dei montanti della seduta



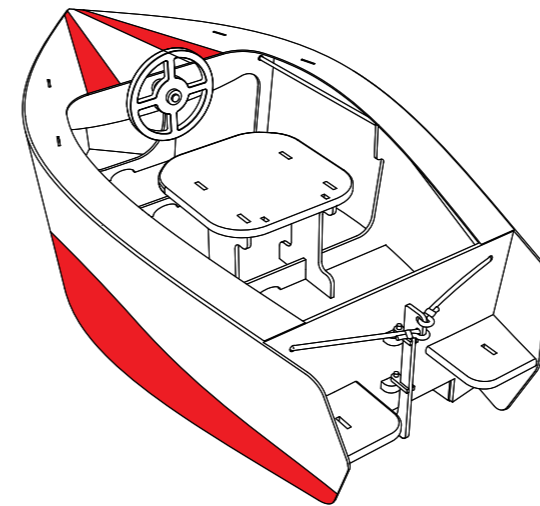
9. Incastro e incollaggio delle cerniere sul pannello di poppa e avvitamento del timone alle cerniere



11. Incollaggio del deck sulle superfici superiori dei pannelli di fianchi e poppa dello scafo e delle paratie; incastro e incollaggio delle pedane di poppa e della seduta.

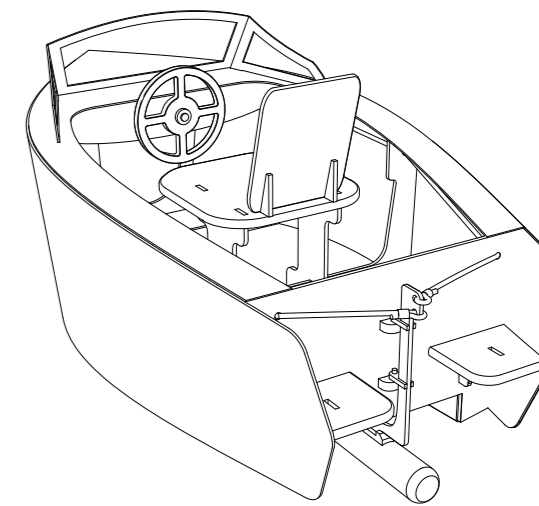


12. Verniciatura / pittura degli esterni



14. Costruzione ruota di alaggio

13. Incastro di schienale e parabrezza; montaggio Scubajet

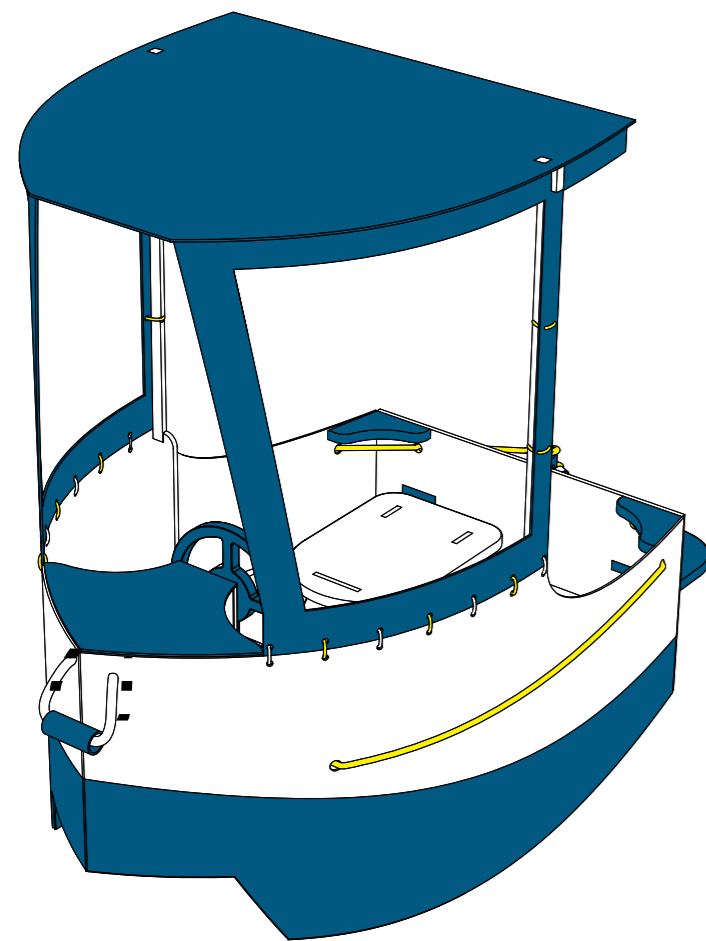


15. Legatura del braccio di alaggio alla traversa di poppa degli scafi

IL PROGETTO PL(A)Y BOATS

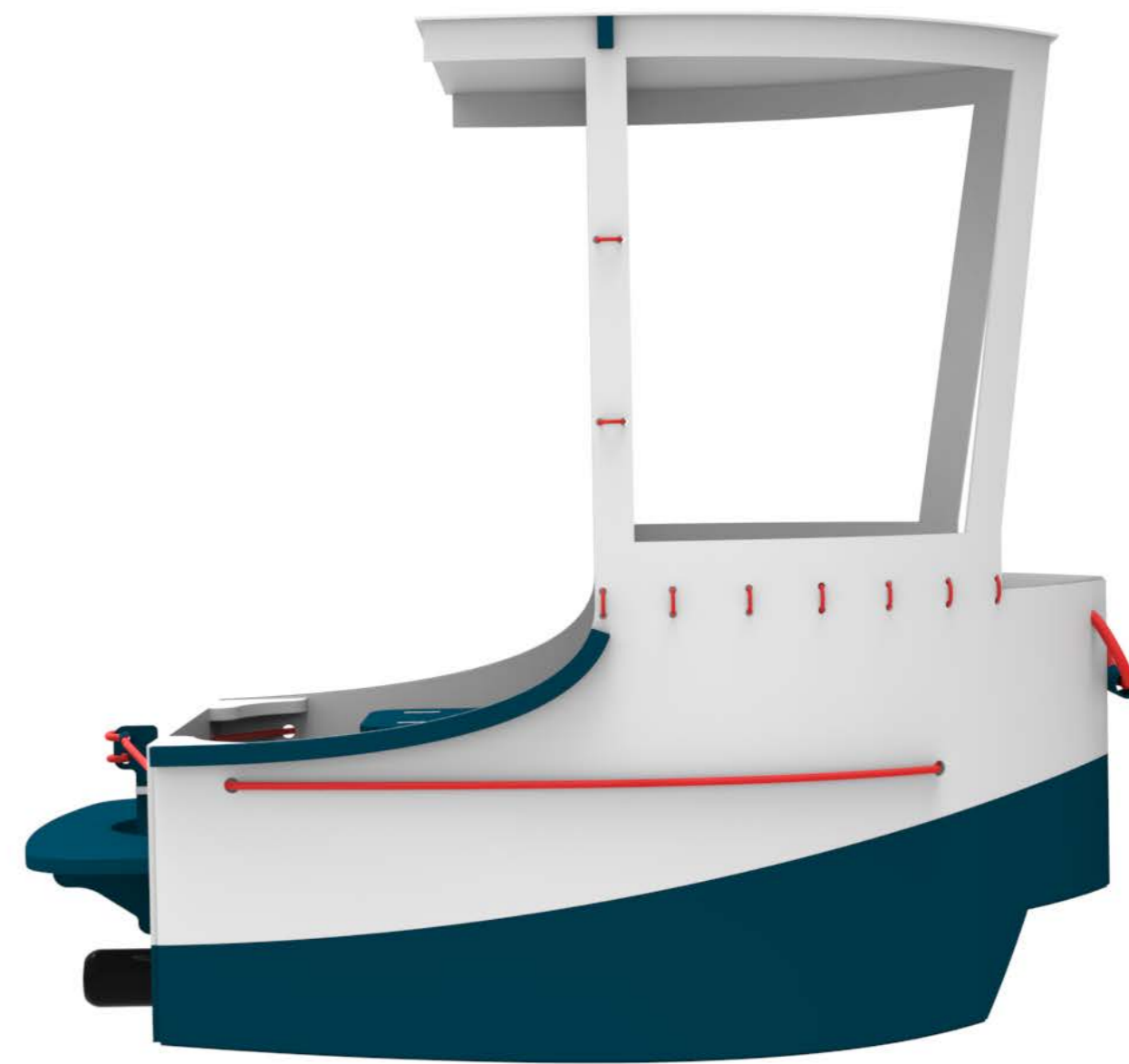
CAPITOLO 4 >

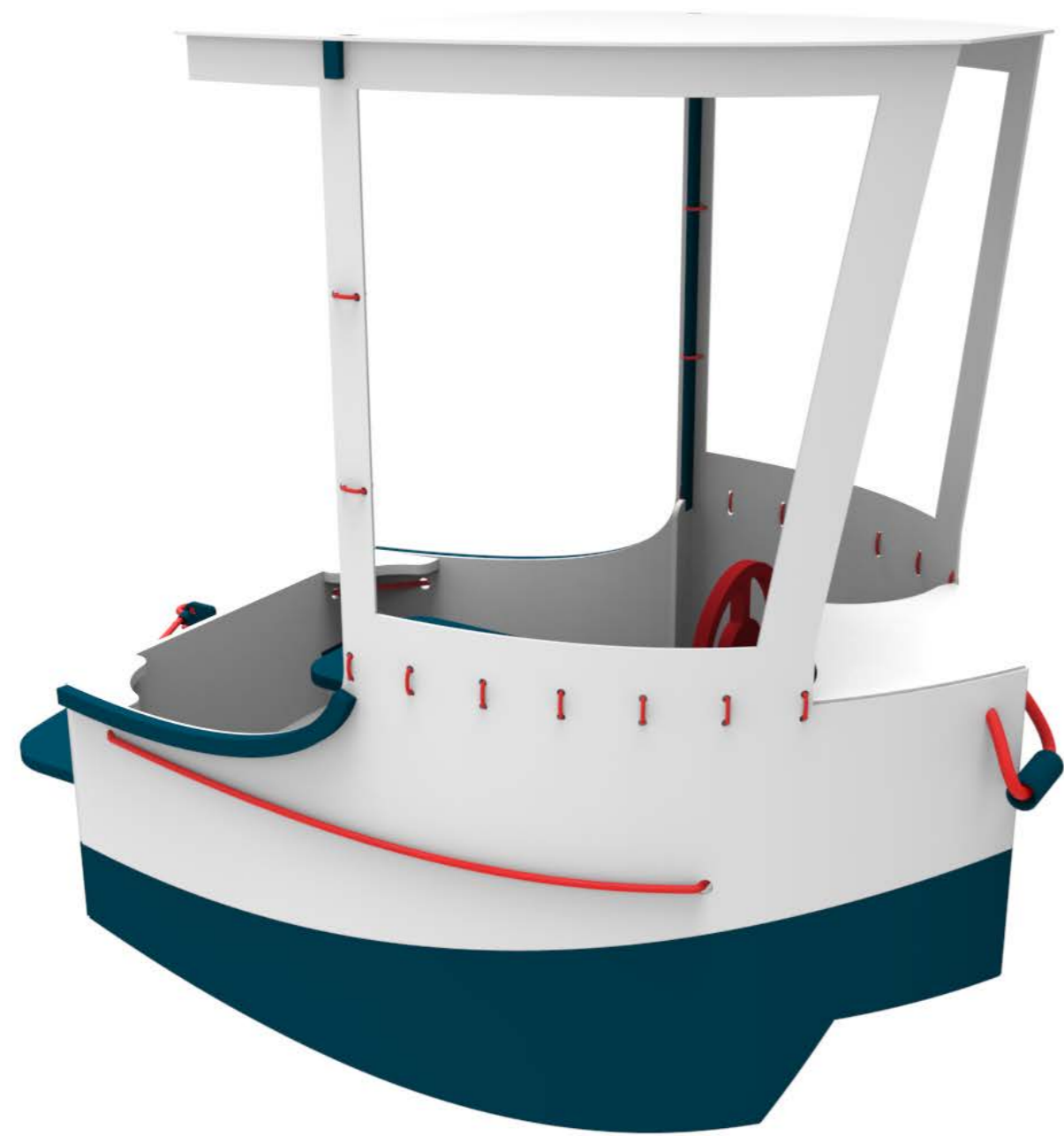
CAPITOLO 4
IL PICCOLO RIMORCHIATORE

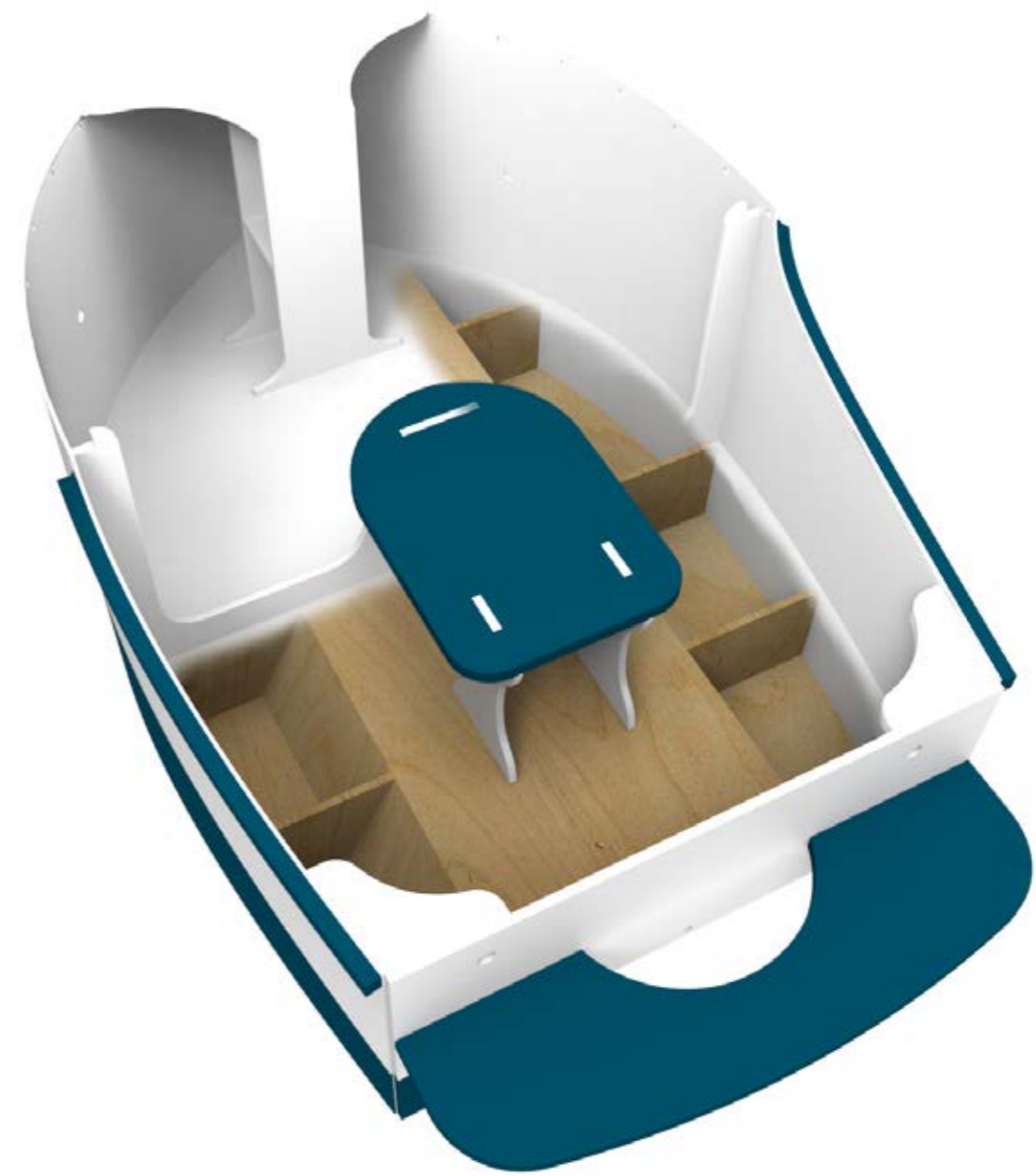


Ispirato alle caratteristiche Tug Boat, il piccolo rimorchiatore è dotato di uno scafo a tunnel e di una tuga completamente smontabile che prosegue la superficie dei fianchi barca. La tuga è composta da pannelli piani sviluppabili che annodati a quelli delle fiancate e ad una struttura di supporto per mezzo di lacci attraverso i fori sui bordi, si piegano assumendo la loro forma finale analogamente a quanto avviene nella fase di cucitura dello scafo, ma nel caso della tuga in maniera reversibile per garantirne lo smontaggio. Il tettuccio della tuga è a tenuto da un leggero incastro sulla traversa della struttura di supporto, garantendone il facile distacco in caso di ribaltamento che permette al bambino di non rimanere incastrato. Il sistema di sterzo è del tutto analogo a quello del piccolo runabout, con volante e asse di sterzo a prua, e timone con attacco per il propulsore a poppa, collegati da due corde. Il natante è autosvuotante, con sentina stagna e ombrinale a livello del pozzetto sopra la linea di massimo

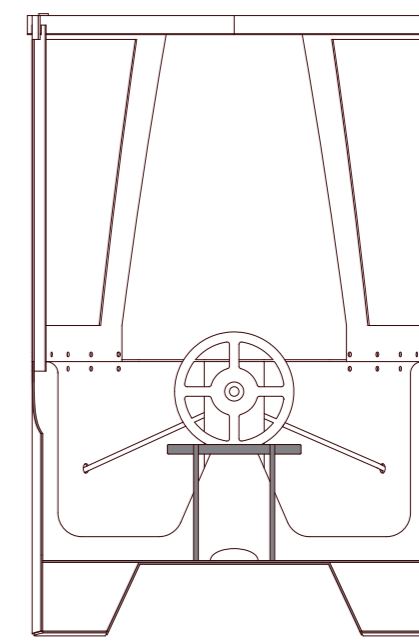
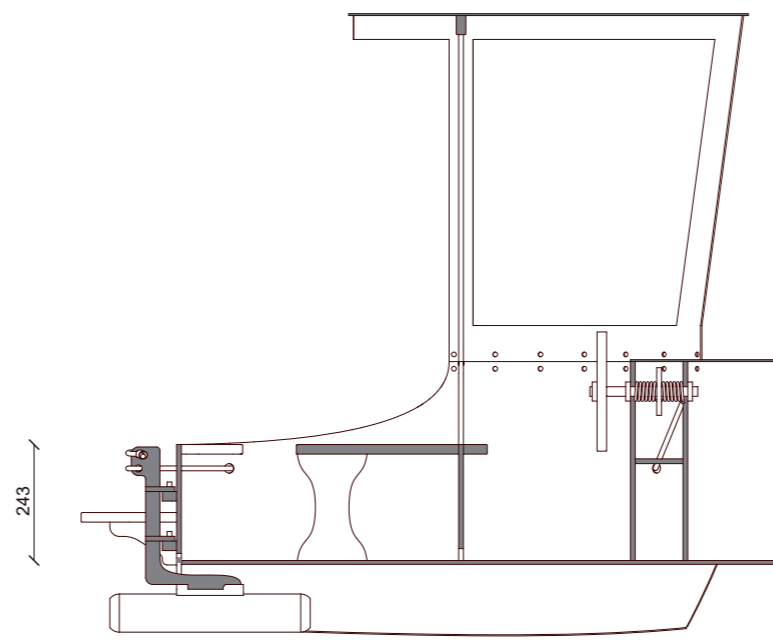
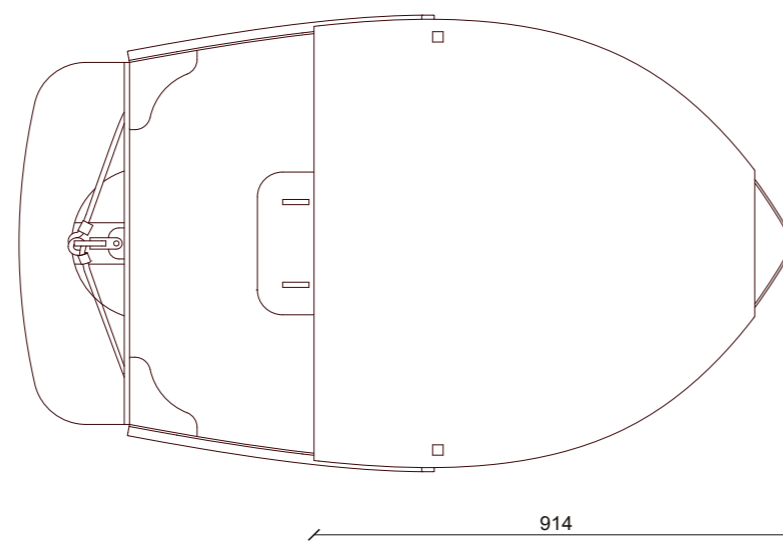
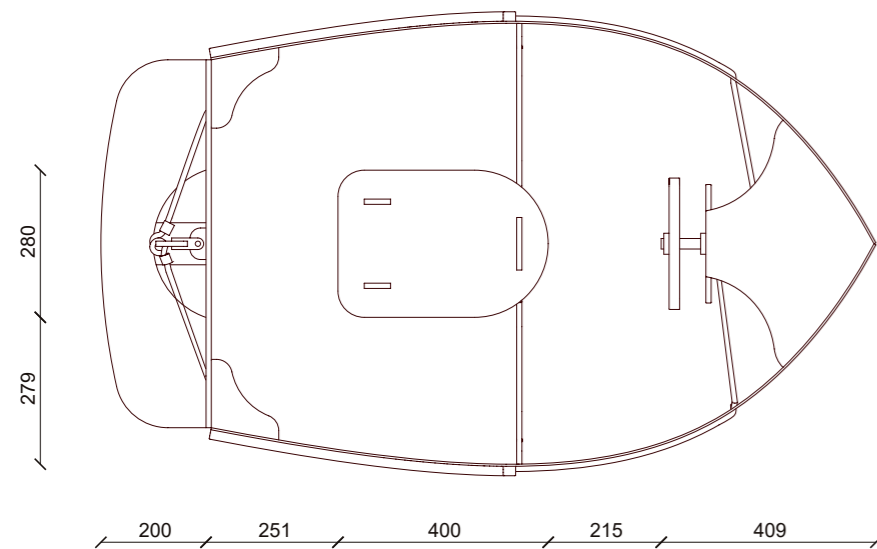
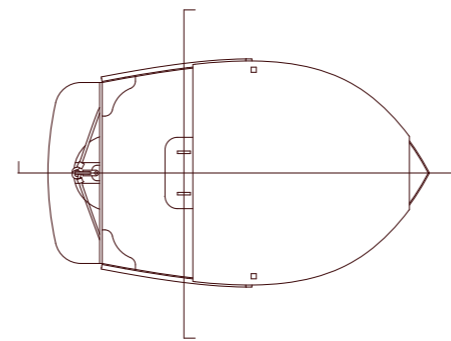
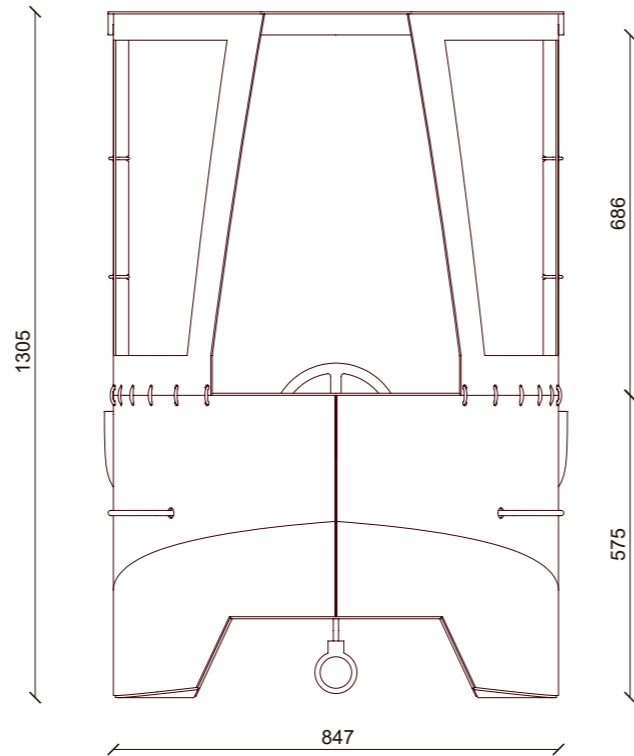
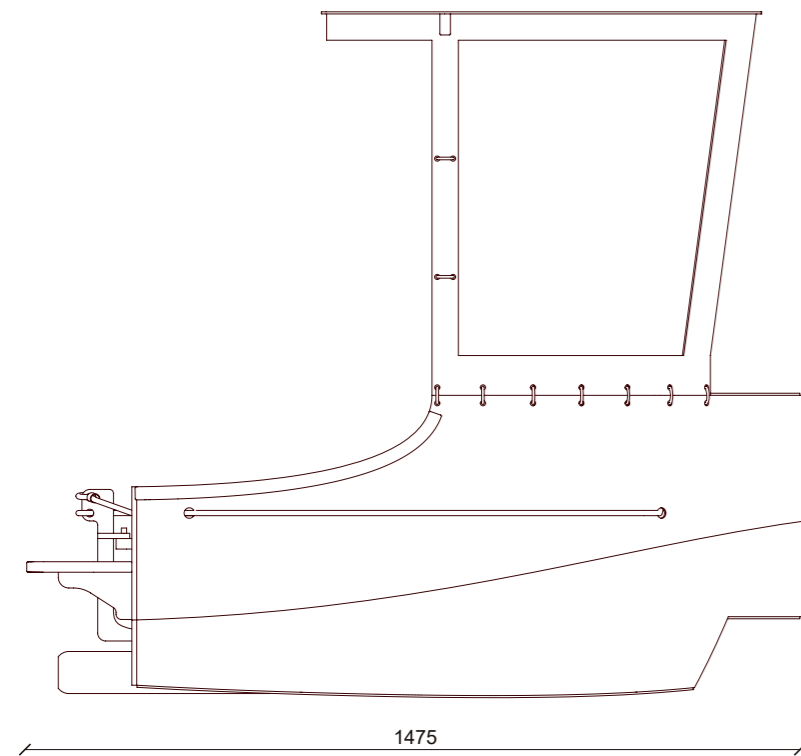
galleggiamento. Per l'inaffondabilità il mezzo è dotato di riserve di galleggiabilità, nello specifico pannelli di polistirene avvitati alle paratie di sentina







4.1
I tecnici

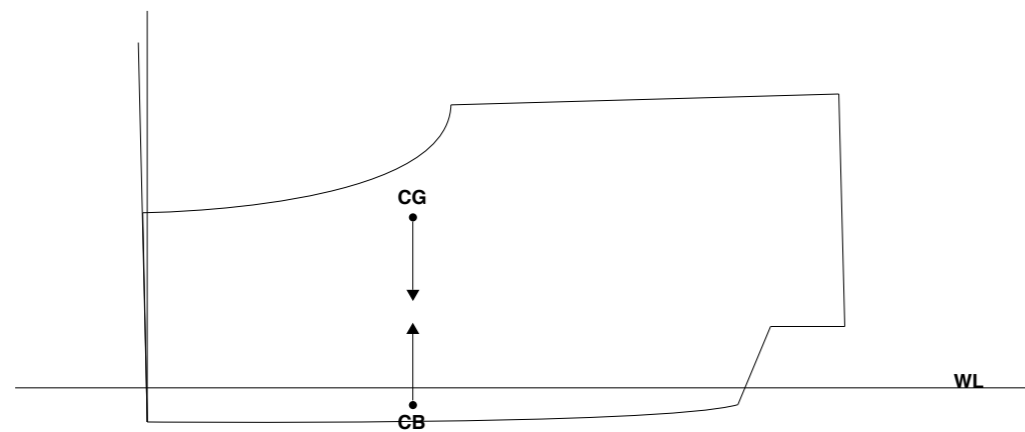


4.2
Le specifiche

LOA: 1475 mm
LWL: 1117 mm
BOA: 847 mm
BWL: 839 mm
Dislocamento (a secco): 14 Kg
Dislocamento (a medio carico): 47 Kg
Dislocamento (a pieno carico): 62 Kg
Pescaggio a medio carico: 154 mm
Propulsione: Scubajet (3 Kg)
Equipaggio: 1 (20-45 Kg)

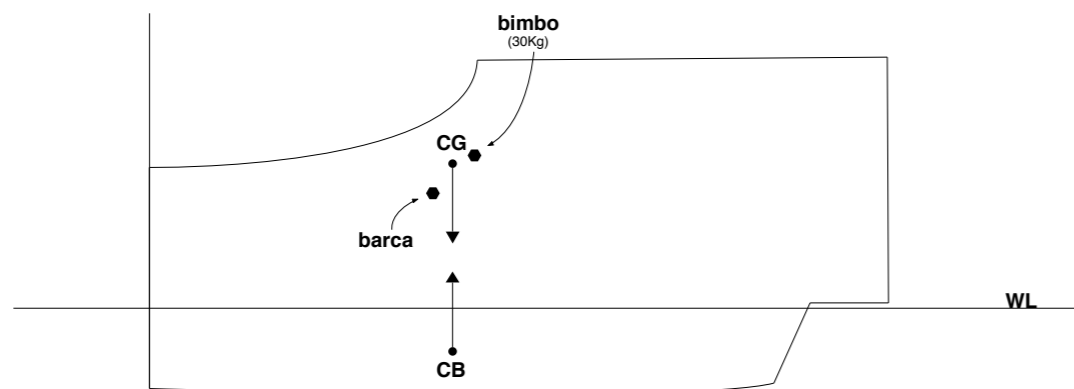
3.3
Equilibrio e Stabilità

EQUILIBRIO A SECCO



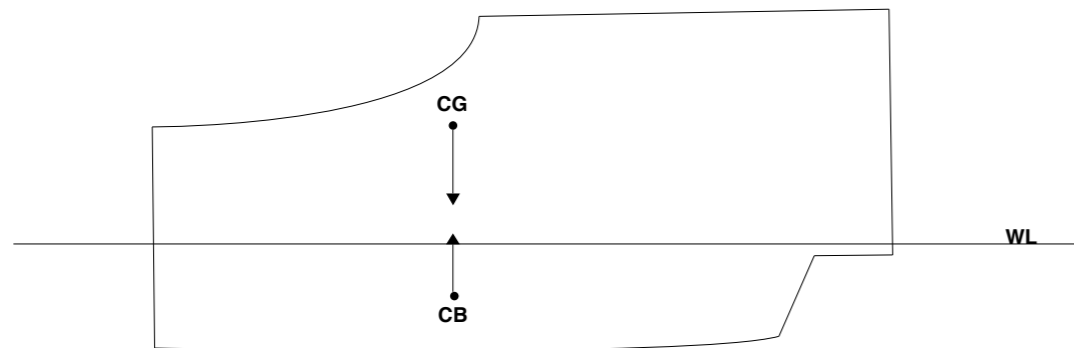
Dislocamento: 17 Kg
Pescaggio: 80 mm
Max Inclinazione Deck: 1,87 °

EQUILIBRIO A MEDIO CARICO
(carico: bimbo 30 Kg)



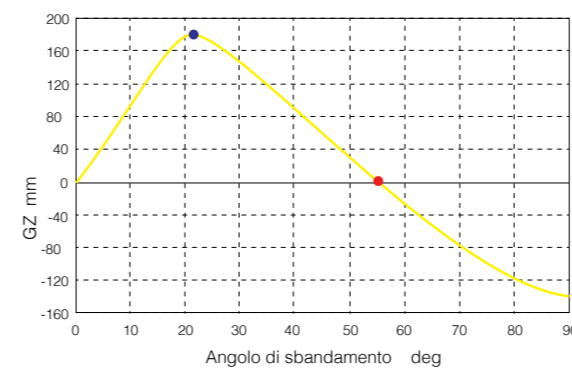
Dislocamento: 47 Kg
Pescaggio: 154 mm
Max Inclinazione Deck: 0,7 °

EQUILIBRIO A PIENO
(carico: bimbo 45 Kg)



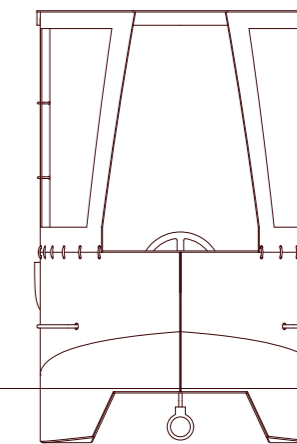
Dislocamento: 62 Kg
Pescaggio: 173 mm
Max Inclinazione Deck: 0,7 °

STABILITA' TRASVERSALE
a medio carico

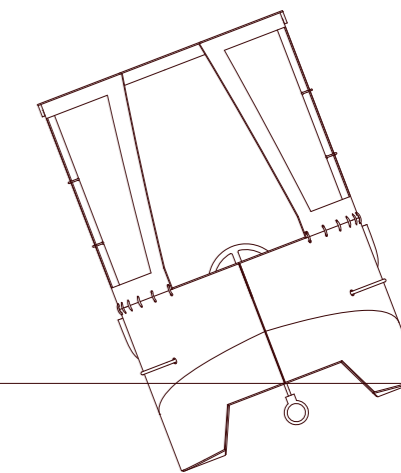


Stabilità trasversale
■ GZ
■ Max GZ = 177,7 mm at 21,8 deg
■ AVS at 55 deg

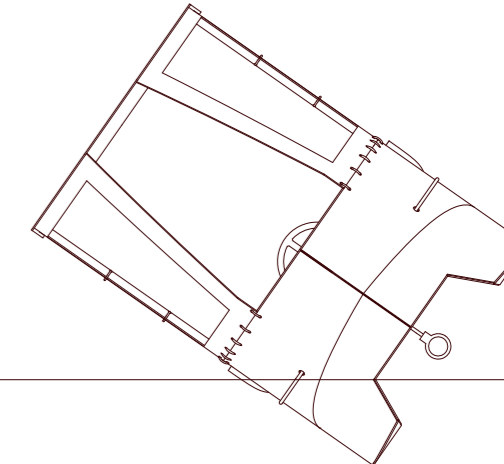
Heel=0 °



Heel=21,8 °
GZ Max



Heel=55 °
AVS



3.4

Le componenti

- pezzi sagomati in compensato marino e abete

- 2x ruota in gomma dia. 150 mm, mozzo dia. 15 mm

- fascette plastiche stringicavi, larghezza 2,5 mm, 2x pacco da 50

- bioresina epossidica Entropyresins Supersap, 6 lt resina e 3lt indurente

- addensante: polvere di legno 0,9 Kg

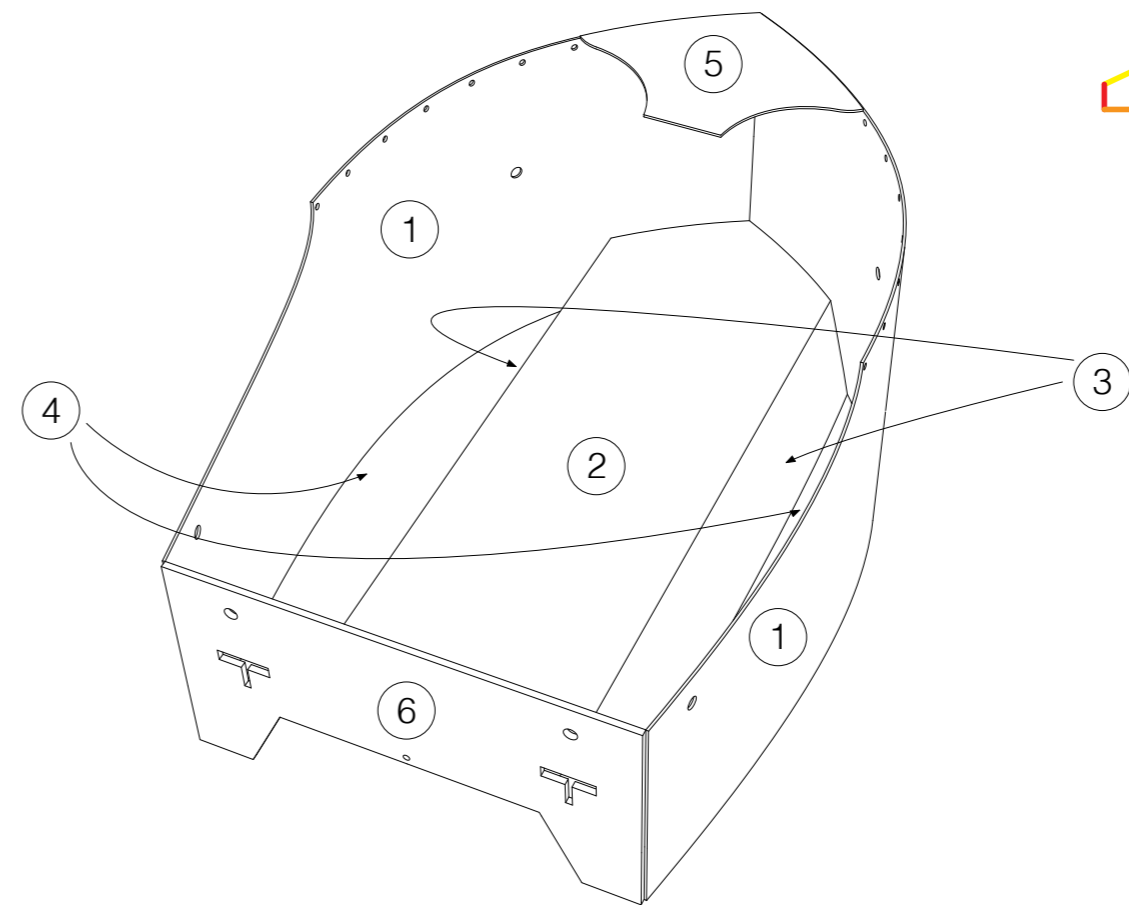
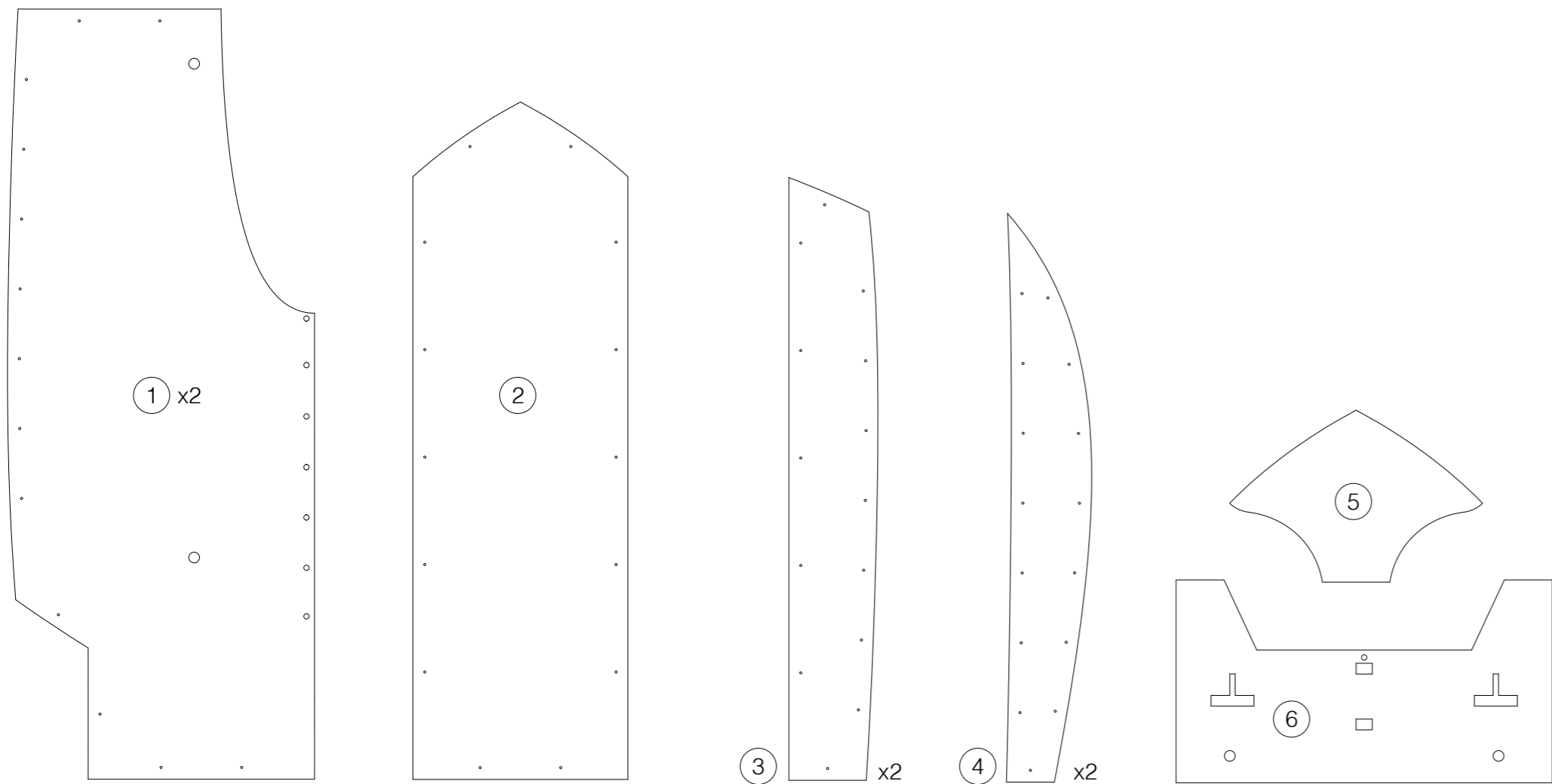
- nastro in fibra di lino, 1 rotolo, larghezza 100 mm, 170 g

- tessuto in fibra di lino, 3 m, larghezza 1000 mm, 170 g

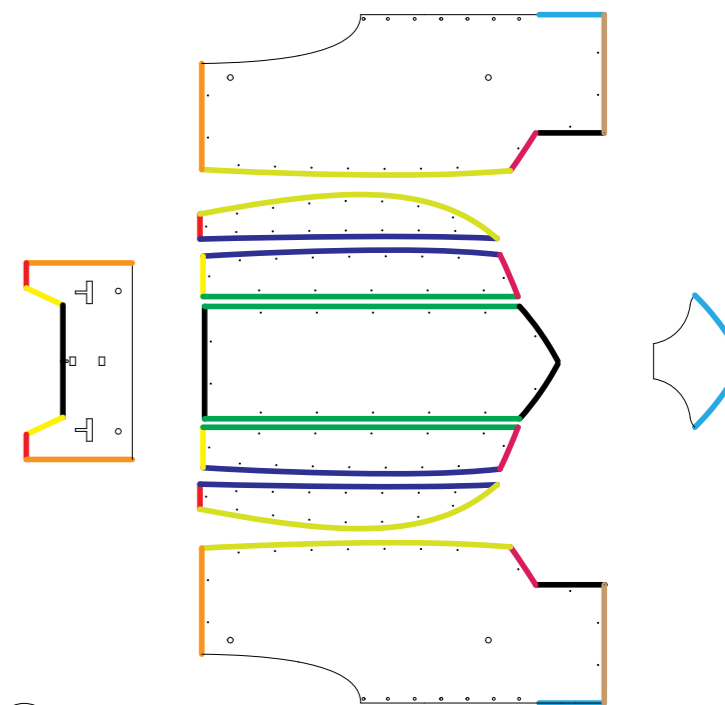
- ferramenta: 2x vite m4 30 mm; 2x bullone M4 30 mm; 2x dado M4; 2x bullone M14 65 mm; 1 dado M14, 1 rondella M14, 2x collare con grano dia. 30 mm



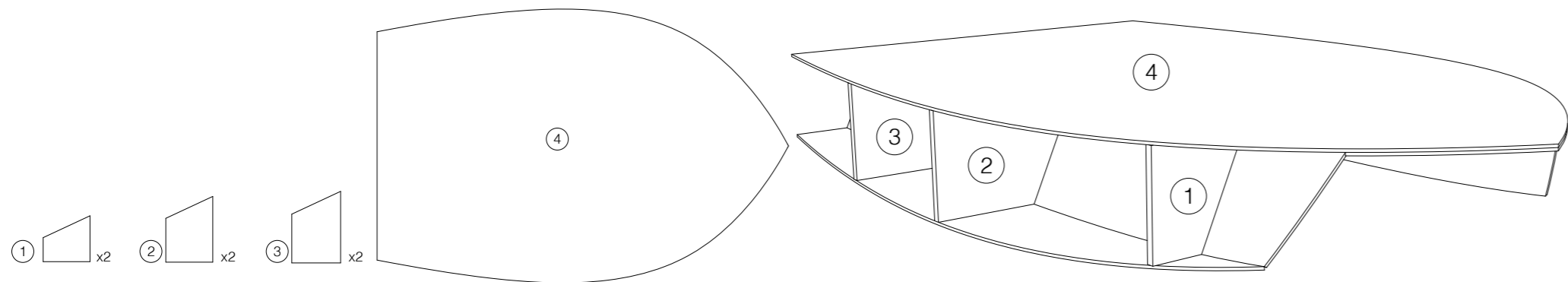
Componenti dello scafo



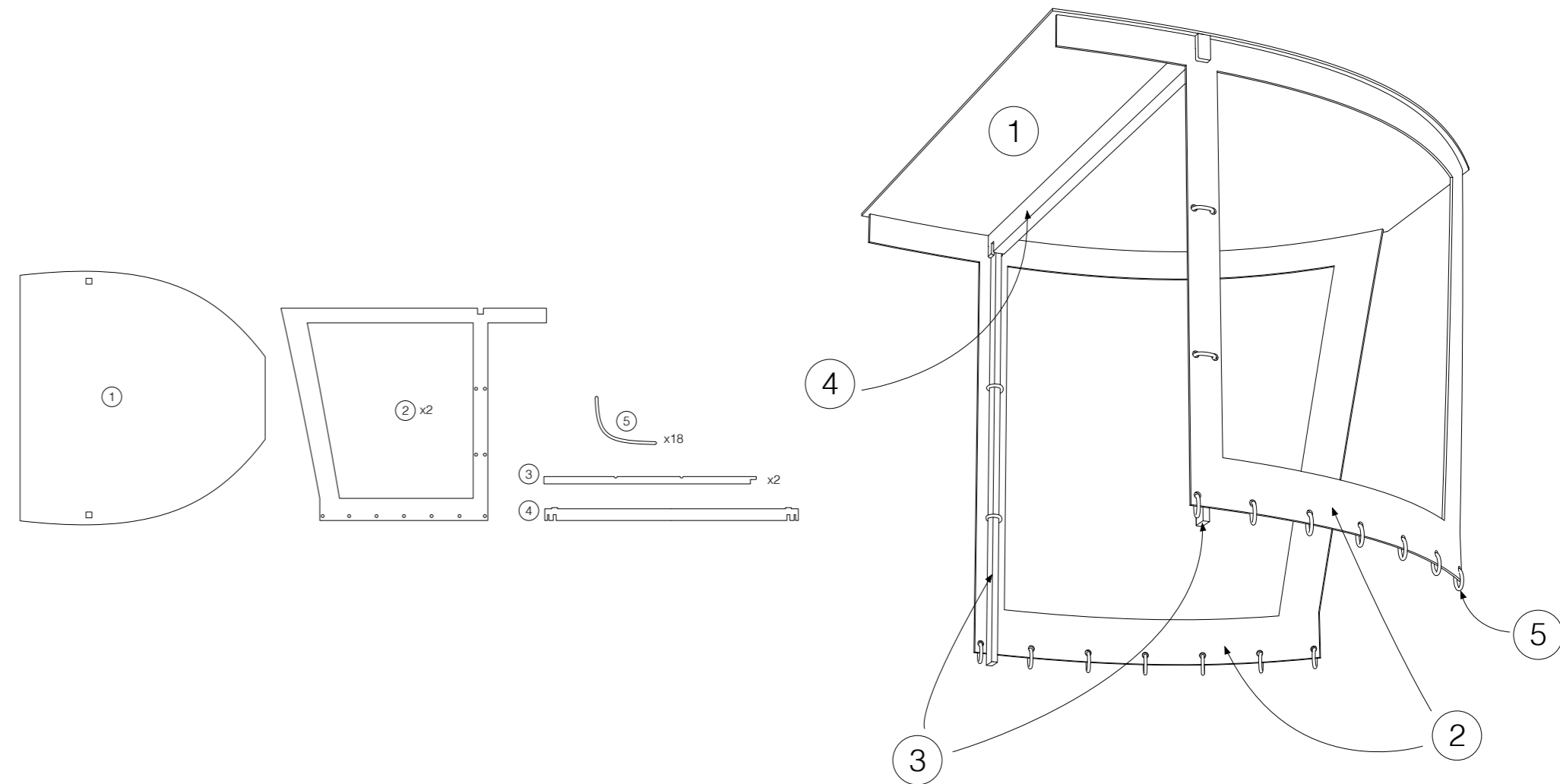
Schema di assemblaggio dei pannelli dello scafo:
i lati da cucire assieme sono dello stesso colore



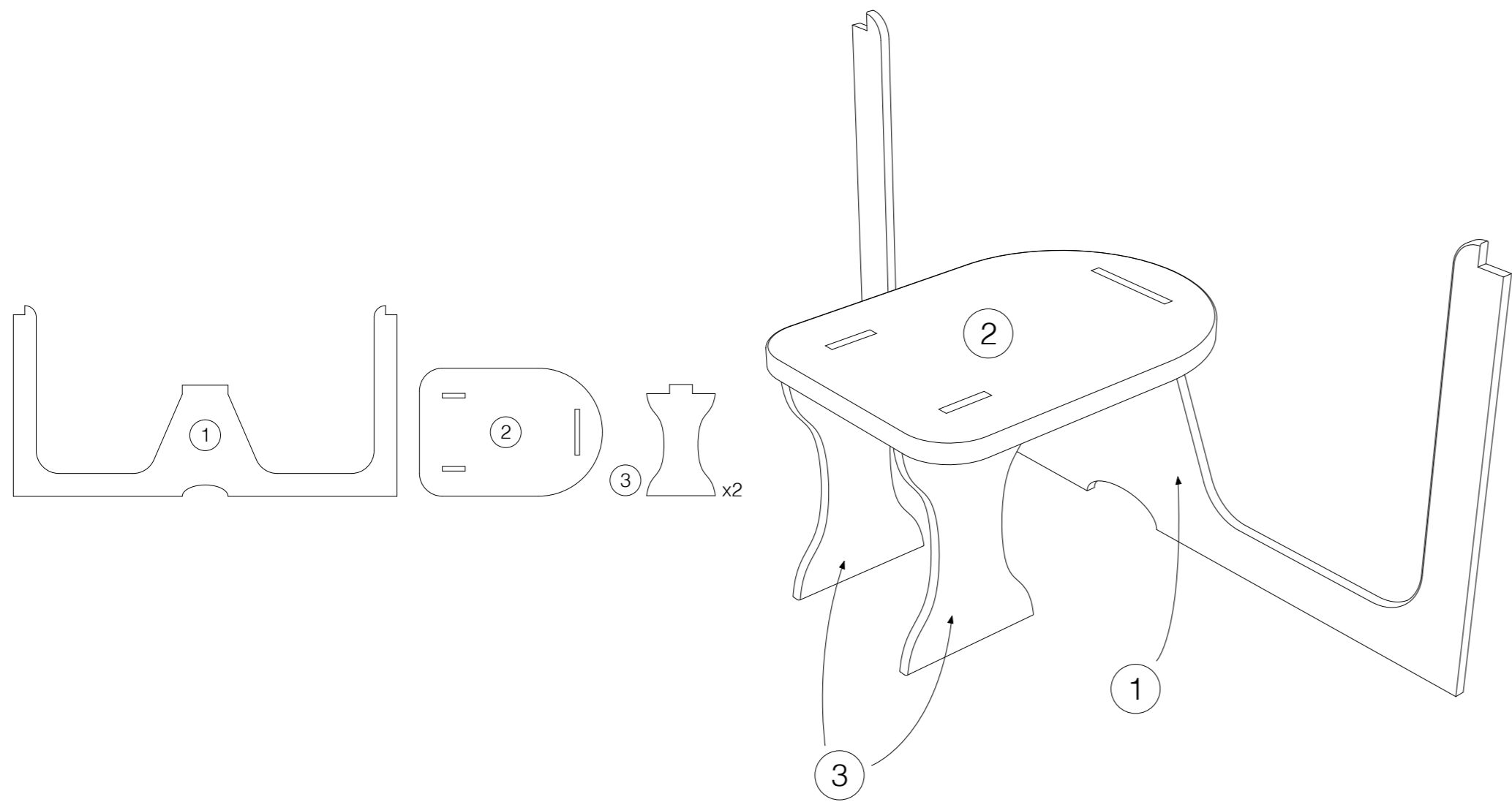
Componenti di struttura e pagliolo



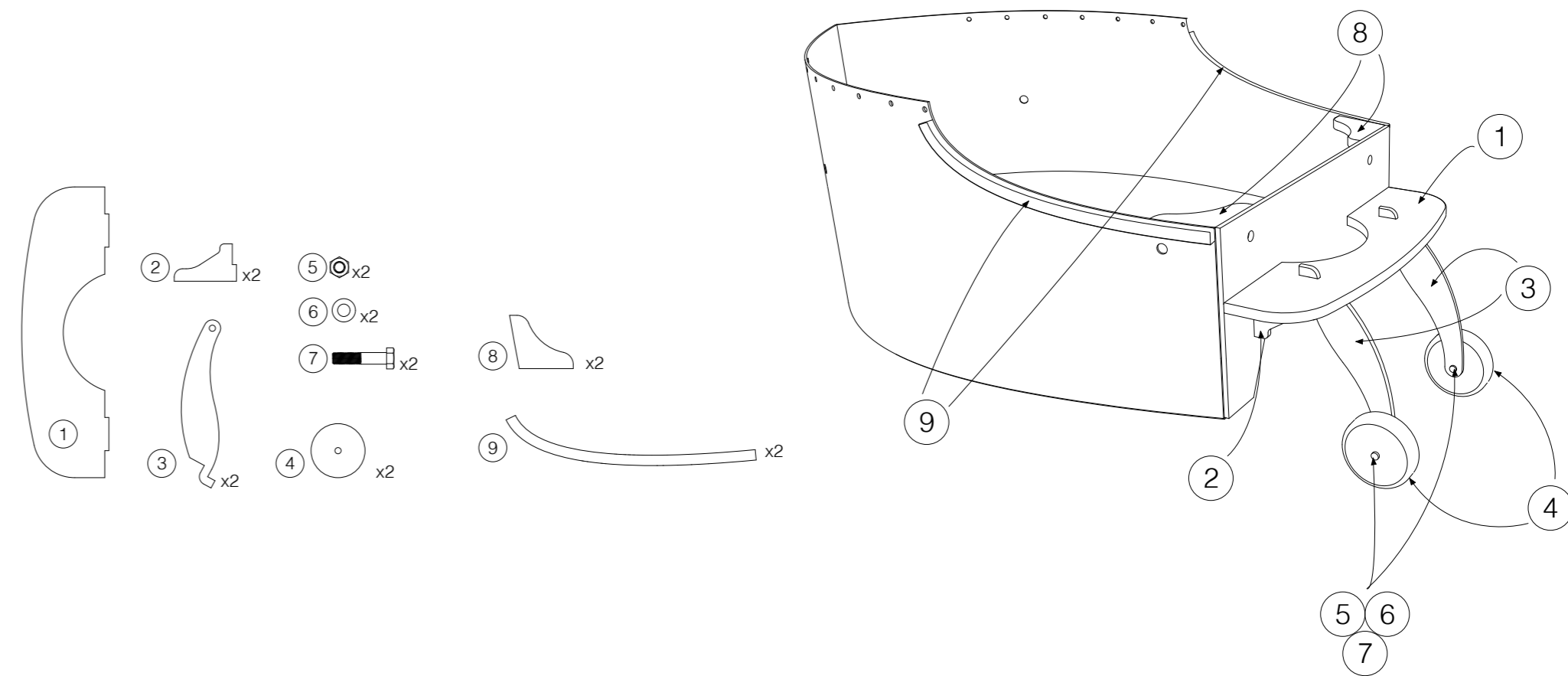
Componenti della tuga



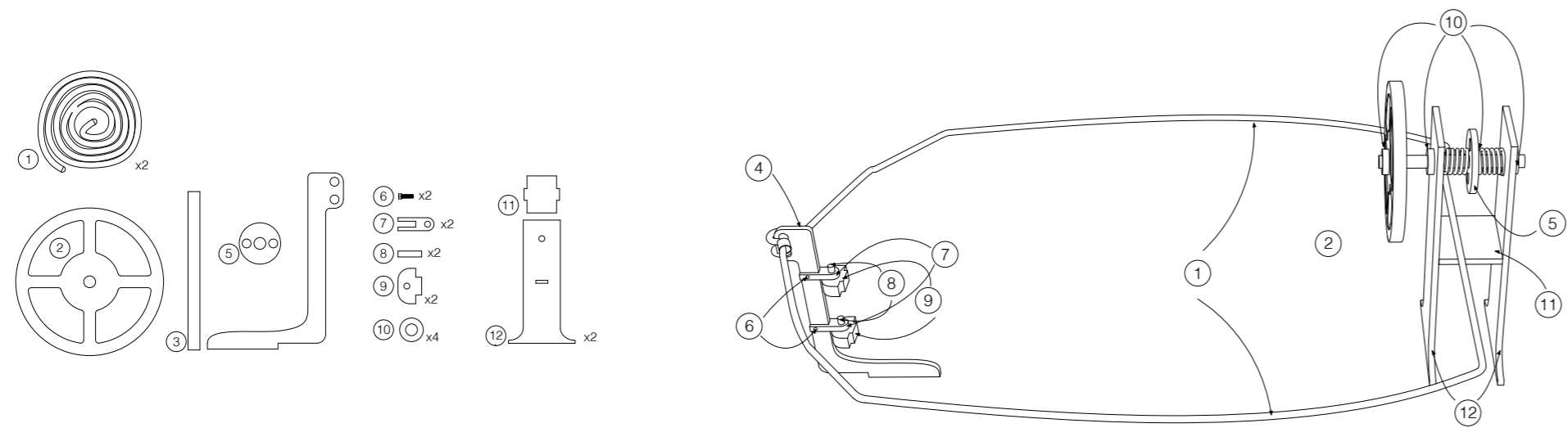
Componenti di struttura e pagliolo



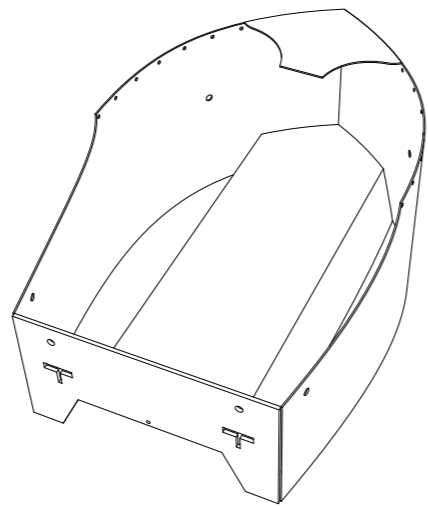
Componenti di alaggio, pedana, ginocchi di poppa e gunwales



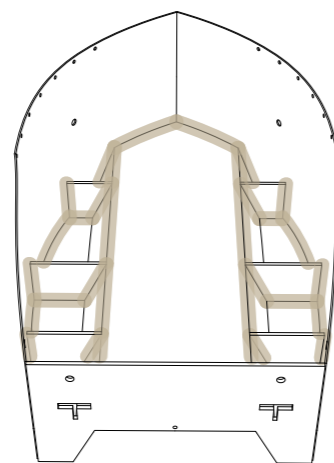
Componenti del sistema di sterzo



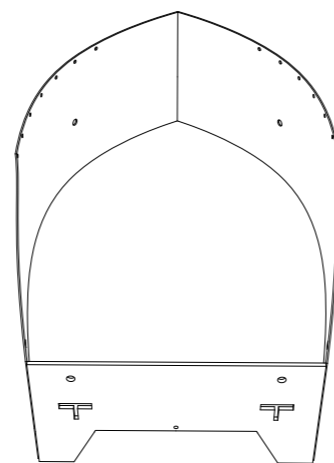
1. Cucitura dei pannelli dello scafo



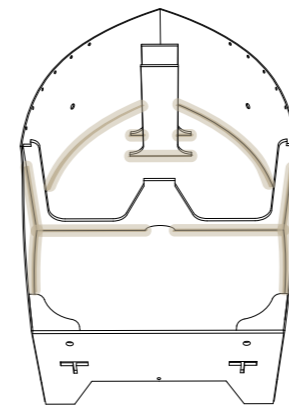
2. Posizionamento delle paratie di sentina e cordonatura degli spigoli interni



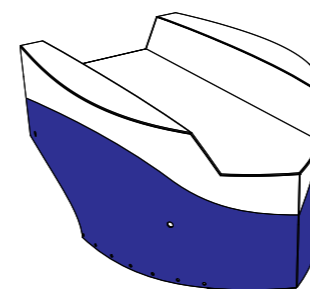
3. Incollaggio del paiolo sulla struttura sottostante



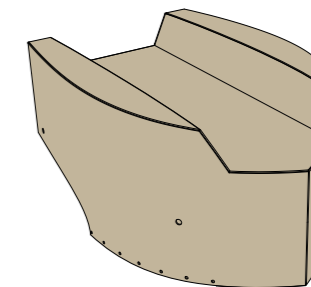
4. Installazione dello montanti dello sterzo, della paratia del pozzetto e dei gomiti di poppa; cordonatura degli spigoli interni



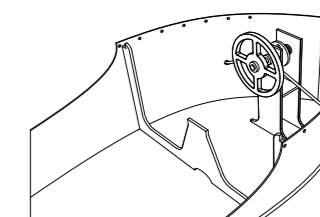
6. Verniciatura / pittura esterno-interno



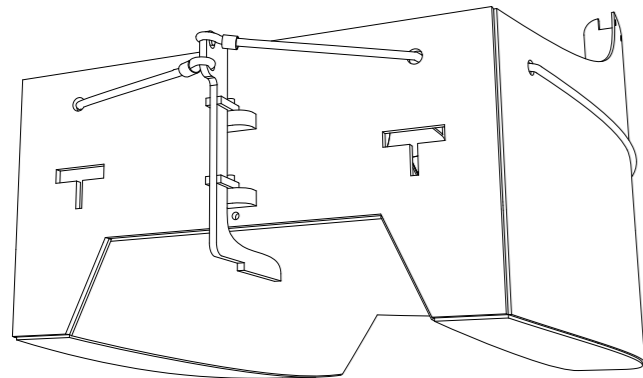
5. Resinatura e laminazione della superficie esterna dello scafo con tessuto in fibra di lino



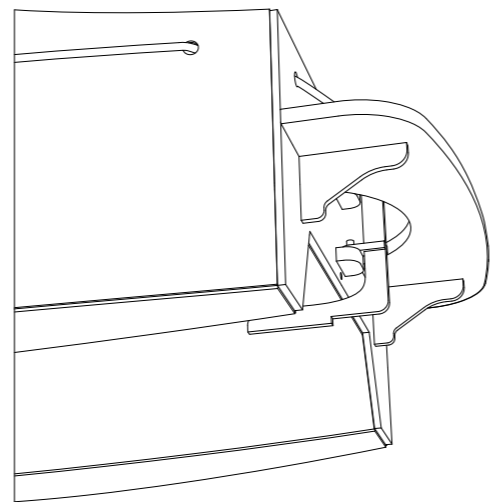
7. Montaggio del sistema di sterzo: fase 1



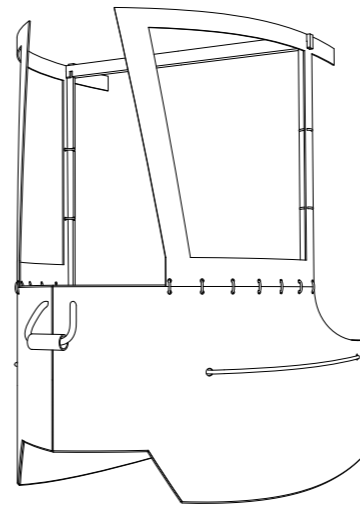
8. Montaggio del sistema di sterzo: fase 2



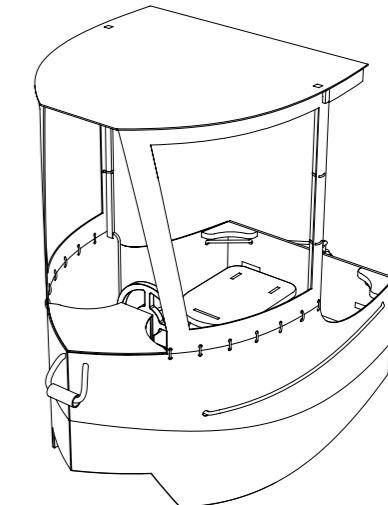
9. installazione della pedana di poppa



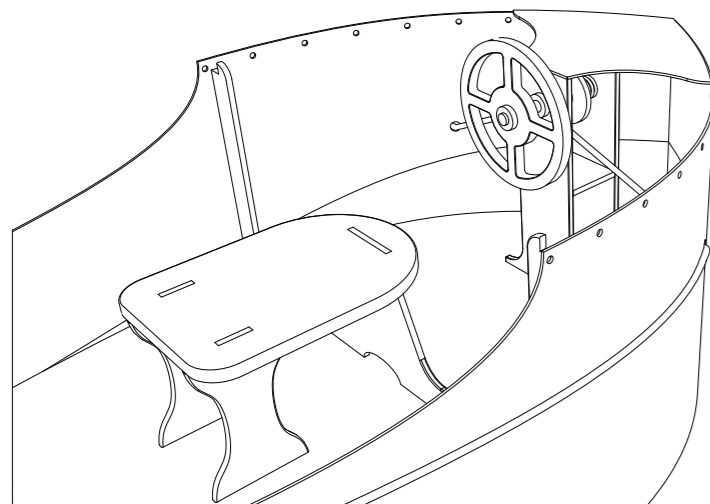
12. Legatura dei pannelli di tuga a scafo e struttura di supporto



13. Incastro del tettuccio di tuga sulla traversa della struttura



10. Incollaggio del deck ed incastro della seduta



11. Incastro degli elementi di supporto alla tuga

