Politecnico di Torino

Riflessioni sul design nautico

Innovazioni di progetto

POLITECNICO DI TORINO
Dipartimento di Architettura e Design
Tesi di laurea in Design e Comunicazione Visiva
A.A. 2021 - 2022
Sessione di Laurea Dicembre 2022

RELATORE:
Prof. Lorenzo Savio

CANDIDATO:
Davide Benaglia

« The best way to predict the future is to invent it.»

Theodore Hook (1788-1841)

Indice

Introduzione 6

Capitolo 1: Evoluzione e innovazione dello yacht design

1.1 Avvenimenti rilevanti 9

Il salone nautico di Genova 10

Gli Stati Uniti 11

I cantieri navali 12

La crisi 13

1.2 Evoluzione e innovazione dello yacht design 14

1.3 Lo yacht come sistema 20

1.3.1 L'architettura di uno yacht 20

1.3.2 Categorie di imbarcazioni 26

Scafo dislocante o planante 26

Natanti o imbarcazioni 27

Categorie di progettazione 28

Monoscafo o multiscafo 28

Categorie monoscafo a motore 30

Imbarcazioni a vela 33

1.3.3 Ciclo di vita 35

Progettazione 35

Produzione 37

Uso 39

Dismissione 41

Capitolo 2: Lo scenario attuale del prodotto

2.1 Utenza 45

2.2 Mercato 48

Caratteri Generali 48

Il mercato cinese 51

Il mercato americano 53

2.3 Intervista 55

Capitolo 3: Trends e Drivers

3.1 Trends politico legislativi 60

3.2 Ttrends economici 64

3.3 Trends socio-culturali 67

3.4 Trends tecnologici 70

3.5 Trends ambientali 74

3.6 Design trends 78

3.7 Drivers

3.7.1 Metodologia per la definizione dei drivers 82

3.7.2 Trasparenza 86

3.7.3 Esperienza 88

3.7.4 Neutralità 90

3.7.5 Ottimizzazione 92

Conclusioni 94

Bibliografia e sitografia 96

Ringraziamenti 101

Introduzione

ABSTRACT:
L'obiettivo della tesi è approfondire il prodotto nautico e capire come lo stesso potrebbe essere ripensato, in seguito alle forti trasformazioni degli ultimi anni. Il processo di rielaborazione dell'idea stessa di yacht passa sia attraverso una ricerca di tipo Politecnica, sia da approfondimenti derivanti dal testo Scenario Thinking, focalizzato sull'indagine dei trends e sulla creazione di possibili scenari futuri. Questi vengono espressi attraverso la creazione di concepts.

La ricerca ha come oggetto la nautica da diporto e il prodotto "yacht". Questa viene considerata come attività nautica sportiva o a scopi ricreativi, in ogni caso senza fine di lucro. Pertanto la nautica da diporto è una categoria autonoma rispetto al più ampio fenomeno della navigazione, con legislazioni e codice nautico proprio. [1]

Il termine yacht deriva da una parola olandese, ovvero "jacht", che veniva utilizzata in passato per indicare le imbarcazioni utilizzate in Europa del nord per dare la caccia ai pirati.
Oggi, invece, si utilizza il termine Yacht per indicare tutte le unità da diporto, sia a vela che a motore, in grado di ospitare l'equipaggio con almeno una cabina a bordo. [2]

Il lavoro di ricerca svolto è organizzato in modo da valorizzare le conoscenze apprese durante il percorso formativo al Politecnico e, allo stesso tempo, approfondire il tema con una metodologia progettuale volta alla creazione di possibili scenari futuri.

In particolare, si valorizzano le conoscenze apprese durante il corso: 'Trendspotting and Future thinking', frequentato presso l'università KTH durante l'esperienza all'estero. Oltre alla fase di analisi del prodotto, quindi, si applica una metodologia progettuale tratta dal testo Scenario Thinking, la quale prevede la creazione di scenari futuri partendo dall'osservazione di comportamenti e tendenze attuali.

Capitolo 1

Evoluzione e innovazione dello yacht design

1.1 Avvenimenti rilevanti

ABSTRACT: In questo primo capitolo si analizza la storia del design navale, ponendo principale attenzione agli eventi significativi e alle innovazioni che hanno fatto la storia dello yacht design. Il fine della ricerca storica è quello di capire in che modo avvenimenti socio-politico-culturali hanno influenzato l'architettura navale. Per questo motivo, lo studio non segue una cronologia temporale, quanto piuttosto una serie di approfondimenti su progetti, avvenimenti rilevanti e innovazioni in campo progettuale.
Nel seguente capitolo, il design nautico italiano assume un ruolo predominante. Si specifica che la centralità del paese è deliberata dalla volontà di approfondire la situazione italiana, considerando, però, l'effettivo ruolo centrale che assume nel contesto globale dello yachting.

Si potrebbe iniziare a considerare la storia del design nautico da diporto a partire dagli anni 60, quando il contesto economico e culturale consente la diffusione del concetto di yacht utilizzato per scopi ricreativi.
Non sarebbe corretto, però, non citare alcune grandi innovazioni precedenti, che hanno contribuito notevolmente alla definizione del prodotto nautico come oggi lo conosciamo.
Prima tra tutte, l'introduzione della vetroresina nel settore nautico.
La storia di questo materiale composito, ancora oggi largamente utilizzato per realizzare gli scafi, inizia con il brevetto della resina termoindurente, depositato da Carlton Ellis della DuPont nel 1919 (United States Patent Office, Catalizer for oxidizing reactions, 2 settembre 1919). Il materiale viene poi ottimizzato da chimici tedeschi che, agli albori della seconda guerra mondiale, utilizzano la resina per costruire più di 45 motovedette. Gli agenti dell'intelligence britannica riuscirono ad ottenere la formula tedesca aggiornata e la restituirono all'industria statunitense.
Solo a questo punto Robert Griffith, dell'azienda manifatturiera American Cyanamid, ha l'intuizione di unire la resina ad un campione di tessuto di vetro intrecciato, utilizzato precedentemente solo a fini isolanti. La commercializzazione del prodotto composito viene guidata proprio dall'azienda produttrice delle fibre di vetro, la Owens-Corning Fiberglas. [3]
Il successo della vetroresina negli anni quaranta è favorito dal contesto globale, in cui la principale domanda di imbarcazioni arriva dal comparto militare. Il nuovo materiale composito risponde molto bene alle richieste di mercato, ovvero affidabilità, bassa manutenzione e costo limitato.
Utile sottolineare che, durante gli anni di guerra, la produzione navale è strettamente connessa all'ambito militare. Il fenomeno della nautica da diporto nasce quindi nel ventennio successivo, forte però di tante innovazioni e migliorie messe a punto proprio durante gli scontri bellici.

Solo agli inizi degli anni sessanta, quando il 'boom' economico subentra alla ricostruzione post bellica, lo yacht inizia ad assumere un significato nuovo, legato allo svago e al divertimento (di lusso).
La nautica da diporto viene accostata, fin dalla sua nascita, ad un espressione di benessere economico.
Lo yacht, così come l'automobile di lusso, diventa uno 'status symbol' che gli imprenditori amano sfoggiare e diventa una vera e propria espressione del successo personale.
Siamo agli albori della nautica da diporto. In questo decennio viene rivoluzionato il concetto di 'vivere in mare', che per la prima volta nella storia si separa dalla necessità lavorativa o di trasporto e si avvicina ad un idea di casa galleggiante.

Il salone nautico di Genova

Il primo salone nautico di Genova del 1962, viene spesso individuato come evento cardine per la nascita della nautica da diporto. Questa convenzione, al pari della Great Exhibition del 1851 per il product design, rappresenta solo una data simbolica, esprimendo un fermento progettuale che caratterizza il settore per tutti gli anni sessanta e settanta.
La prima edizione del salone genovese racconta un primo approccio all'imbarcazione da diporto. Stiamo parlando di barche molto piccole, con dimensioni massime di 18 metri, che però sono caratterizzate da una qualità costruttiva artigianale notevole, un pregio che accompagnerà il made in italy nel mondo.
Le imbarcazioni sono prevalentemente in legno, nonostante l'introduzione della vetroresina negli anni precedenti. Questo aspetto sottolinea un settore molto legato alla tradizione e spesso, fino ai tempi recenti, restio al cambiamento.
Il ventennio successivo è sicuramente rivoluzionario per lo sviluppo della neonata tipologia di imbarcazioni che, seppur nella loro complessità progettuale, resta ancora molto distante dal mondo del product design, in particolare se paragonate alle automobili contemporanee, ad esempio.
Il processo di definizione del nuovo prodotto interessa anche il decennio successivo.
Negli anni '70, infatti, sono determinanti per la definizione delle nuove barche intese per la prima volta come 'case galleggianti'.
Le imbarcazioni si arricchiscono di spazi abitativi, sia esterni che interni. Nasce in questi anni quello che verrà poi definito come Yacht Mediterraneo, che vanta un comodo spazio superiore prendisole, un grande salone di poppa (parte posteriore) e un ambiente sottocoperta caratterizzato da comode cabine.

Nel 1966 l'architetto Paolo Cagliari inizia a progettare Tiger, uno yacht a motore molto innovativo che, però, non incontra il successo commerciale (figura A). Lo stesso Caliari era consapevole che i tempi non fossero abbastanza maturi per il design di Tiger, tanto che aspettò tre anni prima di presentare il progetto. Tiger si presenta con delle linee molto aggressive e capaci di attirare l'attenzione. La sovrastruttura è tesa verso prua e termina con un flying bridge molto corto, a cui si accede tramite due scalette laterali esterne.
Questo modello rivoluzionario può essere considerato il manifesto del nuovo Stile Mediterraneo. [4]

Negli anni ‘70 la progettazione nautica non è più limitata alla sola formazione del cantiere navale. Iniziano, infatti, le prime sinergie con i grandi nomi del design italiano.
Ecco che, come per gli oggetti di design che in quell’epoca si stavano facendo strada grazie a Zanuso, Castiglioni, Sottsass ed altri ancora, le imbarcazioni da diporto iniziano a portare la firma di designer più o meno noti, soprattutto per la parte di allestimento degli interni.

(fig. A) Tiger, progetto dell’arch. Paolo Cagliari, 1966

Gli USA

Nel 1977 negli Stati Uniti viene stabilito il record di velocità per un’imbarcazione da diporto (317 miglia orarie) che, ad oggi, non è ancora stato superato. Probabilmente la registrazione di questo record ha innescato una serie di riflessioni sulla scarsa attenzione che all’epoca veniva data all’efficienza delle imbarcazioni. A partire da quegli anni, il tema diventerà molto trattato e approfondito.
In un contesto di attenzione all’efficienza energetica, una nuova moto d’acqua compatta commercializzata da Kawasaki, trova il primo grande successo commerciale per questa categoria.
Negli anni ‘80, gli USA sono investiti da una crisi legata ai costi dell’energia e del carburante, con un notevole aumento dei prezzi. Questo non porta benefici al settore della nautica da diporto, che registra grandi perdite in termini di volumi di vendite e di occupazione.
La crisi costringe alcune compagnie ad effettuare tagli e fusioni. L’azienda automobilistica Chrysler vende la propria divisione dedicata alla produzione di barche, mentre altri cantieri statunitensi si uniscono per resistere alle difficoltà economiche.
La crisi energetica, però, consente lo sviluppo di migliorie tecniche in grado di ottimizzare l’utilizzo di carburante. Volvo crea la divisione Volvo Penta, con nuovi prodotti innovativi e una filiale indipendente (ancora oggi leader nella fornitura di motori). Un’altra azienda, chiamata Mercury, introduce una tecnologia all’avanguardia in grado di rendere i motori più efficienti, ovvero l’iniezione elettrica.

Il mercato statunitense si risolleva a cavallo del 2000, raggiungendo poi un record di vendite di unità da diporto nel 2005, con 12,94 milioni di imbarcazioni presenti nelle acque statunitensi. [5]

I cantieri navali

Nei primi anni del ventunesimo secolo, alcuni cantieri navali Italiani iniziano a distinguersi nel panorama mondiale. Ancora oggi queste aziende mantengono alto il livello di apprezzamento del prodotto nautico made in italy. In particolare sono Azimut, il gruppo Ferretti e Sanlorenzo a tenere alta la bandiera tricolore. I tre cantieri navali italiani confermano ancora oggi il loro successo, vendendo 265 superyacht nel 2020, per un valore in metri pari al 48,5% del mercato globale. (Superyacht Times, the state of yachting, Maggio 2021)

I tre brand leader in commesse e esportazioni sono stati abili, nei primi anni del 2000, a cogliere le volontà di un mercato che, forse nel segno di una fiducia di crescita continua, cercava imbarcazioni che esprimessero la potenza attraverso le dimensioni.

In questo panorama spicca il cantiere spezzino Sanlorenzo che viene rilevato nel 2005 dall'imprenditore Massimo Perotti.

La figura del nuovo Executive Chairman è determinante nel processo innovativo che distinguerà il cantiere negli anni successivi, fino ai giorni nostri. A confermare la grande rilevanza del lavoro svolto da Perotti è il premio 'EY imprenditore dell'anno', vinto nel 2019.

Questo premio, viene dato ogni anno dall'agenzia EY, la quale si impegna a premiare gli imprenditori italiani più meritevoli. [tratto da sanlorenzo.com]

(fig. B) Dettaglio scala a chiocciola Sanlorenzo SX76, progettato da Piero Lissoni, 2018 (foto di Federico Cedrone).

La scelta, consapevole e meditata, di Perotti, fu di affidare lo style director del cantiere Sanlorenzo al product designer Sergio Buttiglieri. Questa nomina segna l'inizio di una forte sinergia tra l'architettura navale, l'interior design e il mobile d'arredo italiano.

Buttiglieri, forte dell'esperienza fatta in Driade, chiama a collaborare grandi nomi del design italiano, come Rodolfo Dordoni, Antonio Citterio e Piero Lissoni (figura B).

Questi designer e architetti, privi di esperienza nel mondo nautico, portarono le loro personali interpretazioni del motoryacht mediterraneo. La grande innovazione fu proprio la mancanza della forte cultura nautica che portò, volutamente o meno, ad un incredibile avvicinamento del prodotto nautico all'abitazione domestica. Da questo momento nasce un grandissimo dibattito, che ancora oggi alimenta discussioni tra professionisti. Non è un caso che la seconda edizione di Italian Yacht Design Conference, organizzata dal master in yacht design del Politecnico di Milano, abbia come tema proprio 'la contaminazione tra casa e barca'. [6]

La crisi

Nel 2007 si assiste ad una crisi finanziaria internazionale. Un avvenimento molto importante, che ha dimostrato i limiti di un'illusoria crescita continua.

L'industria nautica italiana subisce un calo del 20% circa in un solo anno, con una pesante perdita nel mercato italiano, mitigata da risultati comunque buoni nelle esportazioni.

Chi invece è riuscito a sopravvivere ad un mercato che rimane vigoroso grazie ad imbarcazioni a motore di piccole dimensioni, si è fermato a ragionare.

Molti, se non tutti i grandi cantieri navali hanno vissuto una fase di riflessione. Un ripensamento di strategie aziendali e marketing, ma anche di scelte stilistiche, di produzione e tecnologie.

Vincenzo Poerio, ai tempi CEO del gruppo Benetti, spiegò in un'intervista del 2009 come la strategia del gruppo cambiava, puntando ad accorciare i tempi di realizzazione di uno yacht, creando, ad esempio, più modelli su un unico scafo. Un tema, quello dei tempi di consegna, che assume sempre di più rilevanza anche negli anni successivi.

Seguono a ruota altri cantieri che iniziano a proporre una gamma di modelli basati su uno stesso scafo ingegnerizzato. I vantaggi in termini di tempistiche sono enormi e la sovrastruttura può comunque essere personalizzata, con un layout e un design diverso tra i vari modelli.

Negli anni di crisi economica, lo sviluppo del design nautico vive una fase abbastanza piatta, guidata principalmente da considerazioni commerciali. In questi anni, quindi, viene meno la volontà di stupire i clienti. I cantieri nautici, infatti, non possono permettersi grandi rischi, sia in termini di innovazioni che di design.

In contrapposizione a questa tendenza di razionalità, però, troviamo il cantiere navale Wally.

Questo cantiere di successo nasce nel 1993, fondato da Luca Bassani, milanese laureato in economia alla Bocconi. La sua grande passione per la nautica deriva da una serie di esperienze fatte con lo yacht a vela di famiglia. Wally Yachts nasce infatti come produttore di yacht a vela. L'azienda poi inizia a produrre yacht a motore, mantenendo però un design innovativo, con superfici molto pulite e forme spigolose (figura C). Bassani, in un'intervista, dichiara quali sono stati, secondo il suo punto di vista, i punti di forza di Wally. Oltre al design, infatti, il cantiere si distingue per prodotti molto veloci, facili da manovrare e, come sottolinea il fondatore, con un'estetica derivante da una serie di considerazioni tecniche.

Anche nel periodo di crisi economica, il cantiere Wally ha presentato modelli

molto innovativi e, in un certo senso, audaci. Il rischio è stato premiato dal mercato, con vendite in crescita anche in controtendenza rispetto alla concorrenza. [7]

(fig. C) Wallypower 118, cantiere navale Wally, Luca Bassani / Lazzarini Pickering 2002.

1.2 Evoluzione e innovazione dello yacht design

ABSTRACT: Nel seguente paragrafo viene osservata l'evoluzione dello yacht design, andando a citare i progetti più innovativi e rilevanti degli ultimi anni.
In particolare, viene preso in considerazione il design navale degli ultimi 15 anni. Questa scelta è dovuta al fatto che, a partire dal 2008, il mondo dello yacht design vive un momento di forte cambiamento, come citato nel paragrafo precedente.

Nel 2008, il noto designer Philippe Starck, stupisce il mondo dello yachting presentando il progetto 'A' (figura D). Lo yacht è lungo 119 metri e viene costruito dal cantiere navale Blohm&Voss.
Il designer francese anticipa alcune idee, stilemi e layout che negli anni successivi vengono ripresi moltissime volte, in modo più o meno estremo.

La prua dritta, o meglio 'rovesciata', è uno degli elementi stilistici che caratterizza l'evoluzione nel design dei grandi yacht nell'ultimo decennio. Oltre ad avere un impatto stilistico molto forte, questa consente di utilizzare al meglio gli spazi e i volumi interni, a parità di lunghezza totale.
Altre imbarcazioni sono state successivamente disegnate ispirandosi a questo concetto, come (figura E) il Benetti Nataly e, nel 2017, Seasense e gli Isa Forever One e Okto.
Un altra grande innovazione portata dal progetto A, riguarda la gestione dello spazio interno e l'introduzione di beach areas, ovvero spazi aperti che si affacciano direttamente sul mare.

Lo yacht di Stark viene criticato perché, come molti altri progetti contemporanei, presenta sovrastrutture importanti, che risultano visivamente pesanti. Questo perché i clienti vogliono godere di molto spazio interno, tanto che la disponibilità di spazio viene considerata parte stessa del concetto di lusso in un'imbarcazione.
A partire dal 2008, invece, alcuni cantieri navali reinterpretano questa idea ormai diffusa e presentano degli yacht progettati con il focus su velocità ed efficienza. SilverYachts, un'azienda tedesca con cantieri in Australia, rappresenta probabilmente il miglior esempio di questo concetto. Tra 2007 e il 2015, infatti, realizza una piccola serie di yacht personalizzati in alluminio, tutti accomunati da un design aerodinamico che ricorda la fusoliera di un aereo. (figura F)
Le imbarcazioni, che vanno dai 73 ai 77 metri, raggiungono una velocità di 27 nodi e battono tutti i record di efficienza.

(fig D) Yacht A, disegnato da Philippe Starck, 2008

(fig E) Benetti (FB252) Nataly, Benetti yachts, 2013.

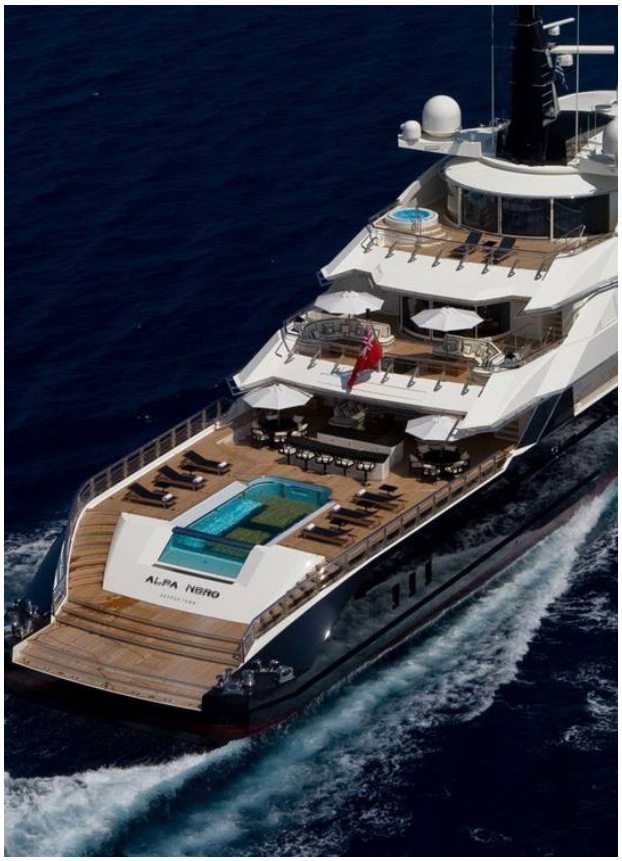
(fig F) Silverfast 77m, costruito da Silver Yachts, 2015.

A partire da questi anni, complice anche la crisi, il tema dell'efficienza diventa sempre più centrale nei nuovi progetti.
Molti cantieri hanno presentato imbarcazioni cercando di cavalcare l'onda ecologica.
I primi sistemi ibridi iniziano ad equipaggiare gli yacht, i quali riescono a diffondere l'idea di un imbarcazione più sostenibile. Long Range 23 costruito dal Gruppo Ferretti (con il marchio Mochi) segna l'inizio di una tendenza che, però, ancora oggi fatica a prendere piede.
I principali limiti sono legati alle batterie, sia per il costo che per il peso delle stesse. Le batterie al litio, inoltre garantiscono un'autonomia completamente elettrica relativamente modesta.
Tuttavia, si diffonde l'idea di poter prendere il largo con uno yacht spazioso, capace di grande autonomia e che consumi molto poco.
Nel 2010, Tilli Antonelli lascia il cantiere Pershing (da lui stesso fondato) e crea il nuovo cantiere Wider, cavalcando proprio l'onda della sostenibilità.
Tilli progetta insieme al designer Fulvio De Simoni, da sempre suo partner, uno yacht in alluminio di circa 46 metri con propulsione diesel-elettrica e sistema Azipod.r (figura G).

Il modello presenta un layout tanto rivoluzionario quanto insolito. Il grande garage a poppa si apre grazie a un sofisticato meccanismo ed è possibile utilizzare una piscina al suo interno, una volta estratto il tender. Altri due grandi portelloni laterali si aprono a ribalta, creando così un'estensione della Beach area.
Negli ultimi quindici anni, le terrazze a ribalta o scorrevoli sono diventate un segno caratteristico della modernità del progetto. I vantaggi riguardano sia l'ampliamento dello spazio disponibile, sia il miglioramento della qualità della vita a bordo, in quanto queste estensioni sono in grado di creare un collegamento diretto con il mare.
Oltre alle terrazze a ribalta, ci sono altri elementi chiave che distinguono la maturità di un progetto. In primo piano troviamo la ricerca di un'interazione maggiore tra esterno e interno, tradotta in una ricerca formale e cromatica di continuità tra i vari ambienti. In secondo luogo, il disegno delle finestrature, che diventano sempre più ampie. Una diretta conseguenza del trasferimento tecnologico che, grazie alle nuove possibilità produttive, consente di intervenire con superfici vetrate molto ampie.

(fig.G) WIDER 150 progetto di Fulvio De Simoni, 2015

L'inserimento di piscine di grandi dimensioni rappresenta un altro fattore che caratterizza i design più recenti. Uno dei primi esempi che mostra la potenzialità espressiva di questi elementi è lo yacht Alpha nero, costruito nel 2007 dal cantiere Oceanco e disegnato dallo studio Nuvolari and Lenard (figura H).



(fig.H) Alfa Nero, dettaglio piscina di poppa, Oceanco, 2007.

La particolarità di questa piscina, inserita nella poppa dell'imbarcazione, consiste nell'avere una parete verticale completamente trasparente, visibile dall'esterno. Una soluzione che oggi troviamo in molti concept yachts. [8]
Sempre dalla creatività di Nuvolari, deriva la tendenza di realizzare aree relax a prua. Questi spazi, in aggiunta alle diffuse beach area a poppa, regalano aree di convivialità. Uno degli esempi migliori è MCY 76, disegnato proprio da Nuvolari e presentato nel 2010.
Parallelamente, Il cantiere navale Riva ha saputo evolvere il proprio stile iconico, rendendolo maggiormente attuale ma comunque riconoscibile. Ad evolversi maggiormente sono state le dimensioni delle unità da diporto. Negli ultimi anni, infatti, il cantiere, parte del Gruppo Ferretti, ha presentato un modello che raggiunge i 50 metri.
Il cantiere spezzino Sanlorenzo, d'altra parte, ha portato delle grandi novità per quanto riguarda lo stile. Grazie alle collaborazioni con lo studio Zuccon International project, sono stati presentati alcuni modelli nell'ultimo decennio in grado di portare innovazioni stilistiche importanti, con un approccio più sportivo e raffinato. Sanlorenzo è anche uno dei cantieri che hanno sviluppato i primi yacht explorer. Questa categoria, approfondita nel paragrafo successivo, si diffonde rapidamente e trova in Cantiere delle Marche uno dei maggiori esponenti di questo concetto.

Yachts custom

Uno yacht one-off che ha fatto la storia del design navale è stato sicuramente Black Pearl.

Questo è uno yacht a vela lungo 106.7 metri realizzato dal cantiere olandese Oceanco e consegnato nel 2018. Il megayacht viene considerato il migliore esempio di imbarcazione innovativa con attenzione alla sostenibilità e tecnologie all'avanguardia. Queste caratteristiche consentono al cantiere di ricevere il premio 'Best Naval architecture for Sailing Yacht', durante l'edizione di Boatinternational & Design Award 2019, a Cortina.

Lo yacht di distingue per le tre vele totalmente nere, sorrette da alberi in fibra di carbonio per un estensione in altezza di 70 metri. (figura I)

Le volontà dell'armatore, di realizzare uno yacht ad emissioni 0, si traducono in un sistema ibrido in grado di combinare l'energia eolica e due motori elettrici. Sull'imbarcazione sono presenti anche sistemi innovativi, come quello dedicato al recupero del calore residuo. [9]

Un'altro yacht molto importante per la storia del design navale è Ocean, disegnato nel 2010 dallo studio fondato dall'architetto Norman Foster. L'architetto inglese progetta già uno yacht nel 1993, per un armatore giapponese e prodotto dal cantiere olandese Lussen. L'imbarcazione, chiamata Izanami, anticipa un design ispirato alle barche militari, un trend che oggi vede moltissimi sviluppi. Nel 2010, Foster e Partners tornano a far parlare dello studio con il progetto Ocean (realizzato in tre copie, Ocean Emerald, Ocean Pearl e Ocean Sapphire).

Lo yacht, lungo circa 41 metri, risulta essere un esempio di trasferimento di linguaggi tipici dell'architettura, nel contesto navale (figura J).

In particolare, lo studio pone molta attenzione alla creazione di un rapporto equilibrato tra ambiente e luce, così come la relazione tra spazio disponibile ed impatto estetico dello yacht. Tutti gli arredi interni sono curati e forniti dal produttore italiano Cassina. [10]

Concepts

Esistono moltissimi progetti di yacht che cercano di anticipare i futuri sviluppi nel settore navale. Molti sono presentati sotto forma di concept e vengono realizzati sia da cantieri navali che da noti studi di Yacht Design.

Lo studio Lazzarini Design, fondato dal designer Pierpaolo Lazzarini, è stato capace, negli ultimi anni, di creare stupore con progetti audaci e rivoluzionari. Nel 2021, lo studio presenta il concept Shape, un superyacht di 69 metri caratterizzato da un grande spazio aperto nella parte centrale-prodiera dello scafo (figura K). Questo buco, chiamato dal progettista 'deck hole', si presenta completamente vuoto, con la possibilità di ospitare lettini e accogliere ospiti all'occorrenza. Nonostante il progetto presenti evidenti limiti di navigazione, il concept risulta interessante in quanto esprime un concetto di trasparenza che, ad oggi, non è comune nel panorama dello yacht design. [11]

Un altro progetto molto innovativo da un punto di vista estetico e concettuale è il concept yacht realizzato dallo studio di design Pininfarina, in collaborazione con il cantiere navale Oceanco. Il progetto è stato sviluppato utilizzando la metodologia progettuale 'what if..', parten-

(fig. I) Black Pearl, Oceanco, 2018.

(fig. J) Ocean Emerald, progettato da Foster e Partners, 2010.

do quindi dalla domanda 'what if... la connessione con lo spazio fosse così profonda da rallentare il tempo?'. Questo concetto è stato sapientemente trasferito nel disegno dello yacht, con un'architettura che non esprime direzionalità e elimina così la necessità di volersi muovere, accelerare il tempo. Il layout è invece disegnato ispirandosi ad un'isola, dove vivere esperienze e rilassarsi (figura L). Viene anche data particolare importanza all'interazione tra gli ospiti, con ambienti disegnati in modo da favorire la connessione e vivere esperienze in collettività. Questa idea si traduce in un ambiente ampio, ispirato al concetto di piazza italiana, con strutture trasparenti e assenza di barriere. A livello espressivo, lo yacht presenta una forte asimmetria. Inusuale, ma regala al prodotto una fortissima identità. [12]

(fig.K) Shape, studio Lazzarini Design, 2021.

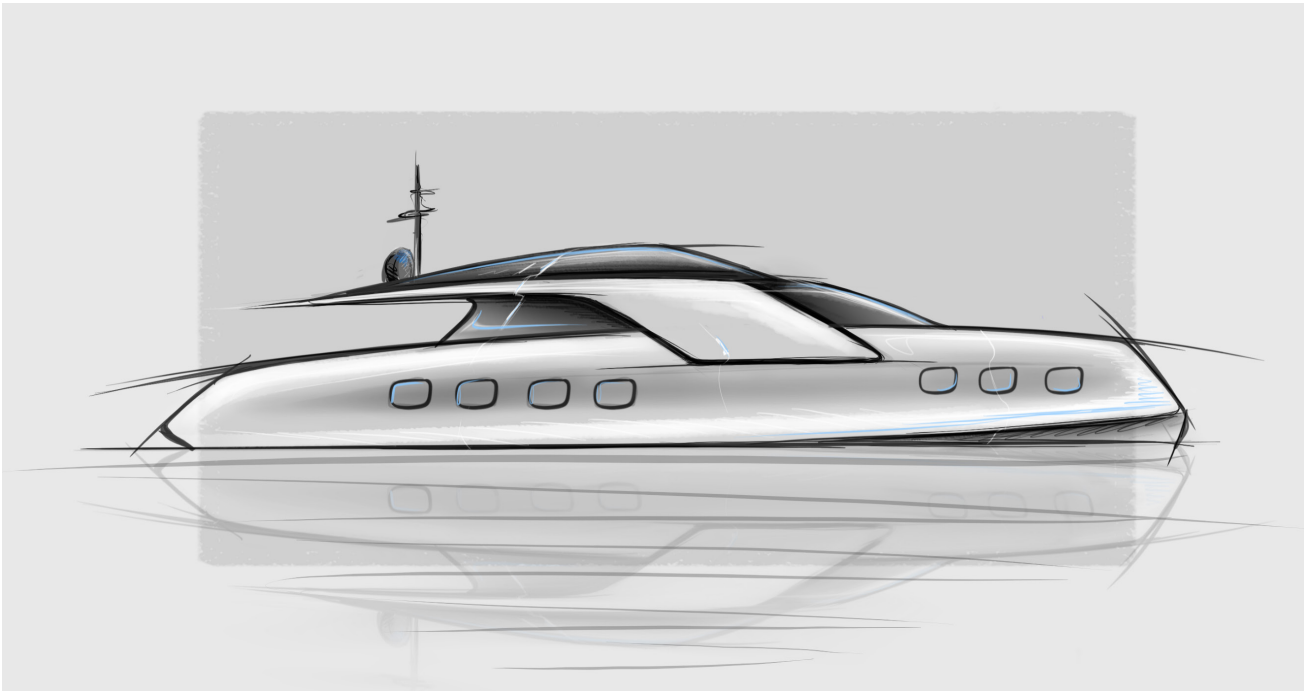
(fig. L) Kairos, progetto di Pininfarina, 2021.

1.3 Lo yacht come sistema

Nel seguente paragrafo si analizza il prodotto nautico visto come sistema, il quale è composto da diversi sottosistemi.

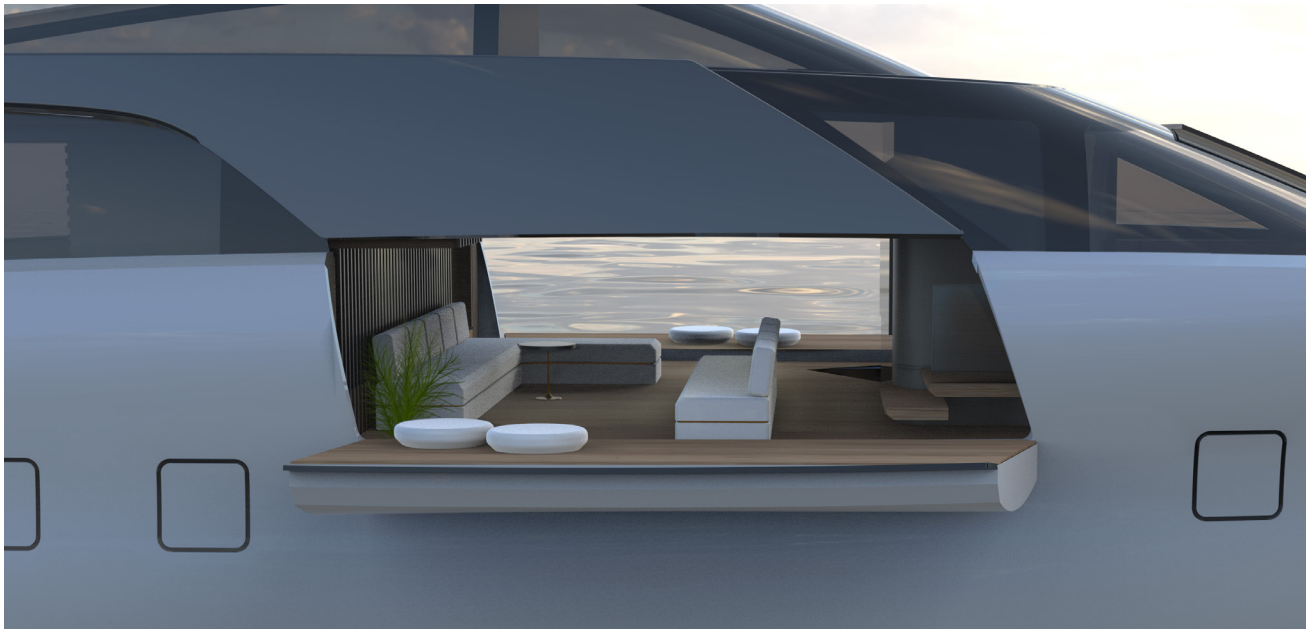
1.3.1 L'architettura di uno yacht

In primo luogo si osserva l'unità da diporto nella sua visione complessiva.
La parte anteriore della barca prende il nome di Prua (in inglese Bow). Esistono molti tipi di prua e il diverso disegno influenza sia l'estetica che le prestazioni. Il disegno del frontale può infatti essere caratterizzato da una prua inclinata, sia con angolo concavo che convesso, può essere dritta, definita anche Sea Axe, o può presentare l'estremità in basso vicino alla linea d'acqua, in questo caso definita prua invertita.
La sezione centrale dell'imbarcazione prende invece il nome di Parte Maestra. Il termine deriva dalle imbarcazioni a vela, in quanto questa parte ospita l'albero maestro su cui viene issata la vela.
Il posteriore dell'unità da diporto viene comunemente chiamato Poppa (in inglese Stern). Il disegno del posteriore della barca può essere diverso in base alla natura della barca e, in particolare, in base alla propulsione. Le imbarcazioni a motore presentano infatti le eliche o i motori, nel caso in cui sia fuoribordo, in questa area.
Oltre che in parte prodiera o parte poppiera, l'imbarcazione può essere divisa in opera morta o opera viva. La parte chiamata Opera morta [a] (top side o upper-works in inglese) indica la porzione dello scafo locata sopra il piano di galleggiamento. Al contrario, l'Opera viva [b] rappresenta la parte dello scafo che si trova idealmente sotto la linea di galleggiamento. [13]
L'opera viva, indicata anche con il termine Carena, può essere di diversi tipi, come approfondito in seguito.



AirfloW, sketches, progetto personale, agosto 2022

Alcuni cenni sul funzionamento di una barca a vela sono approfonditi in altri paragrafi mentre, in seguito, vengono fatte considerazioni per quanto riguarda un'unità da diporto con apparato propulsivo a motore. Questo può essere posizionato in diversi modi all'interno dell'imbarcazione e ogni scelta comporta una serie di pregi e di svantaggi.
La prima soluzione è il motore entrobordo. In questo caso il posizionamento dell'unità propulsiva è all'interno dello scafo e il moto è trasmesso ad un elica attraverso un giunto, dei riduttori e l'asse dell'elica. La seconda soluzione prevede, invece, il motore fuoribordo. In questo caso l'unità è montata sullo specchio di poppa, ovvero la struttura verticale che definisce la fine della parte posteriore dello scafo. I vantaggi di un motore fuoribordo riguardano la possibile sostituzione e manutenzione dello stesso, nonché la possibilità di regolare l'inclinazione dell'elica in base alle andature, migliorando l'efficienza.
La terza soluzione prevede un motore entrofuoribordo, ovvero un'unione delle precedenti.
Il blocco motore, di dimensioni anche maggiori, viene posizionato all'interno dello scafo, mentre la trasmissione e l'elica stessa si trovano fuoribordo.
In questo caso, i vantaggi riguardano la possibilità di inclinare il supporto dell'elica, così da poter viaggiare in acque poco profonde senza danneggiare la componente meccanica. [14]
Con il termine ponte, si indicano tutte le strutture orizzontali che dividono un'imbarcazione, creando così dei piani calpestabili. [d]



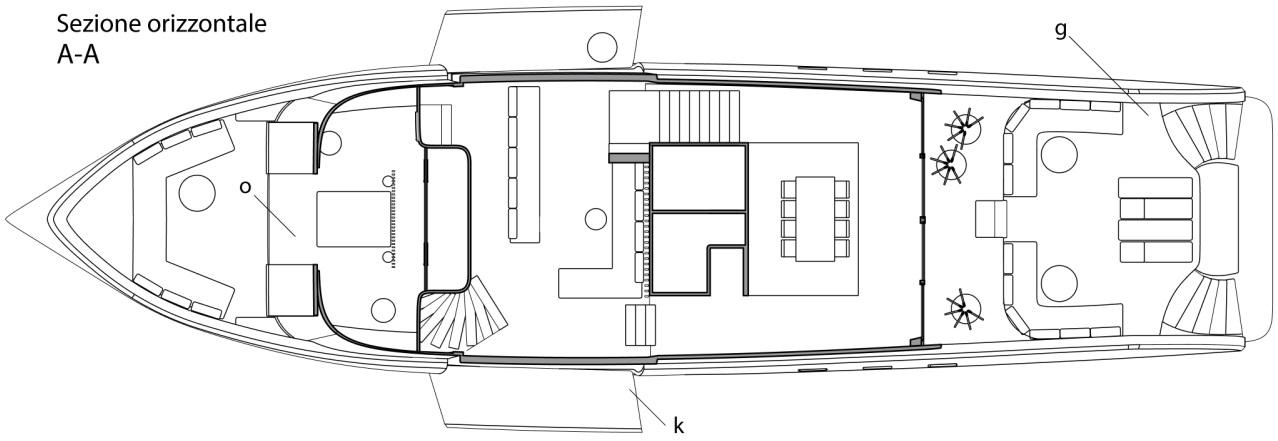
[d] AirfloW, dettaglio ponte principale, progetto personale, 2022

Un ponte è comunemente sorretto da elementi portanti trasversali (bagli) e longitudinali (anguille), i quali si uniscono alla struttura dei fianchi e incrementano la rigidità longitudinale dello scafo.
Al fine di far defluire l'acqua all'esterno dell'imbarcazione, il ponte ha sempre una forma leggermente paraboidale, con i punti più bassi verso poppa e verso i lati dello scafo.

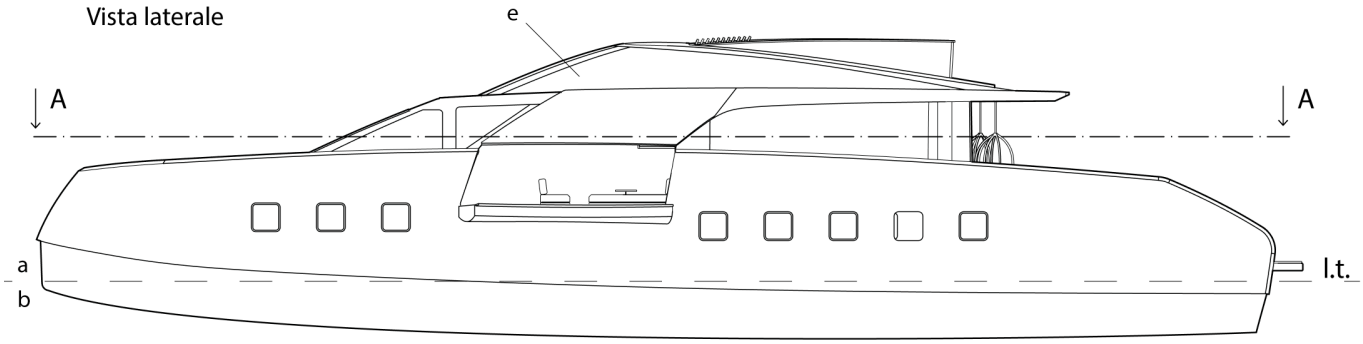
Il ponte completo (da poppa a prua) posto più in alto all'interno del volume dello scafo, prende il nome di Ponte di Coperta. Al di sopra di questo, gli altri ponti non assumono funzione strutturale, pertanto presentano spesso grandi spazi aperti o finestrature.
Solitamente il ponte di coperta combacia con il ponte principale (Main Deck), inteso come il piano su cui si sviluppano gli ambienti di convivialità principali.
Al di sotto di questo ponte, troviamo il Ponte Inferiore (Lower Deck). Solitamente questo ambiente ospita le camere, che possono dividersi in cabine armatoriali (in inglese owner suite) [o], cabine per gli ospiti (VIP suites) [v] e cabine e spazi per l'equipaggio. Questi ultimi sono spesso ambienti molto ristretti, posti in aree meno confortevoli della nave, ad esempio vicino alla sala motori (detta anche sala macchine). [c]
I ponti situati sopra il ponte di coperta, indicato anche con la sola parola Coperta, determinano la sovrastruttura di uno yacht. Questi spazi possono essere definiti Ponti Superiori (Upper Decks) e non coprono quasi mai la lunghezza dello scafo. [e]
Il Bridge Deck è il ponte che ospita la cabina di navigazione. Questa può trovarsi anche nel ponte definito Flying Bridge, ovvero il ponte aperto più alto presente su una nave (questo definisce il nome di una categoria, come approfondito in seguito). [15]
La zona adibita alla navigazione di una barca è definita Cockpit e può essere disegnata in vari modi in base alla propulsione dell'unità. [f] Uno yacht a vela, ad esempio, presenta un cockpit aperto che agevola le operazioni di regolazione delle vele.
Gli yacht più grandi possono disporre di due cockpit, uno nella zona prodiera del ponte principale e uno nel Flying Bridge. Un altro ambiente comune sulle grandi imbarcazioni è la Beach Area. [g] Con questo termine viene indicata la zona poppiera adibita ad area relax. I progetti più recenti valorizzano molto questo spazio, considerando il valore di unione tra l'ambiente interno e l'esterno, quindi il mare. Oltre a spazi con divani e lettini, alcuni yacht presentano delle piscine o idromassaggi che si affacciano sul mare.

(A pagna seguente)
AirfloW, Tavola Tecnica
Rappresentazione tecnica del progetto.
Viene riportata la vista laterale e superiore, con relative sezioni A-A e B-B.
Le sezioni sono state realizzate per comprendere meglio l'organizzazione degli spazi interni dello yacht.
Nella tabella inferiore sono illustrati i componenti del sistema Yacht, ripresi sia dal testo, che dalle viste superiori.

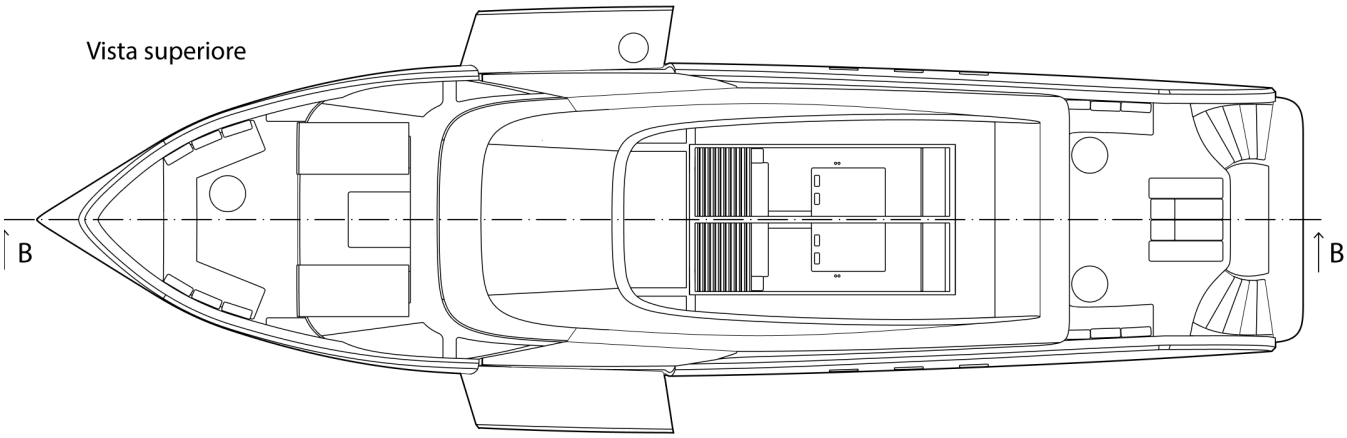
Sezione orizzontale
A-A



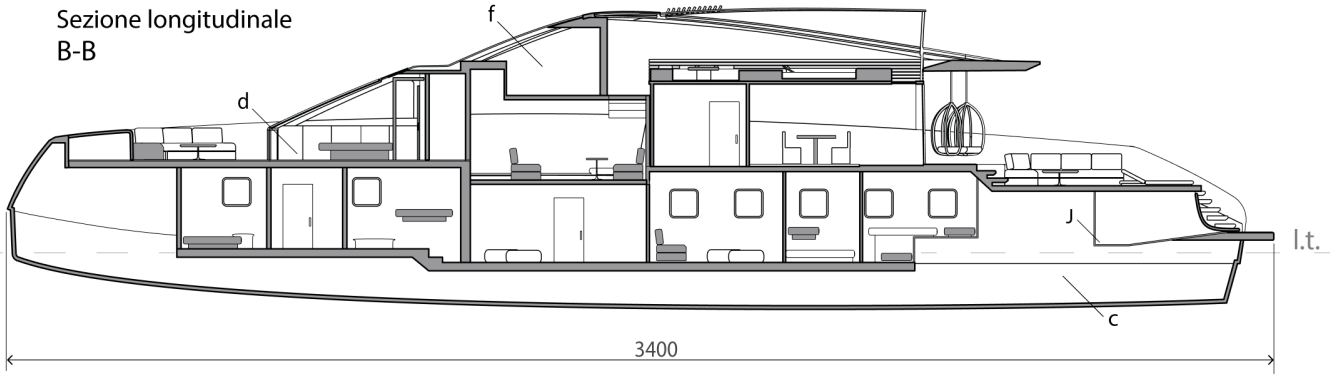
Vista laterale



Vista superiore



Sezione longitudinale
B-B



a	Opera morta	f	Cockpit
b	Opera viva	g	Beach area
c	Sala macchine	J	Garage
d	Ponte principale	k	Terrazze apribili
e	Ponti superiori	o	Cabina armatoriale

Titolo
Airflow

Data: 20/11/2022

Scala 1: 200
Quote in millimetri

A poppa è anche molto probabile trovare uno spazio adibito ad area di garage. [j]
Questa area è solitamente chiusa ed è pensata per ospitare gommoni, tender o toys (come moto d'acqua). Una considerazione importante da fare è che spesso gli yacht molto grandi non possono raggiungere i porti più piccoli. Pertanto è comune che gli ospiti raggiungano l'imbarcazione utilizzando un'unità da diporto più compatta, quindi un tender o un gommone.
Questi mezzi 'ausiliari' possono essere poi collocati all'interno del garage. Un'altra soluzione possibile, ma meno applicata, è che i tender vengono trainati dallo yacht stesso.

Alcuni progetti degli ultimi anni stanno sviluppando un concetto di trasformabilità che incontra le volontà degli armatori. I clienti, infatti, apprezzano molto la possibilità di adattare gli ambienti in base alle esigenze specifiche di un determinato momento. Per quanto riguarda l'architettura di un'imbarcazione, nella zona poppiera spesso i designer intervengono realizzando delle terrazze apribili. [k]
Questi spazi consistono in sezioni dello scafo che si ribaltano di circa 90 gradi e diventano spazi calpestabili.
I vantaggi di questa possibilità riguardano sia l'aumento dello spazio a bordo che l'avvicinamento, più o meno concettuale, dello spazio interno all'esterno, quindi al mare. Solitamente queste terrazze laterali apribili si trovano a poppa, in modo da integrarsi allo spazio di relax chiamato beach area.

Esistono, però, alcune proposte in cui si ribalta una porzione della murata laterale, creando delle terrazze, o balconi che estendono l'area del soggiorno o della cabina armatoriale. [16]

AirfloW

Si è scelto di utilizzare un modello in scala precedentemente creato, come mezzo per approfondire lo yacht inteso come sistema.
Il prodotto, infatti, offre alcuni concetti esplicati nel testo, come beach aree, terrazze apribili e garage.
Lo progetto AirfloW è stato realizzato come esercizio di stile, considerando però requisiti tecnici e vincoli di produzione.
Per quanto riguarda la categoria, il modello può essere considerato un ibrido, in quanto unisce l'idea di un Flying Bridge ad uno yacht coupé.

[g] AirfloW, dettaglio garage e beach area, progetto personale, agosto 2022

[k] AirfloW, dettaglio terrazza ribaltabile, progetto personale, agosto 2022

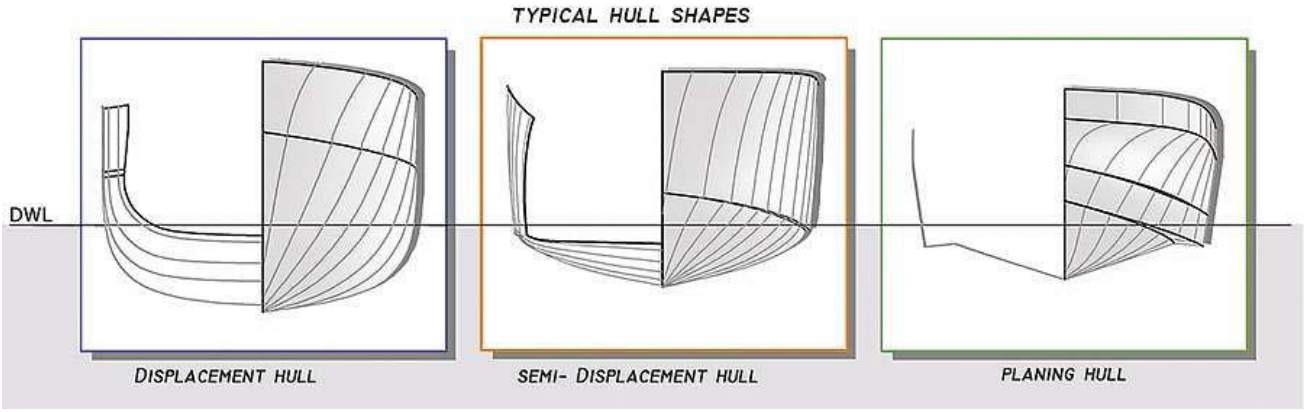
1.3.2 Categorie imbarcazioni

Nel seguente paragrafo si vanno ad osservare le principali caratteristiche che diversificano il mercato degli yacht.
Esistono molti modi per classificare le imbarcazioni; dalla propulsione, alle dimensioni, passando per le regolamentazioni e categorie di progettazione.
La classificazione delle unità da diporto risulta spesso disordinata, pertanto vengono riportati in seguito i principali criteri con cui è stata effettuata la seguente ricerca.
Nel primo sottoparagrafo si osserva una particolarità tecnica che differenzia gli scafi, distinguendoli tra plananti o dislocanti.
In seguito, si osserva come la dimensione di un'unità da diporto ne influenza la nomenclatura. Si evidenziano poi le distinzioni in base alle categorie di progettazione e la differenza tra un monoscafo e un multiscafo.
Il quinto punto riguarda le differenze tra i diversi modelli di imbarcazioni monoscafo a motore, ovvero quelli più diffusi.
Come ultimo approfondimento, viene osservata la categoria di imbarcazioni a vela.

1 Differenza scafi dislocanti e plananti.
In primo luogo si osserva la differenza tra scafo dislocante e scafo planante.
Questa differenziazione deriva dalla forma della carena di uno scafo, ovvero la scocca inferiore.
Le imbarcazioni con carena dislocante sono tutte quelle che navigano rimanendo a contatto con la superficie. Il disegno dello scafo, infatti, lavora a contatto con l'acqua spostando il liquido ai lati di esso.
La forma della carena dislocante è solitamente tonda e genera un grande attrito con l'acqua, in quanto viene spostata una quantità di liquido pari al proprio dislocamento.
Per questo, uno yacht con carena dislocante richiede molta energia per navigare e la velocità massima non può essere molto elevata.
Ci sono, però, anche molti vantaggi, a cominciare dalla stabilità dello scafo, che non viene influenzata dal moto ondoso. Per questo motivo la carena dislocante risulta la scelta ottimale per uno yacht progettato per percorrere lunghe distanze. Questa tipologia di carena è molto utilizzata su yacht di grandi dimensioni, considerando anche che la capacità di carico dell'imbarcazione può essere maggiore rispetto ad una carena planante. (figura M)
Una barca con carena planante, invece, naviga alzandosi leggermente rispetto alla linea d'acqua, per questo si dice che l'imbarcazione 'plana'.
Gli scafi di questa tipologia risultano più efficienti e veloci, in quanto la riduzione di attrito migliora le prestazioni e richiede un minore utilizzo di carburante. Il termine planante è diventato, in contesto nautico, un sinonimo di sportività e velocità.
Comparando uno scafo planante ad uno dislocante, è possibile osservare come, a parità di motorizzazione e di condizioni esterne, lo scafo planante è in grado di raggiungere una velocità doppia rispetto a quello dislocante, consumando anche una quantità di carburante inferiore.
Il limite principale di questa tipologia riguarda la stabilità che, nonostante una manovrabilità mediamente migliore, in-

fluisce il piacere di guida in modo negativo.
La barca con scafo planante è quindi volta alla sportività e meno al comfort. Per questo motivo viene scelto per imbarcazioni di dimensioni contenute e che sono concepite per percorrere brevi distanze.
Esiste una terza categoria di carena, ovvero quella semidislocante.
Questa soluzione è molto apprezzata per chi cerca un compromesso tra la stabilità di una carena dislocante e l'efficienza di una carena planante.
La carena ibrida garantisce una minore resistenza all'avanzamento, migliorando quindi i consumi, senza compromettere il livello di comfort complessivo. [17]

Il termine natante (da diporto) indica infatti tutte le unità da diporto, il cui scafo non supera i dieci metri di lunghezza. Un natante può essere sia a motore che a vela, sia monoscafo che multiscafo. Rientrano nella categoria anche altri tipi di unità, come ad esempio le barche a remi, tavole a vela, pedalò o moto d'acqua.
La peculiarità di un natante riguarda proprio l'immatricolazione, in quanto tale unità viene considerata un bene mobile, al pari di una bicicletta, ad esempio.
Sempre considerando che si tratta di una normativa valida solo in Italia e unica nel panorama mondiale, un altro vantaggio dei natanti riguarda la possibilità di guidare senza essere in possesso di una patente nautica. La normativa prevede questa condizione solo nel caso in cui il motore abbia una potenza complessiva inferiore ai quaranta cavalli.
Un altro vincolo riguarda la distanza di navigazione dalla costa. Infatti è possibile navigare senza patente nautica solo entro sei miglia dalla costa nazionale. Qualora il conducente possegga la patente, ma il natante non risultasse immatricolato per la legislazione italiana, il limite dalla costa diventa di dodici miglia (limite delle acque territoriali).



(fig. M) Tipi di carena: dislocante, semi-dislocante o planante (foto da boatinternational.com)

2 Differenza natanti e imbarcazioni.
Una seconda importante distinzione nel mercato delle unità da diporto, riguarda l'omologazione, che può avvenire come yacht o come natante.
Importante sottolineare che questa distinzione avviene solamente in Italia, dove è possibile avere una barca fino a dieci metri di lunghezza senza doverla immatricolare.

I vantaggi concessi dalla legislazione italiana per l'omologazione di un natante sono spesso utilizzati dai cantieri navali. La regola prevede infatti che il limite dimensionale riguardi lo scafo dell'unità da diporto. Sono quindi abbastanza comuni esempi in cui la lunghezza effettiva della barca raggiunga i dodici metri, utilizzando escamotage come le beach aree, che vengono applicate dopo lo stampo dello scafo.
Se lo scafo dell'unità da diporto presenta una lunghezza superiore ai dieci metri, l'imbarcazione deve essere immatricolata come yacht e non può godere dei vantaggi sopracitati. [18]

3 Classificazione per categoria di progettazione

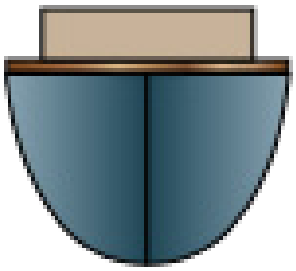
Le unità da diporto possono essere distinte anche in base alla categoria di progettazione.
A partire dal 1998, tutte le imbarcazioni da diporto prodotte in Europa devono possedere un certificato in cui viene indicata la categoria di appartenenza. Questa non limita l'area di navigazione e nemmeno la distanza dalla costa. Se infatti queste decisioni spettano a comandante ed equipaggio, la classificazione serve ad informare il cliente riguardo le capacità e i limiti dello yacht acquistato.
La normativa europea classifica gli yacht in quattro categorie, in base alle loro capacità di affrontare determinate forze di mare e di vento. Quest'ultimo viene indicato da una scala 0-12, in cui 12 indica una situazione paragonabile ad un uragano.
La prima categoria di progettazione viene indicata con la lettera A (alto mare). Gli yacht di questa tipologia sono pensati per la navigazione in alto mare e viene garantita una capacità di affrontare onde alte oltre quattro metri e un vento di forza otto.
La seconda categoria, indicata con la lettera B, comprende yacht utilizzati per crociere d'altura, ovvero al largo, lontano dalle coste. Anche in questo caso, il vento può raggiungere una forza pari a otto, ma le onde non devono raggiungere i quattro metri.
Uno yacht di categoria C viene progettato per navigare in prossimità delle coste, quindi grandi baie o laghi. In questo caso, l'imbarcazione resiste ad una forza del vento pari a sei, mentre le onde possono raggiungere i due metri.
L'ultima categoria, indicata con lettera D, comprende unità da diporto pensate per navigare in acque protette. Queste consistono in laghi, canali o fiumi, dove le onde non raggiungono i trenta centimetri e il vento ha una forza massima pari a quattro. [19]

4 Monoscafo o multiscafo

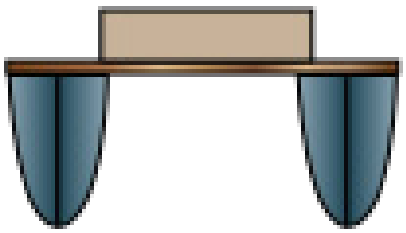
Un'imbarcazione da diporto può essere anche classificata in base al numero di scafi da cui è composta. Se l'unità da diporto è composta, come avviene nella maggior parte dei casi, da un solo scafo, allora rientra nella categoria dei Monoscafi. Esistono, però, altre due tipologie di imbarcazioni, ovvero Catamarani e Trimarani, rispettivamente con due e tre scafi. I secondi possono essere identificati entrambi come Multiscafi. (figura N)
Negli ultimi anni i multiscafi, in particolare i catamarani, stanno riscuotendo un ottimo successo in termini di vendite, principalmente per il maggiore spazio offerto a bordo.
Comparando un monoscafo ad un catamarano di pari lunghezza, infatti, il se-

condo risulta mediamente più spazioso del 70%. Risulta, però, improprio paragonare due prodotti di uguale lunghezza, dal momento in cui la larghezza di un catamarano è notevolmente maggiore. Per lo stesso motivo, risulta difficile paragonare in modo critico i costi dei due, poiché un catamarano di 45 piedi è paragonabile ad un monoscafo di 60, o più piedi.
Anche considerando questi aspetti, un multiscafo è mediamente più costoso.
Nonostante il prezzo, catamarani e trimarani sono molto apprezzati per le doti di stabilità in quanto, poggiando su una superficie maggiore, sono meno influenzati dai moti ondosi.
I catamarani, infatti, vengono considerati molto più confortevoli dei monoscafi. Questo li porta ad essere i mezzi ideali per chi cerca crociere in totale relax.
Un'altro punto a favore dei multiscafi, riguarda la maggiore velocità che sono in grado di raggiungere. La maggiore efficienza deriva dal fatto che un multiscafo ha una superficie complessiva immersa nell'acqua inferiore rispetto ad uno yacht con un solo scafo.
I monoscafi, però, continuano ad avere una percentuale di vendite nettamente maggiore. Questo deriva anche dal fatto che, sia i catamarani che i trimarani, risultano visivamente più ingombranti e le linee sono decisamente meno slanciate rispetto ad un monoscafo.
[20] [21]

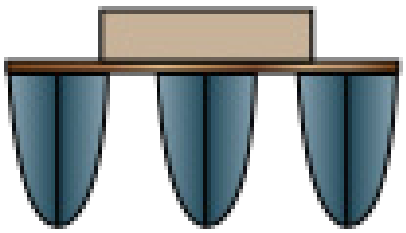
Monohull



Multihull Catamaran



Multihull Trimaran



(fig. N) Differenza tra monoscafo e multiscafo (foto da windrider.com)

5 Categorie di yacht monoscafo a motore

In base alla propulsione, le unità da diporto si possono dividere (escludendo i remi) in yacht a vela o yacht a motore.
Per quanto riguarda le imbarcazioni monoscafo a motore, ovvero le più diffuse e che vantano una storia alle spalle maggiore, troviamo moltissime sottocategorie.

Gli **Open Puri** hanno dimensioni massime che solitamente non superano i dieci metri e sono le imbarcazioni più diffuse in ambienti turistici come i laghi italiani. Gli Open sono progettati per uscite giornaliere, per questo non presentano molti spazi sottocoperta. (figura O)
I modelli presentati negli ultimi anni offrono grandi confort e possono essere arricchiti con accessori come angolo cottura e un vano ospitante il Wc, solitamente alloggiato sotto la consolle di guida. Le aree dedite a prendisole spesso determinano il design di questi modelli, così come il tendalino prendisole, che viene aperto all'occorrenza.

La categoria nominata **Motoscafi** , si differenzia rispetto agli Open per la presenza di un ambiente coperto, posto solitamente a prua. (figura O)
Questa cabina di dimensioni ridotte si presta a riparare gli ospiti dalla pioggia o viene utilizzata per riposare, ma difficilmente viene trascorsa la notte su un'imbarcazione di questo tipo. In alcuni casi, lo spazio coperto viene utilizzato come stiva, quindi per riporre oggetti personali e attrezzature ingombranti.
Il Motoscafo Classico è ancora molto apprezzato. Tra i più celebri, troviamo i modelli del cantiere Riva.

La categoria **Day Cruiser** si presenta sul mercato nautico come la tipologia di barca più compatta in grado di ospitare i passeggeri per la notte. (figura O)
Queste barche sono infatti in grado di ospitare quattro passeggeri in due cabine separate, garantendo la privacy necessaria.
Le dimensioni, spesso entro i dieci metri di lunghezza, consentono di evitare l'immatricolazione (in italia). Rispetto ad un Open, un Day Cruiser si presenta più sviluppato un altezza, per garantire lo spazio sottocoperta.

Fast Commuter è una categoria di yacht (quindi con una lunghezza superiore ai dieci metri) con una vocazione molto sportiva. Questi sono caratterizzati da una carena planante e dalla capacità di raggiungere velocità molto elevate (50-60 nodi). Questo concept di yacht deriva dalle barche agonistiche, pertanto lo spazio a disposizione a bordo è abbastanza sacrificato. (figura O)

Sempre oltrepassando la lunghezza limite di dieci metri, la categoria E**xpress Cruiser** spicca per la possibilità di affrontare crociere anche di medio raggio. Queste imbarcazioni offrono tutti i confort necessari per stare a bordo più giorni, come ad esempio il doppio bagno. Negli ultimi anni i modelli Express Cruiser propongono fino a quattro cabine doppie.
Sia gli Express che gli Open, possono rientrare nella categoria Hard Top se presentano un tetto rigido rispetto ad un tendalino in tessuto. Recentemente, questa categoria sta riscuotendo un grande successo commerciale.
Infatti, sembra che gli ospiti apprezzino

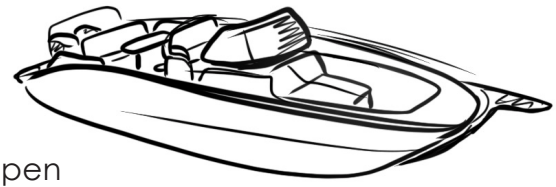
molto la possibilità di chiudere il pozzetto con una struttura rigida, rendendolo maggiormente riparato dal sole e anche dalle possibili intemperie.
Non è raro, però, che questa soluzione venga adottata anche su imbarcazioni con dimensioni inferiori ai dieci metri.

Negli ultimi anni, anche la categoria di yacht **Lobster Boat** sta riscuotendo l'attenzione del pubblico. A differenziare questi modelli è principalmente lo stile, che si mostra elegante, sobrio e con forti riferimenti retrò.
L'ispirazione viene chiaramente dalle imbarcazioni utilizzate per praticare pesca all'aragosta, un'attività tipica dell'america occidentale. Gli yacht moderni, però, sono molto tecnologici e ripensati per l'utilizzo da diporto.
Un'altra imbarcazione ispirata a navi da pesca, ma tipiche del mare mediterraneo, è il **Gozzo**. Il disegno di questo modello è caratterizzato da forme molto tondeggianti e una notevole larghezza. Questo garantisce una buona abitabilità.
Anche se il modello originario prevedeva una struttura in legno e una carena dislocante, oggi i modelli che riprendono questo design possono essere realizzati anche con carene plananti.
Il punto di forza di questi modelli rimane lo spazio e il confort di bordo.

Tornando alle coste oltreoceano, un'altra categoria che si ispira a barche da lavoro è il **Trawler**, definito anche Navetta in Italia. Questa tipologia di yacht viene prodotta sia con carene plananti che dislocanti, anche se viene quasi sempre data maggiore importanza al comfort rispetto alle prestazioni.
I Trawel sono yacht volti alla navigazione e, forti di una buona capacità di navigare in situazioni impegnative, sono spesso utilizzati anche per lunghe crociere.

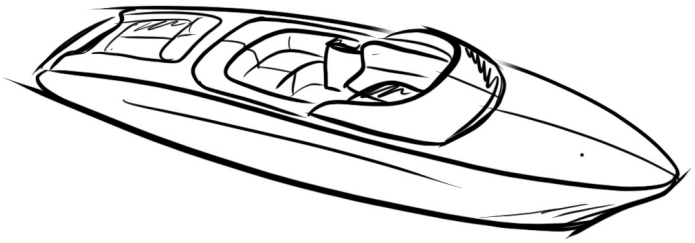
La categoria **Flying Bridge** rappresenta probabilmente l'archetipo di imbarcazione da diporto. (figura O)
Questa categoria è stata concepita come modello ideale di barca da crociera. Il layout presenta una postazione di guida (timoneria) principale riparata e una seconda postazione di guida sul cosiddetto Fly, ovvero il ponte superiore. Questo secondo deck negli ultimi anni è stato valorizzato moltissimo, con proposte di zona pranzo (dinette), prendisole e spesso un piano cottura e un cucinino.
I Flying Bridge con dimensioni superiori ai 18 metri vengono anche definiti **Motoryacht**.
Questi sono spesso realizzati completamente su misura, seguendo gusti e volontà degli armatori (i clienti). In questo caso gli yacht vengono chiamati custom o semi-custom.
I Motoryacht possono avere sia una carena dislocante che planante, a seconda della volontà dell'utente di prediligere il confort o le prestazioni.

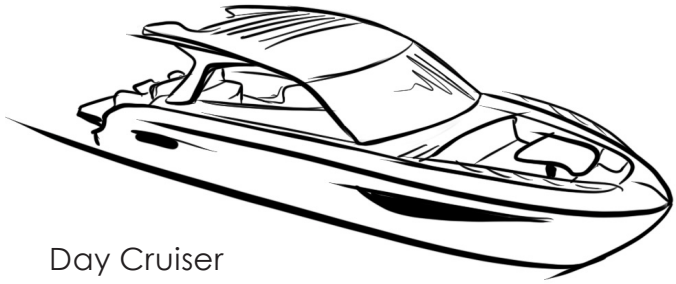
In opposizione ai Flying Bridge, troviamo la categoria dei **Coupè**. Questi sono caratterizzati da un design più sportivo e dinamico, reso possibile proprio dall'assenza del ponte superiore. (figura O)
I Coupè, infatti, si presentano con un solo ponte principale che si estende da prua a poppa, terminando quasi sempre con una beach area. Per rendere l'ambiente interno maggiormente connesso all'esterno, vengono spesso installati dei tetti apribili.



Open

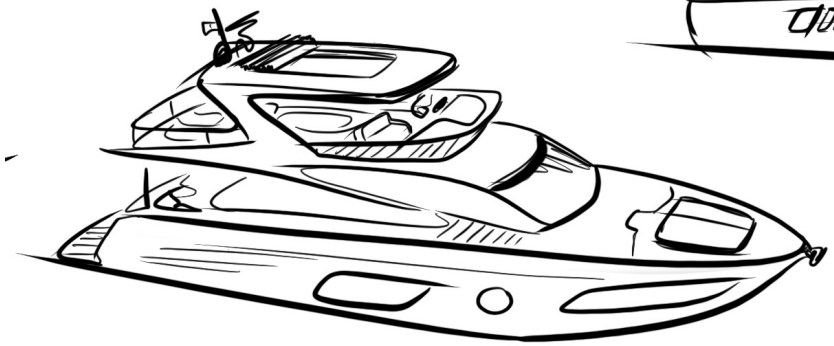
Motoscafo





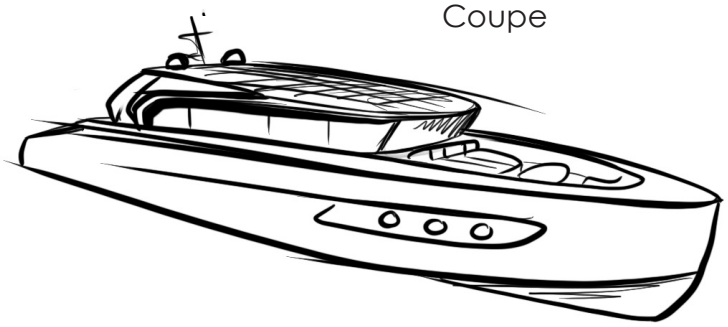
Day Cruiser

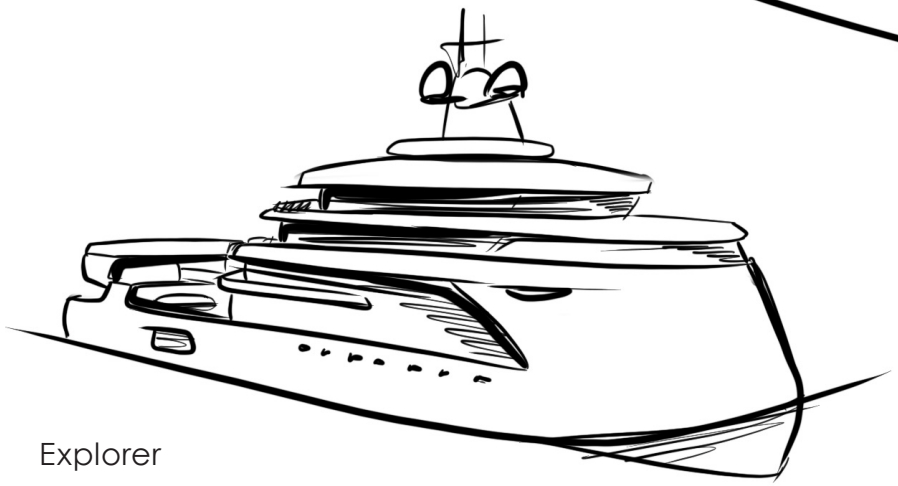
Fast Commuter



Flying Bridge

Coupe





Explorer

(fig. O) Illustrazione categorie di imbarcazioni, sketch personali. Si specifica che i modelli sono rappresentati con scale diverse.

Gli **Explorer** sono una tipologia di yacht che negli ultimi anni sta riscuotendo un grande successo, dovuto proprio alla propria vocazione di mezzi adatti ad esplorare. (figura O)
Fino ad una decina di anni fà, questa categoria riguardava solo superyacht, quindi con dimensioni superiori ai ventiquattro metri. Oggi, invece, imbarcazioni di questa tipologia possono essere anche molto più compatte.
Gli explorer sono progettati per percorrere lunghe distanze e molti appassionati li considerano i migliori yacht per vivere un'esperienza vicina alla natura.
Negli ultimi tempi, molti armatori hanno optato per una soluzione di refitting, quindi utilizzando un vecchio scafo completamente restaurato e con interni riprogettati. Questa soluzione, volta ad un approccio sostenibile, si affianca alla grande offerta di yacht explorer completamente nuovi.

Un concetto molto simile ad un Explorer è quello di **Expedition**. Questa categoria è sempre volta a lunghi viaggi esplorativi ma, rispetto a normali explorer, il focus si sposta dalla navigazione alla destinazione stessa.
Per questo motivo, gli Expedition propongono strumentazioni molto tecnologiche e specifiche ed equipaggiamenti su misura.

L'ultima categoria, o la prima in ordine dimensionale, sono i **Superyacht**.
Non esistono accordi o regole che definiscono che imbarcazioni appartengono a questa categoria, ma convenzionalmente viene indicato come superyacht un'imbarcazione con dimensioni superiori ai 40 metri, fino a raggiungere i 180 metri.
Un superyacht, che può essere sia a vela che a motore, propone moltissimi confort per gli occupanti, come piscine, palestra e cinema.
Questa tipologia di yacht viene spesso utilizzata per servizi di charter, con prezzi che partono da circa cento mila euro a settimana.
[22] [23] [24]

6 Imbarcazioni a vela
Come approfondito in capitoli successivi, gli yacht a vela occupano una percentuale abbastanza ridotta nel mercato dello yachting. Ad oggi, infatti, la Vela rappresenta una categoria di nicchia che attrae principalmente appassionati di gare, competizioni e regate oceaniche.

Gli yacht a vela possono essere divisi principalmente in base al loro utilizzo. Le categorie più note sono le seguenti: Crociera, Crociera regata, Regata crociera e Regata.
La categoria Crociera è sicuramente la più diffusa e si distingue per una vocazione più turistica, in quanto capace di offrire molto comfort anche per lunghe permanenze in mare.
Viene quindi data molta importanza allo spazio disponibile, sia sotto che sovracoperta. Per questo motivo le imbarcazioni hanno sovente una larghezza importante, in grado di ospitare comodamente cabine e bagni privati.
Rispetto ad altre categorie, le Crociere propongono vele con superfici ridotte mentre i motori di supporto sono più potenti della media.

Queste imbarcazioni sono pensate per appassionati non necessariamente esperti in regate. Per questo le Crociere propongono molti ausili tecnologici in grado di assistere gli armatori durante la navigazione.

La categoria Crociera Regata nasce per soddisfare armatori che, oltre ad una grande passione, dispongono anche di conoscenze tecniche maggiori.
Queste imbarcazioni, al pari delle Crociere, propongono interni lussuosi e confortevoli. La principale differenza deriva dal fatto che lo scafo viene disegnato per avere una grande efficienza, quindi lo spazio a disposizione per le cabine è sempre inferiore rispetto alle Crociere.
Un'altra grande differenza riguarda le dimensioni delle vele, che in questa categoria assumono un'importanza maggiore anche rispetto ai motori.
Sempre per garantire una migliore efficienza, questi yacht vengono studiati minimizzando il peso complessivo.

Il peso assume un ruolo ancora più rilevante nella categoria Regata Crociera. Questi yacht dispongono comunque di tutti gli arredi necessari per trascorrere brevi periodi in mare, ma tutto è progettato cercando di minimizzare il peso complessivo.
Lo scafo stesso può essere realizzato in fibra di carbonio e l'armatore può contare su regolazioni della vela molto specifiche, per poter raggiungere la performance ideale.
Il cliente che sceglie uno yacht di questa categoria, ha un probabilmente una buona esperienza di regata e ricerca nell'imbarcazione performance paragonabili a quelle di barche di regata.

L' ultima categoria di imbarcazioni a vela è quella da Regata 'pura'.
Con il termine regata si intende una competizione tra più imbarcazioni. La gara consiste nel percorrere un percorso prestabilito, solitamente da boe, nel minor tempo possibile.
La regata più nota a livello mondiale è sicuramente la Coppa America. Questa competizione coinvolge due sole imbarcazioni sfidanti. In questo caso la gara prende il nome di match race.
Utile specificare che gli yacht non vengono mai utilizzati a fine diportistico, pertanto non rientrano propriamente nella categoria di yacht da diporto.
Uno yacht da Regata è infatti progettato per raggiungere le migliori performance durante le gare ed ogni elemento è studiato per regatare al meglio.
Gli interni sono molto spogli e realizzati con tubolari o elementi leggerissimi in fibra di carbonio, espressione di una ricerca maniacale della performance.
[25]

1.3.3 Ciclo di vita

Nel seguente paragrafo viene analizzato il prodotto yacht da diporto osservando le fasi che ne determinano il ciclo di vita e il seguente impatto. Vengono, quindi, osservate le fasi di progettazione, produzione, uso e dismissione, al fine di approfondire come funziona il sistema, nonché per verificare le criticità, soprattutto a livello ambientale, che emergono durante l'intera vita del prodotto.
Parte del materiale elaborato in questo paragrafo deriva da fonti bibliografiche e sitografiche. Altre nozioni, invece, derivano dall'esperienza di tirocinio fatta presso l'azienda I.C.YAcht, dove è stato possibile contribuire alla fase di progettazione di uno yacht e assistere alla fase produttiva di alcune imbarcazioni.

1 Progettazione
La progettazione di un'imbarcazione è un processo molto complesso e può variare in base alla natura del prodotto stesso. Ad esempio, progettare un'imbarcazione a vela rispetto ad una a motore, richiede un maggiore contributo da parte di tecnici e ingegneri per il disegno dello scafo e dei numerosi componenti idro-aerodinamici.
Un'altro fattore che determina la progettazione, così come i tempi complessivi del processo, riguarda la categoria di yacht, in particolare se questo viene prodotto in serie o se è uno yacht custom. Va specificato che esistono anche yacht semi-custom, dove l'acquirente può imporre le proprie decisioni sullo stile degli interni, sulle paratie e il layout complessivo. In questo caso, però, lo scafo non subisce modifiche, così come la sovrastruttura, inteso come tutti i locali che si trovano sopra il ponte principale.
Uno yacht completamente custom, invece, è realizzato interamente su misura seguendo le volontà di un armatore e si presenta quindi come un pezzo unico. Qualora il cliente opti per questa soluzione, vanno considerati costi nettamente maggiori, così come i tempi di produzione, che arrivano a circa tre anni.
La fase di progettazione di un'imbarcazione, indipendentemente da come essa sia, può essere suddivisa in sistemi. Esistono, infatti, attività specifiche dedicate al disegno dello scafo (detto carena), attività riservate alla progettazione del ponte e della sovrastruttura, altre focalizzate sul design degli interni e altre ancora su motorizzazioni e impianti. [26]

(fig. P) Zuccon international project, schizzi Sanlorenzo 102

Si ritiene interessante approfondire come viene portata avanti la progettazione di uno yacht completamente custom.
Il processo inizia con la determinazione, da parte dello studio di design, di una 'vision' del cliente. In base ai gusti e allo stile di vita, viene definita la tipologia di yacht che più si addice all'utente, dall'explorer al catamarano ecologico…
Una volta definita la 'vision' del futuro armatore, il project manager, o chi per lui rappresenti le volontà del cliente, inizia a lavorare con i designer e il cantiere navale selezionato.
In questa fase avviene un'interazione tra designer del centro stile del cantiere navale e designer di Studi esterni. Infatti è molto comune che gli armatori scelgano progetti realizzati da grandi studi di architettura o yacht design, la cui firma è molto nota. (alcuni esempi sono: Pininfarina e Zuccon International project, figura P)
Rimane, però, fondamentale che i due team di designers lavorino al meglio per definire e ingegnerizzare lo yacht in modo che rispecchi le volontà del cliente. In questa fase, si rivela molto importante adattare il progetto originario (spesso composto da soli sketches) secondo tutte le legislazioni marittime e i requisiti tecnici.
Per quanto riguarda l'interior design di uno yacht custom, quasi sempre viene chiamato uno studio di interior design esterno, che ha il compito di incontrare le volontà stilistiche dell'armatore. Gli yacht custom sono arredati come ville di lusso, per questo è abbastanza comune trovare elementi iconici della produzione industriale, come lampade o sedie.
Gareth Twist di Yacht Solutions spiega come la progettazione di uno yacht inizi solamente dopo la firma, da parte del cliente, di un una 'letter of intent' e il versamento di un anticipo sotto forma di deposito rimborsabile su un conto vincolato.
In questo modo è possibile coprire tutti i costi legati alla progettazione di uno yacht senza rischi.
Negli ultimi anni, infatti, la fase di progettazione di uno yacht si avvale di strumenti e software molto sofisticati e costosi. Questi comprendono programmi in grado di calcolare l'ottimizzazione del materiale, come ad esempio Fusion 360 di Autodesk. Alcuni studi di progettazione stanno implementando l'utilizzo di software basati su realtà aumentata (AR). [27]

La progettazione in campo nautico è un processo iterativo di definizione e rielaborazione di passaggi e processi. Considerando la varietà degli attori che lavorano su un solo progetto, la presenza di un Digital Twin è considerata fondamentale.
Il modello digitale viene utilizzato sia per simulare la customer experience, sia per ottimizzare tutto il processo produttivo dello yacht. La simulazione digitale porta grandi vantaggi anche perché permette di calcolare il comportamento di sistemi e componenti durante tutto il ciclo di vita dell'imbarcazione.
Un aspetto critico riguarda la cybersicurezza, in quanto risulta scarsa la consapevolezza riguardo la protezione di progetti in ambito navale. (da ricerca UE sulla cyber sicurezza nel settore nautico: Maritime, Critical Infrastructure and Services. Enisa. 2017.)
Questo non sembra frenare il rapido svi-

luppo dell'industria 4.0, che in un futuro poco lontano cambierà il modo di progettare uno yacht. Oggi, infatti, realtà aumentata e intelligenza artificiale ottimizzano i processi produttivi, la catena di fornitura, la valutazione e la simulazione dei materiali… In futuro, AI e AR assumeranno un ruolo sempre più fondamentale anche nella restituzione grafica dei progetti, passando da computer-aided design a generative design by AI. Questo tema viene approfondito nel capitolo dei trends, paragrafo tecnologia.
Il ruolo del designer del prossimo futuro, quindi, sarà quello di comprendere la 'vision' del cliente, per poi affidarsi ad intelligenze artificiali anche per la fase sketching. D'altra parte, anche lo studio KM Yachtbuilders sottolinea, in un'intervista, quanto il processo di progettazione non sia limitato ai disegni, quanto piuttosto a discutere e fare domande ai clienti, riflettere in gruppo e ancora intuire i punti chiave.

[28] [tratto dal capitolo 2 di: Yacht Digital Design: Technologies toward a Computational Morphology System, scritto da Arianna Bionda e Andrea Ratti, pubblicato 23 febbraio 2022]

2 Produzione
Anche per la fase di produzione, esistono grandi differenze in base alla natura dell'imbarcazione da diporto. Infatti, esistono ancora molte realtà artigianali, soprattutto nel nostro paese, che continuano a produrre pochissime unità sfruttando la sapienza di artigiani.
La differenza tra yacht custom e prodotto in serie comporta delle variazioni anche per quanto riguarda il processo produttivo. La produzione definita in serie, coinvolge in realtà un numero di unità che può essere comunque abbastanza ridotto, ad esempio dieci imbarcazioni, quindi lontano dai numeri dell'industria automobilistica, ad esempio.
I vantaggi, in termine di ottimizzazione del processo, iniziano con la produzione del secondo modello di una serie. Se, infatti, il primo modello comporta dei costi altissimi, spesso maggiori rispetto al prezzo di vendita, dal secondo modello in poi il cantiere navale inizia a trarre un profitto. Ad esempio, lo scafo del primo modello, se realizzato in vetroresina, assorbe tutti i costi legati alla realizzazione dello stampo stesso. Il secondo scafo, stampato con la stessa matrice, avrà un costo nettamente inferiore, circa la metà del primo.

La produzione di uno scafo in materiale composito avviene utilizzando uno stampo solitamente in legno, anche se sono molte le sperimentazioni con nuovi materiali e produzione additiva.
Lo stampaggio può avvenire in due modi differenti: Nel caso in cui lo scafo venga realizzato 'a stampo aperto', le fibre di vetro vengono unite manualmente alla resina poliestere poggiando su una sola superficie (in legno). La parte a contatto

con lo stampo risulta liscia, quindi sarà la parte visibile dello scafo. La produzione 'a stampo chiuso', invece, prevede l'unione di stampo e controstampo, all'interno dei quali si trovano le fibre di vetro e viene insufflata la resina polimerica. Un altro materiale composito utilizzato, che presenta prestazioni meccaniche anche superiori alla vetroresina, è la fibra di carbonio. Questo viene utilizzato in larga scala su unità da diporto volte a fini sportivi, dove sono sfruttati i noti vantaggi in termini di contenimento di peso.

La vetroresina non è l'unico materiale adoperato per la produzione di scafi, seppur sia considerato il più versatile, manutenibile e di fatto il più utilizzato per yacht dai 18 ai 45 metri circa. Imbarcazioni di dimensioni superiori, quindi SuperYacht e Megayacht si distinguono per scafi realizzati in metallo, soprattutto acciaio e alluminio.
In particolare, l'alluminio viene largamente utilizzato per realizzare yacht di grandi dimensioni completamente custom. La motivazione principale è legata a costi, in quanto realizzare un singolo scafo in vetroresina (con relativo stampo) risulta troppo costoso per un solo modello.
Indipendentemente dalla propria composizione, lo scafo (la scocca) realizzato viene portato nel cantiere navale adibito alla fase di assemblaggio.
Il processo prevede un lavoro di fino per creare tutti gli impianti necessari. Si procede poi con l'unione dello scafo e della sovrastruttura, ottenendo così l'aspetto finale dello yacht. Successivamente viene realizzato l'allestimento degli esterni e degli interni, sia con mobili realizzati su misura, che con componenti industriali.
Gli addetti ai lavori sono solitamente delle imprese esterne, organizzate in team in base alle mansioni che svolgono. La produzione di uno yacht, infatti, richiede persone specializzate in vari ambiti, dall'idraulica, alla meccanica passando per verniciatura ed elettrotecnica.
Una delle fasi più lunghe nel processo di produzione è sicuramente la verniciatura. Questa, infatti, può occupare fino ad un terzo del tempo totale di costruzione.

La produzione di un'imbarcazione in serie differisce molto rispetto a quella di uno yacht completamente custom. Nel primo caso, infatti, si cerca di utilizzare un maggior numero possibile di componenti industriali, per velocizzare ed uniformare il processo. Anche il mobilio di uno yacht in serie viene spesso realizzato da aziende esterne al cantiere, le quali si occupano solo dell'allestimento finale. Uno yacht custom, invece, viene realizzato completamente su misura. Sono utilizzati comunque componenti preesistenti, ma il mobilio, ad esempio, viene costruito ad hoc da artigiani esperti.
Per questo motivo, i tempi di costruzione di uno yacht completamente su misura, si aggirano intorno ai tre o quattro anni. Sicuramente non pochi, ma va considerato che anche uno yacht non custom richiede almeno nove mesi di lavoro.
Ogni yacht prodotto viene testato dal cantiere navale prima di essere consegnato al cliente. Viene infatti provato in mare (o lago) per verificare il corretto funzionamento di tutti i sistemi.
Anche la qualità degli interni viene esaminata molto attentamente, al fine di raggiungere il livello (alto) che il cliente di aspetta. [29] [30]

[fig. Q] Benetti FB273, assemblaggio scafo e sovrastruttura.

3 Uso

In primo piano si specifica che uno yacht da diporto viene utilizzato sempre come mezzo per scopo ricreativo, quindi per godersi una vacanza con la famiglia, pescare con amici, o altre attività che non abbiano fini commerciali.
Si specifica anche che parte degli argomenti trattati in questo sottoparagrafo vengono approfonditi nel capitolo sull'utenza di riferimento del prodotto nautico.

Per quanto riguarda l'utilizzo di un'unità da diporto, si possono identificare due categorie distinte. Da una parte esiste il possesso del bene fisico, inteso come acquisto di un'imbarcazione da parte di un individuo. D'altra parte, molti yacht vengono oggi utilizzati attraverso servizi di charter. Per charter si intende il noleggio di un'imbarcazione per un determinato periodo di tempo (solitamente qualche settimana). Questa fornitura temporanea riguarda sia yacht a motore che quelli a vela e l'unità da diporto può effettivamente essere di proprietà di un armatore che decide di affittarla per un periodo limitato. Altre volte, invece, gli yacht sono acquistati da società di noleggio, che gestiscono l'erogazione del servizio stesso.
Esistono diverse tipologie di charter. Alcuni, infatti, prevedono la presenza di una crew (l'equipaggio) e di un capitano qualificato. Altre formule di noleggio, invece, possono lasciare il cliente libero di scegliere una squadra esterna di fiducia o di condurre l'imbarcazione autonomamente.
Possedere uno yacht risulta essere molto costoso, non solo al momento dell'acquisto, ma anche per spese di manutenzione, equipaggio, ormeggio e carburante. Queste motivazioni spesso spingono i clienti verso un servizio di noleggio. Potrebbe essere anche rilevante la volontà di un approccio più sostenibile al mondo dello yachting, considerando i noti vantaggi del servizio rispetto al possesso del bene fisico.
Un cliente può anche preferire il noleggio perché non ancora sicuro della tipologia di imbarcazione che verrebbe acquistare.

Provare diverse categorie di imbarcazioni, sfruttando servizi di charter, può aiutarlo a capire quale sia la propria barca dei sogni.
D'altra parte, chi possiede o ha posseduto uno yacht, difficilmente rinuncerebbe ai vantaggi che questo implica. Gli armatori ricercano in un'imbarcazione un certo grado di libertà, sentirsi quindi liberi di navigare dove vogliono e non avere limiti di nessun tipo.
Negli ultimi anni si sta diffondendo una terza opzione di possesso, chiamata 'Yacht partnership schemes'. Questa prevede l'acquisto di uno yacht nuovo da parte di un armatore, il quale lo affida ad una società di noleggio per un periodo di tempo (circa cinque anni). In questi anni, il proprietario potrà usarlo per un periodo limitato, circa dieci settimane all'anno. Al termine del contratto di locazione iniziale, l'armatore entra in possesso completamente dello yacht. Questo nuovo approccio punta a ridurre notevolmente il costo iniziale dell'imbarcazione ed è ideale per clienti prossimi alla pensione che desiderano possedere uno yacht in futuro. [31]

Dopo aver osservato la differenza tra possesso e noleggio, si osserva come viene effettivamente vissuta un'esperienza a bordo di uno yacht.
Gli utenti apprezzano molto la sensazione di libertà che un'imbarcazione offre, soprattutto rispetto a qualsiasi altra esperienza sulla terraferma. Gli yacht più lussuosi offrono ogni tipo di confort, dalla spa alla palestra passando per la piscina e l'idromassaggio. Ciò che distingue questi ambienti da qualsiasi villa o hotel è proprio la libertà di spostarsi, di andare in mezzo al mare e godersi paesaggi stupendi.
Lo yacht viene anche considerato il luogo migliore per sentirsi a stretto contatto con la natura, sia quando si ormeggia a Montecarlo, sia quando vento e onde rendono il viaggio movimentato.
Gli armatori apprezzano questa sfumatura di avventura che solo uno yacht può regalare, in particolare se l'imbarcazione è a vela. Ogni viaggio è unico e diverso da quelli precedenti.
Anche quando gli yacht si presentano come confortevoli ville galleggianti, gli utenti cercano comunque una nota di avventura che, in questo caso, viene offerta da una serie di accessori che sono ormai standard sui grandi yacht. Moto D'acqua, compatti Sea Bobs, Foil elettrici e molti altri, fanno parte di una categoria chiamata Water Toys. Questi giochi d'acqua sono molto apprezzati, soprattutto da famiglie e gruppi di amici, e consentono di vivere esperienze divertenti uscendo dall'imbarcazione stessa. (figura R)
Sul numero di ottobre 2021 della nota rivista Boat International, Marilyn Mower scrive un articolo intitolato 'Design space for circulation'. L'autrice, osservando quanto sia importante progettare uno spazio modulabile e in grado di adattarsi alle diverse situazioni, scrive di alcuni contesti diffusi e in ambito nautico. In particolare, viene data molta importanza alla creazione dell'ambiente ideale per fare delle feste, molto comuni su unità da diporto.
Gli armatori organizzano spesso party e il numero di persone a bordo passa facilmente da 12 a 200; questo comporta la necessità di poter adattare tutti gli ambienti.
In particolare, gli utenti apprezzano mol-

to la presenza di una zona bar, una parte ampia dove poter ospitare il buffet per gli ospiti e la presenza di uno spazio disegnato propriamente per organizzare il dj set. Anche l'impianto audio è uno degli optional importanti e spesso il costo di questo raggiunge cifre altissime. Altri optional che i clienti amano avere nella propria imbarcazione sono luci e proiettori, in grado di creare atmosfere suggestive, così come schermi per vedere film all'esterno. [32]

4 Dismissione

Il fine vita delle unità da diporto risulta la fase più critica di tutto il ciclo di vita, soprattutto da un punto di vista ambientale.

Molti dei materiali utilizzati nella costruzione, infatti, risultano difficili da riciclare, separare e riutilizzare, in quanto materiali compositi. L'esempio migliore che sintetizza il problema stesso è lo scafo realizzato in vetroresina.

Il tema della sostenibilità sta assumendo una rilevanza sempre più grande e questo implica azioni da parte dei progettisti, dei costruttori e di chi si occupa di dismissione. Va comunque considerato che l'ambito nautico rimane un settore di nicchia e non paragonabile ad altre realtà, come ad esempio l'industria automobilistica. L'utilizzo di materiali compositi da parte dell'industria nautica, infatti, rimane inferiore al 7% del totale, con l'utilizzo di compositi per imbarcazioni da competizione pari all 1,5%.

In base a dimensioni e disegno dell'imbarcazione, uno scafo realizzato in vetroresina può durare anche 50 anni, se manutenuto correttamente nel critico ambiente marino.

Spesso però, come avviene per altri beni di consumo, i proprietari si disfano dell'imbarcazione dopo pochi anni, solo perché datata, troppo piccola o non più di gradimento.

Diversamente dal settore automobilistico, la questione ambientale legata al processo di dismissione in ambito nautico viene presa in considerazione solo dell'ultimo decennio.

La criticità emerge anche da un punto di vista legislativo poiché, come approfondito nel capitolo sui trend politico-legislativi, non esistono ad oggi leggi concordate a livello europeo in grado di regolamentare la dismissione del prodotto in modo corretto. L'assenza di limiti e regolamentazioni non aiuta lo sviluppo di soluzioni sostenibili, come, ancora una volte, è avvenuto nel comparto automobilistico. Il panorama, soprattutto italiano, del settore nautico è abbastanza confuso e per questo difficile da controllare. Un problema non indifferente riguarda i natanti (barche sotto i dieci metri) che spesso non sono immatricolate dal momento in cui non esiste l'obbligo. Questo comporta difficoltà nel tracciare il numero di imbarcazioni e, di conseguenza, come vengono smaltite e che impatto ha il processo.

Esistono, in italia e in europa, strutture specializzate nello smantellamento di natanti e yacht. L'utente consapevole, quindi, ha la possibilità di minimizzare l'impatto del fine vita della propria imbarcazione. Il limite principale rimane però il costo di tale operazione, considerando che anche il trasporto verso la struttura specializzata è a carico dell'utente.

Il peso economico risulta infatti essere il limite principale.

[fig. R] Esempio yacht Charter (con Water toys)

[fig. S] Refitting New Horizon L (1983), progetto dello studio Bernard Olesinski, completato nel 2015.

I proprietari spesso agiscono abbandonando le imbarcazioni, considerando che, nel caso dei natanti, non sono registrate e che l'utente non ha nessun obbligo legale di occuparsi della gestione dello smaltimento.
A fine 2021 è stato istituito in Italia un Comitato di Sostenibilità Nautica, presieduto dalla presidente dell'Assemblea Yacht Barbara Amerio, finalizzato a diventare il riferimento per il ciclo di vita di imbarcazioni da diporto.
La direzione dei nuovi interventi sembra volta a creare sistemi di tipo assicurativo che possano poi coprire le spese del fine vita di un'imbarcazione.
Contemporaneamente troviamo un grande impegno da parte dei cantieri nautici che, negli ultimi anni, stanno investendo molto in ricerca e sviluppo, al fine di ottimizzare la dismissione del prodotto. Questo comporta un approccio progettuale nuovo, partendo da concetti come design for disassembly design for components e studi su materiali compositi ecocompatibili. [33] [34]

Come per altri prodotti industriali, intervenire con un aggiornamento contribuisce a ritardare il fine vita del prodotto stesso. Nel mondo dello yachting, questo intervento prende il nome di refitting. Questo termine indica una serie di azioni eseguite da cantieri navali che possono allungare il ciclo di vita del prodotto in modo più o meno significativo.
Il refit di uno yacht, infatti, può andare da comuni interventi di manutenzione, che riguardano verniciatura, aggiustamento di livree alla revisione degli impianti. Allo stesso modo, un refit può comprendere azioni più rilevanti, come il riallestimento degli interni, la modifica del layout e della sovrastruttura.
Per diminuire emissioni e abbassare il consumo di carburante, spesso un intervento di questo tipo comprende anche la modifica del comparto motoristico. La sostituzione di motori diesel con sistemi completamente elettrici è ancora sporadica, mentre l'installazione di motori ibridi sta riscuotendo grande successo, contribuendo a rendere le unità da diporto meno impattanti.
Esistono interventi di refitting che trasformano completamente l'imbarcazione, talvolta mantenendo solo lo scafo della precedente. (figura S)
[35] [36]

Capitolo 2

Lo scenario attuale del prodotto

ABSTRACT: In questo capitolo si approfondiscono alcuni temi chiave per la comprensione del contesto specifico di progettazione nel senso più ampio. In seguito viene approfondito, come primo punto, l'utente che acquista uno yacht, concentrandosi su clienti di unità da diporto di dimensioni maggiori di 18 metri. Risulta molto importante capire chi siano effettivamente gli armatori (così anche vengono definiti i clienti) e comprendere quali siano le loro tendenze.
Va considerato che è spesso difficile risalire all'identità degli utenti e, quindi, fare analisi relative al proprio stile di vita. Per questo motivo, si fanno alcune considerazioni sulla categoria più ampia di UHNWI.
Successivamente, vengono fatte osservazioni sull'attuale mercato dello yachting, le tendenze emergenti e le previsioni per i prossimi anni.
Risaltano, nella ricerca, dei contesti particolarmente interessanti. Pertanto, si è deciso di approfondire il promettente mercato Cinese, con i limiti e le opportunità, così come il roseo mercato Americano.
Viene poi dato uno sguardo al contesto da un diverso punto di vista, riportando osservazioni raccolte ai saloni nautici.
Infine, vengono riportate una serie di considerazioni derivanti dall'intervista fatta presso il cantiere navale I.C.Yacht.

2.1 Utenza

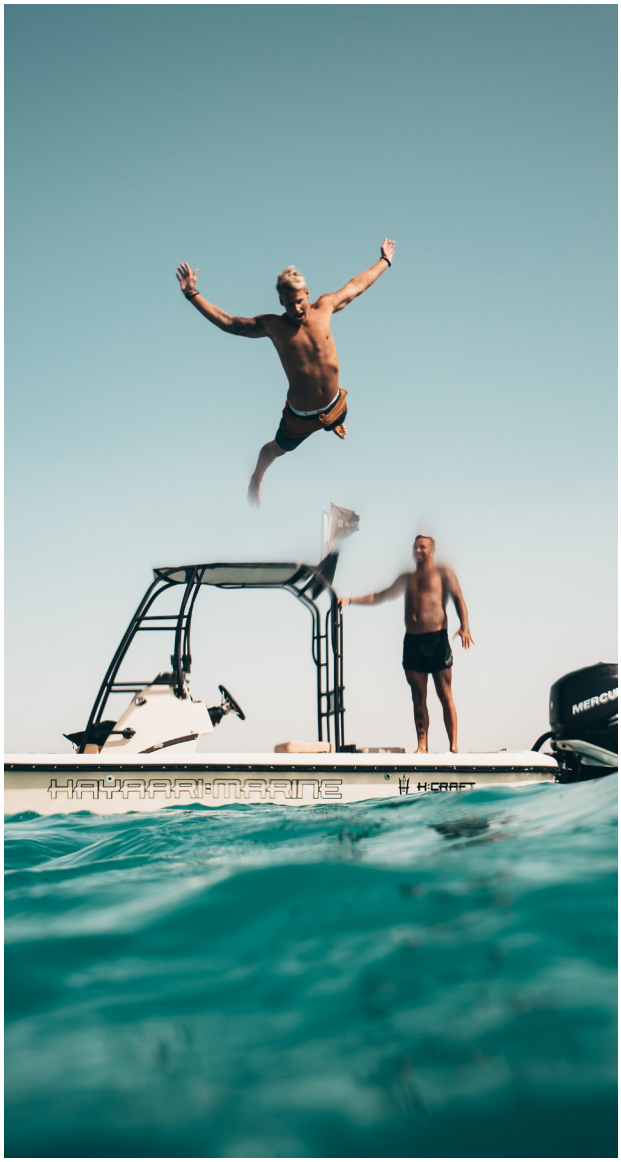
Nel seguente paragrafo si fanno delle osservazioni sulla clientela specifica che acquista un'unità da diporto. Viene considerato molto importante sia capire chi sono gli armatori, sia osservare come vengono effettivamente utilizzati gli yacht.
Partendo dalla considerazione che uno yacht rappresenta un bene di estremo lusso, risulta interessante indagare che implicazioni questo fatto comporta.
I principali utenti ad affacciarsi sul mondo del lusso, sono gli UHNWI, ovvero individui ultra-high net-worth. In media, questi utenti coprono più di un terzo delle vendite assolute nel settore del lusso, compresi gli yacht.
Un UHNWI viene definito come un utente con un patrimonio netto minimo di 30 milioni di dollari che fa parte, in un certo senso, di un gruppo d'élite, che rappresenta lo 0,003% della popolazione globale. Questa categoria viene implementata con i very-HNWI, con un patrimonio pari ad almeno cinque milioni di dollari, oltre ai ultra-HNWI, sopracitati.
In Italia il numero di persone ultra-ricche supera i 220.000 individui, un dato destinato a crescere.
Un fattore molto interessante da considerare, sia a livello italiano che globale, è il continuo aumento di donne nella classifica. Anche l'età media di questi individui potrebbe portare grandi conseguenze nella progettazione di imbarcazioni. Nel 2018, il numero di miliardari a livello globale con un'età inferiore ai 40 anni, era pari a 71 individui. Un numero consistente che è destinato ad aumentare nei prossimi anni, sia per le nuove

possibilità di arricchimento legate alla tecnologia, sia per una questione di eredità. Sono infatti più 700 i miliardari con un'età superiore ai 70 anni.
La categoria dello yachting è considerata probabilmente la più alta espressione del lusso.
Possedere uno yacht è infatti un'esclusività riservata a pochi individui, considerando che il costo medio di un superyacht (quindi oltre i 24 metri) si aggira intorno ai 10 milioni di dollari.
Nel 2021, secondo un report di Camper & Nicholsons International & Wealth-X, un numero di individui pari a 4,476 (a livello globale) possedeva uno yacht superiore a 18 metri.
Il numero di individui che possono permettersi l'acquisto di imbarcazioni di lusso è aumentato ulteriormente nell'ultimo anno. Solo nel 2021, infatti, ci sono stati ben 670 nuovi miliardari a livello mondiale.
Il mercato del lusso sta cambiando e il settore degli yacht deve sapersi adattare alle novità.
In primo luogo si osserva che l'età media di persone capaci di effettuare investimenti di lusso si sta abbassando notevolmente, come citato nella ricerca annuale che pubblica 'The Forbes', in cui vengono elencati i 400 individui più ricchi del mondo. Nella classifica emergono particolarmente gli individui con età inferiore ai 40 anni, come il co-fondatore di Pinterest, con un patrimonio di oltre 3 miliardi a 29 anni, o i co-fondatori di Sapchat, con un patrimonio personale superiore ai 13 miliardi.
Come osservato da Paulo Casani di Yacht Brokerage, durante il suo intervento a Superyacht Forum 2021, diventa fondamentale considerare che i nuovi acquirenti più giovani hanno diversi interessi e attitudini. Il mondo dello yachting deve sapersi adattare. Casani aggiunge: 'Per coinvolgere la nuova generazione dobbiamo comunicare in modo più intelligente, con uno storytelling migliore e più pertinente. Non si tratta più di immagini di lifestyle con una modella in bikini, ma di idee autentiche e stimolanti che rispondano alle loro esigenze e aspettative avventurose e mirate. (I nuovi acquirenti) Sono anche nomadi digitali e consumano informazioni e costruiscono le loro conoscenze con informazioni istantanee e on demand, che devono essere affidabili, reali".

Customer Experience

Negli ultimi anni le grandi aziende del lusso, così come molte altre compagnie in campo tecnologico, stanno dando sempre più importanza alla Customer Experience.
Il crescente interesse in questo ambito si traduce in maggiori ricerche sui canali dei clienti, sulle loro interazioni con prodotti e servizi e sui cosiddetti percorsi clienti.
La Customer experience offre un campo di osservazione molto ampio, destinato a crescere nei prossimi anni, considerando che questo tipo di ricerca è nata recentemente.
Nel settore del lusso, l' esperienza utente copre un ruolo fondamentale, in quanto essa può rivelarsi cruciale nella differenziazione strategica dei diversi brand.
Nonostante i nuovi 'manager del lusso' abbiano compreso il potenziale della ricerca attraverso l'esperienza utente, ad oggi risulta una pratica ancora poco utilizzata.
La ricerca sul lusso, in senso più genera-

le, sembra basarsi su quattro pilastri, che sono esclusività, qualità del prodotto, prezzo ed edonismo, ovvero un atteggiamento che considera essenziale il conseguimento del piacere.
In seguito si analizza il possesso e l'utilizzo di yacht da un punto di vista della Customer experience, al fine di comprendere quali aspetti dello yachting assumono maggiore rilevanza.
Secondo un report realizzato da Boat International sul numero di Settembre 2022, lo yacht viene tanto apprezzato dai clienti perché considerato un ambiente ideale per trascorrere tempo con la famiglia (o gli amici). Passare del tempo con persone intime, in un ambiente tranquillo e lontano, in un certo senso, dalla routine della città diventa il principale motivo di apprezzamento.
Alcuni armatori sottolineano come, il possesso di un'imbarcazione, sia un fattore in grado di unire i legami familiari. Ad esempio, quando i figli vogliono fare vacanza con gli amici e questi possono essere invitati sul proprio yacht, ne aumenta il valore dello stesso.
In particolare gli ospiti di età più giovane apprezzano molto la possibilità di svolgere attività in acqua. Vivere un'esperienza su uno yacht, infatti, significa essere circondati da molte attività e sport acquatici. Le moto d'acqua coprono il primo posto come apprezzamento, ma sono molto comuni anche attività di canottaggio o kayak. Negli ultimi anni stanno prendendo molto piede attività di immersione o snorkeling, con svariati progetti di toys in grado di immergersi nell'acqua per scoprire i fondali.
Un'altra attività molto comune su uno yacht, soprattutto quelli di grandi dimensioni, riguarda lo svolgimento di feste. Gli armatori e i propri ospiti sembrano, infatti, trovare facilmente un buon motivo per festeggiare. Se le dimensioni dello yacht lo consentono, Il party può ospitare anche il dj set.
Un ultimo motivo per cui gli yacht vengono tanto apprezzati riguarda la possibilità di passare del tempo in tranquillità sulla propria imbarcazione. Sulle rotte mediterranee, prendere il sole è probabilmente l'attività prevalente. Spesso, gli yacht che vengono utilizzati in paesi nordici presentano anche ambienti adibiti ad aree relax, con sauna o spa.
[37] [38]



(fig. T) Foto evocativa Customer Experience.

Come precedentemente introdotto, si prevede che il numero di acquirenti più giovani aumenterà considerevolmente in futuro, il che potrebbe spingere il settore a rivedere l'approccio che sta adottando attualmente. Le preferenze di questi acquirenti saranno diverse e la tecnologia sarà molto integrata nella loro vita quotidiana.
Va anche considerato che le nuove generazioni sono abituate al concetto, derivante probabilmente dall'esperienza online, di avere tutto e subito. In particolare questo aspetto deve essere preso in considerazione dai cantieri navali. Uno yacht, infatti, richiede molti mesi per essere costruito, anche perché il livello di cura degli assemblaggi è altissimo. I clienti della generazione Z, potrebbero privilegiare altri aspetti per decretare l'acquisto di uno yacht, come tecnologia o, appunto, il tempo di attesa per avere il prodotto finito.
Ecco che nel prossimo futuro sarà cruciale osservare i nuovi trend sotto questo punto di vista e intervenire, ad esempio, velocizzando il processo a discapito della qualità, o come i nuovi utenti richiedono.

2.2 Mercato

Caratteri generali
In seguito vengono fatte delle considerazioni generali sul mercato nautico.
Molti dei dati presi in considerazione derivano dal report 'The state of yachting 2022', pubblicato da Superyacht Times a maggio 2022.
Per quanto riguarda il mercato e le vendite di yacht, si segnalano, a partire dal 2020, registrazioni di vendite sempre più positive. In particolare, il 2021 è stato un anno record per il settore, con 302 superyacht sopra i 30 metri venduti in tutto il mondo. Risulta interessante osservare come le previsioni di mercato pubblicate da The state of yachting 2021, parlavano di 180 nuovi superyacht per l'anno corrente. Le vendite, quindi, sono state migliori delle aspettative. Probabilmente, molti cantieri navali hanno riscontrato problemi di consegne nel 2020, sia per la chiusura temporanea, che per i problemi di fornitura legati ai trasporti.
Quindi è probabile che alcune consegne, inizialmente previste per il 2020, siano slittate all'anno successivo, decretandone il record.
Come sottolineato dagli esperti, il dato di crescita raggiunto lo scorso anno non potrà ripetersi nel 2022. Questo perché il nuovo anno ha portato una serie di nuovi problemi, principalmente legati alla catena di fornitura e alla mancanza di materie prime.
Inoltre, i costi generali di produzione di un cantiere navale stanno aumentando vertiginosamente, sia a causa dei costi energetici, che per i costi della componentistica.
l'inflazione porta ad un aumento com-

plessivo dei prezzi pari al 10%circa, secondo il report di The state of yachting. Questo, però, non dovrebbe portare grandi conseguenze a livello di vendite.
Un fattore che, invece, contribuirà a limitare la crescita di vendite di superyacht, sicuramente nel prossimo biennio, riguarda la situazione della guerra in Ucraina e, in particolare, il ruolo della Russia. Gli oligarchi, infatti, possiedono un valore di yacht sopra i 40 metri pari al 13% del mercato globale totale. La situazione a Ottobre 2022, però, non sembra essere influenzata minimamente dalla questione. Infatti, non sono stati registrati, ad ora, annullamenti di ordini da parte di clienti Russi.
Gli Stati Uniti, invece, giocano, da molti anni, un ruolo da leone nella vendita di superyacht. Nel 2022 il primato rimane oltreoceano, con circa 150 yacht oltre trenta metri in consegna. Viene dedicato un paragrafo in seguito per osservare il caso statunitense.

Da un punto di vista della capacità produttiva, il mercato del 2022 presenta alcune criticità.
Le consegne complessive, infatti, sono influenzate dalla crisi delle materie prime, dai problemi di fornitura e dai ritardi ancora legati alla pandemia, come citato in precedenza.
Un'altro grande problema riguarda, soprattutto in Italia, la difficoltà nel reperire manodopera qualificata. Stiamo parlando di una criticità legata ad un aumento dei volumi prodotti quasi inaspettato. Resta comunque difficile trovare artigiani specializzati, a livello nazionale e internazionale. Si stimano quindi dei ritardi nelle consegne di imbarcazioni ai rispettivi clienti. Il 2022 dovrebbe chiudersi con circa il 40% di imbarcazioni consegnate in ritardo.
Anche il mercato dell'usato aveva fatto registrare grandissimi volumi di vendite nel 2020 e nel 2021, in particolare per imbarcazioni con un range dimensionale dai 30 ai 50 metri. Al di sopra dei 50 metri, risultano molto apprezzati gli yacht olandesi e tedeschi, probabilmente avvantaggiati dalle doti di affidabilità.
Negli stati uniti, il mercato dell'usato ha fatto registrare un incremento di vendite notevole per gli yacht prodotti 11-20 anni fà. Una tendenza inaspettata, causata forse dall'aumento generale delle richieste di yacht usati.

La produzione di superyacht, oltre i 24 metri, vede l'Italia come maggiore esponente a livello mondiale. Nel nostro paese, infatti, vengono prodotti più della metà dei superyacht venduti in tutto il mondo. Nel 2021, sono stati prodotti in italia 523 yacht, su un totale di 1024 prodotti in tutto il mondo. Per la nazione è stato un record assoluto, segnando un incremento di 116 unità rispetto all'anno precedente. Il 2022 sembra un anno ancora molto florido per la cantieristica italiana, tanto che, ad inizio Novembre 2022, il Gruppo Ferretti ha dichiarato di voler dare un premio produzione ai propri dipendenti pari a cinque mila euro.
Il neonato Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili ha pubblicato un report chiamato "Il Diporto Nautico in Italia – Anno 2020". In questa raccolta vengono esplicitati i dati di vendita e produzione di imbarcazioni da diporto. Nel report è possibile osservare che oltre la metà delle imbarcazioni prodotte in italia (52%) ha una lunghezza inferiore ai 10 metri. Il secondo posto nella clas-

sifica spetta alle imbarcazioni con una lunghezza compresa tra i 10 e i 12 metri, con 22,8 punti percentuali.
Circa il 20% delle restanti unità da diporto misurano tra i 12 e i 18 metri, mentre la percentuale cala ulteriormente per yacht più grandi (3% per la categoria 18-23% e solo 0,2% per yacht oltre i 24 metri).
Un'altro aspetto interessante riguarda la propulsione delle imbarcazioni prodotte in Italia. Poco più del 20% delle barche prodotte in italia consiste in yacht e vela, mentre il restante 80% sono spinte da propulsione interna.

Si vuole concludere la ricerca sul mercato, osservando il caso del charter.
Analogamente a quanto avvenuto per le vendite di imbarcazioni, anche il noleggio, o meglio, i servizi di charter hanno registrato una grande crescita negli ultimi due anni.
Una delle principali cause di tale successo è imputabile alla situazione pandemica. Se, infatti, sulla terra ferma tutto il mondo subiva restrizioni più o meno stringenti, il mondo dello yachting rappresentava un'isola di libertà. Il successo di tale servizio, però, sta vivendo ancora un'ascesa incredibile, con un'estate 2022 record per il numero di noleggi.
Alcune aziende di charting affermano che, a partire da gennaio 2022, alcuni clienti che non hanno potuto noleggiare yacht l'anno precedente a causa dell'alta richiesta, hanno bloccato imbarcazioni per tutta l'estate.
Spesso, come visto nel paragrafo sull'utilizzo delle imbarcazioni, gli yacht disponibili per essere noleggiati sono in realtà di proprietà di armatori, i quali decidono di noleggiarli durante il periodo di riposo. Il fatto che, durante i lockdown, gli armatori decidono di trascorrere più tempo sulle proprie imbarcazioni, limita la disponibilità per il charting.
Nel 2022 è stato stabilito il record per la cifra maggiore richiesta da un servizio di charting. La somma, pari a due milioni di euro, viene richiesta per trascorrere una settimana sullo yacht Ahpo, prodotto da Lurssen nel 2020.
[37] [39]

(fig. u) Totale flotta opertativa e yacht in construzione oltre i 30 metri. Da The State of Yachting 2022 [37]

Total operating fleet and yachts in-build over 30 metres

	PRE 2002	2002-2006	2007-2011	2012-2016	2017-2021	IN-BUILD	TOTAL
MOTOR YACHTS	1,502	711	933	720	691	562	5,119
SAILING YACHTS	391	136	153	91	68	42	881
TOTAL	1,893	847	1086	811	759	604	6,000

Il mercato cinese

La Cina si presta ad essere uno dei possibili mercati di maggiore interesse nei prossimi anni, principalmente per due motivi: il primo riguarda la conformazione del territorio, in quanto la Cina ha una superficie di coste pari a 14.484km. In secondo luogo, troviamo la popolazione cinese che, con oltre 20 milioni di persone millionarie, rappresenta uno dei mercati in maggiore ascesa.

Tutta la regione Asia-Pacifco sta registrando buoni volumi di vendita di yacht, in particolare dopo il periodo pandemico, raggiungendo una quota di mercato pari al 5,8% nel 2021.

Il settore dei beni di lusso sta registrando un andamento molto positivo in tutto l'oriente e questa tendenza sembra accentuarsi ulteriormente nei prossimi anni. China Transport Association's Cruise Yacht Branch, supportato da Fincantieri S.P.A., ha realizzato delle previsioni per prossimi anni. Emerge che il numero di yacht in Cina potrebbe aumentare da un numero di 30.100 nel 2020, ad un numero di 163.510 unità nel 2025. Una previsione di crescita molto ottimista, ma motivata dalle ricerche di The Wealth Report 2021, in cui l'Asia viene individuata come il continente con la crescita maggiore di individui UHNWI, con una previsione di crescita del 39% nei prossimi cinque anni. Questo dato risulta il migliore a livello globale, dove la previsione di crescita media è pari al 27%. L'Asia, infatti, ospiterà circa il 24% di individui ultra-ricchi nel 2025. Un dato particolarmente rilevante se si considera che solo nel 2015 il valore era pari al 17%.

In questo scenario emerge particolarmente la crescita della Cina, essendo il paese in testa alla classifica di quelli con il maggior incremento di UHNW nel 2020. Per la prima volta nella storia, la Repubblica Popolare Cinese ha superato altre nazioni, come Stati Uniti, India e Germania.

[tratto dalla 15th edizione di The Wealth Report]

Il limite principale della crescita della Cina riguarda, però, la legislazione legata all'importazione. Pare, però, che negli ultimi anni il governo cinese stia allentando tasse sulle importazioni e, in particolare, stia agendo per favorire il mercato nautico.

Le azioni sono finalizzate, come prevedibile, al tornaconto di cui potrebbe giovare l'economia locale Cinese. Infatti, si prevede che il possesso di un'unità da diporto comporti una spesa pari a circa il 10% (del valore dell'imbarcazione) per servizi di manutenzione. Questi interventi sono necessariamente svolti sul territorio in cui si trova l'imbarcazione, indipendentemente dalla provenienza di questa.

Altre azioni dimostranti l'impegno del governo cinese nel settore nautico, riguardano la semplificazione della legislatura per registrare le imbarcazioni non residenti e l'abolizione di alcune limitazioni sulla proprietà delle stesse.

Anche nel panorama nautico cinese, le aziende italiane ricoprono un ruolo fondamentale. La testata nautica Boat International ha pubblicato, nel report annuale del 2021, che i cantieri nautici italiani sono sul podio anche sul mercato cinese, per il numero di progetti di yacht oltre i 24 metri. In particolare, il primo posto è occupato da Azimut-Benetti, il secondo posto da Sanlorenzo e il terzo

dal gruppo Ferretti. I tre gruppi italiani hanno sviluppato 407 progetti lo scorso anno, con un totale di 14.994 metri.
Il gruppo Ferretti gioca un ruolo chiave in Cina in quanto, dopo il default nel 2009, il cantiere è stato acquisito per il 75% dal produttore cinese di macchinari SHIG-Weichai Group. A partire dal 2012 il gruppo nautico, nato in Italia, ha intensificato la propria rete di concessionari nell'area Asia-Pacifica. Sono inoltre presenti uffici firmati Ferretti ad Hong Kong e Shanghai, dove vengono anche sviluppati i modelli per i prossimi anni.

Nonostante un'ottima previsione per i prossimi anni, il mercato nautico Cinese non ha fatto registrare record di vendite recentemente. Parte della causa potrebbe essere legata alla tassa applicata sugli yacht importati. Il governo cinese, infatti, interviene con una tassazione pari al 43,65% sugli yacht provenienti dall'estero. Nell'ultimo anno, però, tale imposta è stata leggermente ridotta, raggiungendo un valore di 38,1% per le imbarcazioni a motore e del 35,6% per gli yacht a vela.
Un'altro fattore che limita i benestanti cinesi ad acquistare uno yacht è il programma Anti-Corruption, attuato dal governo cinese a partire dal 2012. Spesso i possibili clienti di yacht decidono di non acquistare l'unità da diporto perché risulta vantaggioso per loro 'nascondere' la propria ricchezza e non attirare l'attenzione pubblica.
Altri svantaggi del contesto cinese riguardano le infrastrutture. In generale, tutto il continente asatico conta una scarsa presenza di porti turistici e, qualora presenti, non sono ben attrezzati. La mancanza di altre infrastrutture, come cantieri autorizzati per la manutenzione e riparazione, rappresentano un grande limite.

Progettare per il mercato cinese implica una serie di riflessioni progettuali specifiche, considerando un contesto culturale molto diverso da quello occidentale.
Se in Europa o negli USA, lo yacht funge da mezzo per esplorare, fare sport acquatici o godersi il tempo libero, in Cina l'unità da diporto è utilizzata per ospitare principalmente eventi legati agli affari. Questi possono variare molto, andando da riunioni formali a feste private, ma difficilmente un armatore asiatico utilizza lo yacht per prendere il sole.
Per un designer, quindi, diventa basilare considerare quali sono le passioni e gli interessi dei clienti cinesi. Questi sembrano apprezzare molto il nuoto, il golf, le terme e lo yoga, attività quindi legate al benessere, alla salute psico-fisica e meno allo svago e al divertimento.
Un altra tendenza rilevante per la progettazione di uno yacht destinato al mercato cinese, riguarda l'effettivo utilizzo dello yacht. I clienti, infatti, non mostrano grande interesse a trascorrere la notte a bordo dell'imbarcazione.
[40] [41]

Il mercato americano.

Gli armatori statunitensi coprono, da molti anni, il primo posto nella classifica mondiale di acquirenti di unità da diporto. In particolare, i clienti USA sono i maggiori proprietari di superyacht con dimensioni maggiori di 40 metri, coprendo circa il 23% della flotta totale mondiale.

Parallelamento a quanto avvenuto a livello globale, anche negli USA è stato registrato un grande incremento di vendite in seguito al periodo pandemico. In particolare, oltreoceano è stato registrato un importanto incremento di vendite a partire dal secondo trimestre del 2020.

Le stime di crescita per il mercato nautico americano parlano di dati positivi, con un valore di oltre 28 milioni di dollari nel 2030 e una crescita prevista del 4,5%.

Il primo trimestre del 2022, tuttavia, segna un calo delle vendite pari al 20%. Un dato che, apparentemente, potrebbe allertare il mercato nautico.

Va, però, considerato che le vendite nel primo semestre dello scorso anno sono state eccezionalmente alte. Pertanto i dati di vendita di inizio 2022 rimangono decisamente positivo, se paragonati alle vendite del 2019, con una crescita superiore ai 20 punti percentuali.

Il rallentamento della crescita di vendite era prevedibile. Se, infatti, durante il periodo pandemico la maggior parte delle attività ricreative era limitata, oggi i clienti possono vivere momenti di svago in hotel e Spa, ma anche eventi e concerti.

La National Marine Manufacturer Association (NMMA) afferma che la stabilizzazione del mercato era prevedibile e ricorda la necessità di mantenere una certa cautela nel settore.

"Non sorprende che le vendite iniziano a stabilizzarsi dopo la grande crescita del 2020 e del 2021, con il ritorno della concorrenza per la spesa dei consumatori per beni e servizi non disponibili durante la Covid, come viaggi, eventi sportivi, concerti e altre attività". [...] spiega Ellen Bradley, vicepresidente della NMMA.

Superyachttimes ha condotto una ricerca indagando, attraverso alcuni broker (venditori) navali statunitensi, quali siano le caratteristiche dei clienti made in US.

Top ownership countries by number of yachts length and volume, 2021-2022

COUNTRY	YACHTS		LENGTH		VOLUME	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
UNITED STATES	22.6%	23.0%	22.2%	22.5%	19.9%	19.7%
RUSSIA	8.7%	9.1%	9.9%	10.5%	14.7%	16.3%
GREECE	5.8%	6.1%	5.4%	5.7%	4.1%	4.2%
UNITED KINGDOM	5.6%	5.5%	5.8%	5.7%	5.3%	5.3%
TURKEY	4.9%	5.1%	4.2%	4.4%	2.4%	2.5%
ITALY	5.4%	4.9%	4.9%	4.5%	3.0%	3.0%
UNITED ARAB EMIRATES	3.4%	3.3%	3.9%	3.7%	6.2%	5.7%
SAUDI ARABIA	3.2%	3.3%	4.0%	4.1%	6.7%	6.6%
GERMANY	3.8%	3.1%	3.5%	2.8%	2.2&	1.8%
FRANCE	2.5%	2.8%	2.3%	2.5%	1.5%	1.6%
AUSTRALIA	2.5%	2.7%	2.4%	2.6%	2.0%	2.1%
HONG KONG	1.8%	1.8%	1.9%	1.8%	2.0%	1.9%

(fig. V) Classifica Paesi per numero yacht in mare. [37]

Alex Rogers, direttore di Westport Yacht Sales, dichiara che negli ultimi cinque anni la clientela di unità da diporto sta diventando sempre più giovane mentre, quasi in contrapposizione, le dimensioni delle imbarcazioni sono sempre maggiori.
Inoltre, i clienti oltreoceano esprimono sempre più apprezzamento per le Beach Aree. Un'altra richiesta comune è la presenza dello stabilizzatore giroscopico, un meccanismo che permette di stabilizzare l'imbarcazione e renderla maggiormente confortevole.
Roger Sowerbutts, direttore dell'azienda Horizon Yacht USA, osserva come i clienti negli Stati Uniti stiano ricercando maggiormente un'area di intrattenimento all'esterno.
I progettisti spesso rispondono a questa domanda con beach aree molto attrezzate e con possibilità di spazi per pranzare all'aperto. Comune è anche la maggiore attenzione ai volumi interni, a discapito sempre di una scarsa attenzione alle dimensioni esterne complessive.
Anche altri venditori hanno espresso di aver notato una ricerca di yacht di maggiori dimensioni, in particolare per chi si sta affacciando al mondo dello yachting per la prima volta. Alcuni esperti e analisti di mercato statunitensi, affermano che la ricerca di imbarcazioni molto grandi anche come prima unità da diporto è mossa da esperienze di charting precedenti. I clienti, infatti, affittano yacht molto grandi su cui passare le vacanze e, successivamente, quando possono permettersi l'acquisto di un'imbarcazione, vogliono avere tutti i vantaggi di cui hanno giovato in passato.
[37] [42]

2.3 Intervista

Grazie all'esperienza di tirocinio, svolto presso il cantiere nautico I.C.Yacht, è stato possibile entrare in contatto con alcuni esperti nel settore nautico, con conoscenze approfondite sia dal punto di vista progettuale, che produttivo.
Matteo Bonardi, Responsabile Ufficio Tecnico presso I.C.Yacht, si è dimostrato molto disponibile ad avere un confronto su alcune tematiche emerse nelle fasi di ricerca.
In seguito vengono riportati alcuni dei temi più significativi affrontati.
(Intervista effettuata ad Ottobre 2022).

1 Domanda: 'Considerando i problemi legati alle forniture e alla carenza di materie prime, così come i ritardi subiti in periodo pandemico, pensi che si cerchi di tornare ad una produzione più localizzata, con fornitori più vicini e una filiera più corta? Se si, che conseguenze potrebbe avere sul processo produttivo?'
Risposta: 'Il settore nautico è molto specifico e selettivo e ad oggi dipende da tante realtà internazionali.
I componenti principali che costituiscono un'imbarcazione moderna e all'avanguardia, spesso sono prodotti e forniti da aziende multinazionali che si sono create un potere di mercato esteso ed esclusivo.
Se, ad esempio, pensiamo ai sistemi propulsivi o all'elettronica, la scelta dei fornitori ricade sempre nei medesimi e nessuno di essi ha la produzione principale localizzata in Italia.
Discorso invece più articolato se si inizia ad analizzare e ad approfondire l'aspetto dell'allestimento, inteso come l'insieme di tutto il mobilio e l'equipaggiamento che caratterizzano un'imbarcazione, ad esclusione dell'apparato motore e dell'impiantistica.
È importante fare una premessa sul tipo di produzione che si vuole andare ad impostare o che già si applica per la realizzazione delle proprie imbarcazioni.
Il mercato nautico oggi ha un'offerta che possiamo suddividere in tre macro-gruppi: serie, semi-personalizzate, personalizzate. O meglio, in gergo nautico, sono definite: standard, semi-custom e custom.
La volontà di personalizzazione da parte dei clienti è sempre maggiore e ricercata e se i cantieri vogliono accogliere queste richieste devono adattare di conseguenza il proprio tipo di produzione più o meno industrializzato.
Avere una produzione più localizzata potrebbe portare sicuramente un vantaggio a quei cantieri che necessitano di componenti/accessori in quantità limitata ma completamente personalizzati ogni volta, in base al tipo di progetto "unico" che si sta sviluppando. Questa tipologia di progetti necessità un dispiego di molte energie a livello di supervisione, interscambio di informazioni tra progettista/cantiere e fornitore, attenzione maniacale ai dettagli e alla manodopera di qualità.
La filiera corta potrebbe inoltre far ritrovare e rivalorizzare il concetto di Made in Italy che negli ultimi anni è stato abusato e declinato in varie forme andando a perdere la vera e propria essenza di una produzione originale e di alta qualità dei prodotti.

2 Domanda: 'Pensi che in futuro si userà la produzione additiva anche per realizzare parti più grandi di yacht (come avviene per architetture stampate in 3d)?
Risposta: La tecnologia additiva sta facendo dei grandi progressi negli ultimi anni e si è già inserita anche nella produzione del settore nautico per alcuni componenti e accessori.
La continua ricerca e sviluppo, soprattutto di materiali sempre più performanti, potrebbe sicuramente portare ad ampliare la destinazione d'uso ed incrementare la dimensione di queste parti.
Un esempio potrebbe essere la realizzazione degli stampi, per la successiva laminazione dei manufatti in vetroresina, utilizzando tecnologia di stampa 3D con filamento, evitando quindi di crearli tramite la solita produzione sottrattiva (fresatura CNC) che necessità di un blocco di materiale come partenza (solitamente polistirolo e resina epossidica).
Una dimostrazione rivoluzionaria è certamente il progetto MAMBO (acronimo di Motor Additive Manufacturing BOat) realizzato dalla start-up milanese Moi Composites con la collaborazione del Politecnico di Milano, che prevede la creazione dell'imbarcazione tramite l'utilizzo di macchine robotiche adattive, in grado di depositare delle fibre continue di vetro impregnate di resina reticolabile, partendo solamente da un modello digitale. Ciò permette di creare prodotti fibro-rinforzati senza l'ausilio di modelli, stampi o altre attrezzature.

3 Domanda: Quale ruolo potrebbe avere il (crescente) Design di Servizio nel panorama dello yacht design? Come sostituzione del possesso o come servizio aggiuntivo?

Risposta: Il Service designer è ultimamente una figura crescente e sempre più ricercata in svariati settori. I vari modelli di business in continua evoluzione necessitano sicuramente di figure che vadano a progettare e organizzare servizi al passo con le richieste dell'economia e della società. Il settore nautico è da sempre accostato al lusso, visto come un qualcosa fruibile da una ristretta élite di persone.
Indubbiamente, per determinate tipologie di imbarcazioni da diporto fino ad arrivare ai superyacht, ad oggi è ancora così; facoltosi armatori che commissionano a cantieri più o meno famosi la costruzione di barche sempre più esclusive e rappresentanti. È però fondamentale tenere in considerazione che a livello mondiale è già presente una quantità indefinita di imbarcazioni dismesse e/o abbandonate (si parla di milioni) che, in ogni caso, stanno provocando non pochi danni al pianeta. Una riorganizzazione studiata ed attenta della proposta potrebbe far cambiare idea a qualche armatore, così da prediligere la scelta del noleggio (Charter) per un periodo di tempo predefinito, piuttosto che acquistare un'imbarcazione ex-novo. Infine, quello che si sta notando ultimamente, in particolar modo dal periodo post-pandemia, è il continuo aumento della richiesta, da parte di un range di persone sempre più ampio, di voler fare un'esperienza e approcciare alla" vita in mare". Che sia un'uscita giornaliera o una vacanza, le esigenze da soddisfare sono molteplici e un service designer potrebbe perfezionare un'offerta adatta ad ogni fruitore.

4 Domanda: Problemi ambientali e probabile innalzamento dei mari, stanno portando allo sviluppo di progetti di città galleggianti. In che modo pensi che questo potrebbe influenzare lo yachting?'
Risposta: Credo ci sia una netta differenza di esigenze tra lo yachting e la possibilità di vivere in città galleggianti.
Privacy, esclusività, indipendenza sono alcune delle caratteristiche che un armatore o un diportista ricerca nello yachting.
In parole semplici: possibilità di trascorrere del tempo navigando in mezzo al mare, con le persone scelte a bordo, fermandosi o spostandosi a proprio piacimento.
Le città galleggianti saranno una necessità oppure uno "sfizio" ingegneristico ma in ogni caso non penso possano offrire ciò che un amante della vita in mare ricerca o di cui ha bisogno.

5 Domanda: In futuro più importanza ad efficienza, spazio e comfort, meno a prestazioni, estetica e velocità. Sei d'accordo?
Risposta: Assolutamente d'accordo. E sono delle condizioni che già si stanno verificando negli ultimi anni. L'aumento della richiesta da parte di persone, non prettamente provenienti dal mondo del diporto o della vela, è sicuramente dovuto anche al fatto che le imbarcazioni moderne siano dotate di concetti sostanziali e innovativi che rendono le imbarcazioni più confortevoli, più sicure e anche più facili da governare.
Inoltre le nuove tecnologie combinate alla progettazione ottimale degli spazi e all'utilizzo di materiali all'avanguardia, riescono a ridurre notevolmente il divario tra la quotidianità vissuta in casa e l'occasione di vivere e godersi l'ambiente marino.

Capitolo 3

TREND E DRIVERS

ABSTRACT:
Questo ultimo capitolo segue una metodologia progettuale introdotta nel testo Scenario Thinking 2nd Edition, scritto da George Cairns e George Wright nel 2018. Si è scelto di procedere con questa metodologia perché in grado di offrire una visione molto ampia e permette un approccio al tema differente rispetto a quanto fatto nei capitoli precedenti. Se, infatti, fino a questo capitolo la ricerca è stata fatta utilizzando una metodologia legata alla formazione da designer, in seguito si andranno ad indagare ambiti politici, economici, tecnologici e sociali non considerati in precedenza.

In questo capitolo si vanno anche ad incrementare i trend anticipati nei capitoli precedenti con nuove nozioni.
La fase di ricerca delle tendenze si basa sul metodo PESTEL (political, economic, social-cultural, technological, ecological e legal).
Nel seguente capitolo la ricerca dei trend verrà arricchita del punto D, ovvero design diventando PESTELD. Questo punto aggiuntivo mette in luce le tendenze nel mondo del design, spaziando dall'architettura al car design, passando ovviamente dal design nautico.
L'ambito di ricerca viene definito in modo più specifico ponendo, come suggerito dal testo di riferimento, una key focal issue. Per la seguente ricerca si è scelto di utilizzare come questione chiave la seguente :
Come si può evolvere il concetto di yacht nel prossimo decennio ?

Gli scenari che nascono da questa ricerca non si presentano come delle soluzioni dirette alla 'focal issues' iniziale, quanto più come delle possibilità future. La finalità di creare scenari, infatti, non è quella di prevedere il futuro ma di fornire una visione più ampia e comprendere meglio la complessità e l'ambiguità del presente.

3.1 Trends Politico legislativi

Nel primo paragrafo si osservano una serie di tendenze emergenti da un punto di vista politico e legislativo.
Si vogliono fare delle considerazioni partendo dalla situazione italiana, poiché un'importante riforma attesa da anni sembra finalmente vedere la luce. La comunicazione arriva proprio dal Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, Enrico Giovannini, in occasione della sessantaduesima edizione del salone nautico di Genova.
A confermare il grande impegno che il governo ha impiegato per favorire la transizione ecologica, il Ministro anticipa che verranno dedicate ingenti somme di denaro per favorire il refitting di imbarcazioni. Questa operazione coinvolge principalmente la sostituzione del comparto motoristico negli scafi, ovvero la sostituzione di motori (solitamente diesel) ormai datati, con sistemi ibridi più efficienti.
Interessante che lo stesso Ministro ammetta un certo ritardo nell'introduzione di questi incentivi che, secondo alcuni noti giornali, ammonterebbero a 1 milione e mezzo annuo.

Una riflessione riguarda il ruolo stesso del governo in questo processo di transizione ecologica. Pare infatti che nel settore della nautica da diporto, amministratori e dirigenti abbiano un'autonomia e una libertà decisionale altissima. A sostegno di questa affermazione, che non vuole avere nessuna valenza negativa, si osserva come i grandi cantieri navali stiano lavorando da anni verso la direzione della sostenibilità. Ovviamente scelte di marketing, di immagine aziendale e volontà dei clienti spingono i colossi dello yachting in questa direzione, come verrà ripreso nel prossimo paragrafo.
Lo stesso Ministro Giovannini, nell'intervento al salone nautico di Genova, dichiara: 'Questo settore finora non aveva mai ricevuto incentivi in questa direzione, ma come vediamo qui (al salone nautico), molti imprenditori non hanno atteso gli incentivi per migliorare la sostenibilità delle imbarcazioni". [43]

Nella transizione verso la mobilità sostenibile, le infrastrutture avranno un ruolo sempre più rilevante.
Riprendendo nuovamente il discorso del Ministro Giovannini, pare che nei prossimi anni la procedura per riqualificazione e pianificazione di nuovi porti sarà più semplice. Questo consentirà la nascita, o la rinascita, di siti portuali in tutta la penisola. La pianificazione dello spazio marittimo sarà un altro tema molto discusso negli anni futuri. Per consentire uno sviluppo sostenibile, aumenterà la gestione consapevole delle acque. Questo significa che sorgeranno delle aree dedicate esclusivamente alla pesca, aree specifiche per la nautica da diporto e aree in cui sorgeranno parchi eolici offshore. Altri esperti nel settore nautico, come Francesco Munari, partner di Deloitte Legal, sottolineano come la nautica da diporto, a differenza del settore automobilistico, ad esempio, non è soggetta a normative condivise sul tema della sostenibilità. Questa si presenta come un'opportunità per il settore, dal momento che lavorare su delle regole condivise 'partendo dal basso' risulta più efficace che adattarsi a convenzioni internazionali, semplicemente imposte.

Considerando però il settore nautico in senso più ampio, quindi oltre il diporto, esiste un obiettivo comune introdotto da IMO (International Maritime Organization). La nota organizzazione pone, nel 2008, l'obiettivo di dimezzare l'emissioni di CO2 delle navi nel 2050.
Interessante la posizione degli Stati Uniti che, a partire da aprile 2021, non solo hanno dichiarato il loro impegno nel rispettare l'obiettivo, ma spronano IMO ad intervenire con obiettivi più stringenti, ovvero emissioni zero.
Un cambio di posizione notevole, considerando che nel 2008 gli USA decisero di non firmare l'impegno comune. Frutto della nuova politica del presidente Biden, che vede anche il riavvicinamento degli Stati Uniti all'accordo di Parigi sui limiti delle emissioni di gas serra.
Si prevede, quindi, che nel prossimo submit nel 2023, saranno proprio gli USA a richiedere una revisione dell'obiettivo di riduzione di emissioni del 50%, in favore ad una soluzione totalmente carbon free. Probabile che Giappone e altri paesi, come nazioni del nord Europa, appoggino gli USA nella richiesta di regole più severe.
Alcune nazioni sudamericane, invece, hanno recentemente espresso le loro preoccupazioni. Queste sono legate al fatto che il trasporto di beni di prima necessità, come alimentari, con l'utilizzo di navi a zero emissioni, aumenti vertiginosamente il costo di trasporto. [44]

Per quanto riguarda la questione legislativa sulla nautica da diporto, sono presenti alcuni esempi isolati, ma comunque significativi.
Alcune amministrazioni comunali hanno bandito l'utilizzo di imbarcazioni mosse da motori a combustione interna sui laghi italiani. Una situazione simile, seppur gestita a livello nazionale, si presenta in Francia, dove è vietata la navigazione con motore endotermico su fiumi e laghi. Il paese d'oltralpe ha anche introdotto a inizio anno una legge per cui, nei porti con più di 100 posti disponibili, almeno un posto percentuale deve essere destinato ad imbarcazioni emission free (individuate, per ora, come imbarcazioni totalmente elettriche).
Altri paesi Europei si stanno muovendo nella stessa direzione. Leggi simili a quelle francesi sono state emanate dai governi svizzero e austriaco.
Paesi del nord europa, dove il tema della sostenibilità è particolarmente sentito, impongono la navigazione ad emissioni zero in decine di laghi da ormai un decennio.
La Norvegia, che tra gli altri primati vanta la percentuale maggiore di automobili elettriche vendute, ha recentemente pubblicato una legge che prevede, a partire dal 2026, il divieto di circolare nei famosi fiordi con mezzi dotati di motore a combustione interna.
La sensibilità sul tema ecologico è quindi abbastanza diffusa, sia nel vecchio continente che nel resto del mondo. Un fenomeno destinato ad accentuarsi nei prossimi anni.
Lecito aspettarsi anche una normativa da parte dell'Unione Europea, sulla falsariga di quanto avvenuto per le automobili che, a partire dal 2035, non potranno più avere un motore termico.
[45]

Canale di Venezia,
Immagne da unsplash.com

Le considerazioni sulla città di Venezia meriterebbero un paragrafo, se non un capitolo a parte. In seguito verranno discusse alcune tematiche tra le più importanti.

Il primo importante punto riguarda la mobilità delle navi da crociera nella laguna. Dopo anni di richieste, ad aprile 2021. Il consiglio dei ministri approva il decreto legge deliberando, a partire dal primo agosto dello stesso anno, la sospensione del traffico delle imbarcazioni da crociera nel Canal Grande.

Questa legge viene vista come il raggiungimento di un grande obiettivo dal momento che il tema è stato discusso per molti anni sia dalle varie amministrazioni della città che dall'Unesco.

I nuovi limiti entrati in vigore riguardano sia le dimensioni delle imbarcazioni, con un limite di 180 metri, sia il peso, che non deve superare le venticinquemila tonnellate.

La nuova legge prevede anche che la quantità di zolfo presente nel combustibile impiegato, sia inferiore allo 0,1%.

Per la città storica, tanto bella quanto fragile, le nuove normative sono il raggiungimento di un importante obiettivo. Da notare che i limiti introdotti non riguardano imbarcazioni a propulsione mista, quindi vela-motore.

Rimanendo nella città lagunare, negli ultimi anni sono emersi diversi progetti volti a sostituire i motoscafi-taxi che caratterizzano buona parte del trasporto pubblico locale.

Le proposte mostrano natanti a trazione elettrica che, oltre ai noti benefici ambientali, hanno la proprietà di ridurre i moti ondosi.
Il sindaco di Venezia, Luigi Brugnaro, ha dichiarato diverse volte che il futuro della navigazione in laguna sarà sicuramente elettrico. L'obiettivo di Venezia, con data ancora da definire, sarebbe quello di imporre l'utilizzo di sole barche a motore elettrico in determinati rii e canali negli orari più trafficati.
Ad oggi un sistema di propulsione ibrida, quindi con un motore termico in grado anche di caricare le batterie, sembra la soluzione ottimale. Questa tecnologia, infatti, consente di utilizzare la propulsione elettrica nei canali limitrofi al centro urbano e allo stesso tempo garantisce l'autonomia necessaria per percorrere lunghe tratte fuori da Venezia.
In occasione della terza edizione del salone nautico di Venezia, Il sindaco Brugnaro ha sottolineato in un'intervista i limiti di non avere una normativa di riferimento. Secondo il parere del primo cittadino, questa aiuterebbe molto con le procedure di omologazione delle nuove imbarcazioni elettriche. [46]

Come ultimo punto nella ricerca di trend politico-legislativi, si osserva un recente avvenimento che non riguarda propriamente la nautica da diporto.
Si tratta di un fenomeno emerso in Italia a monte delle elezioni politiche di settembre 2022. In particolare, un partito ha portato avanti buona parte della propria campagna elettorale puntando il dito contro l'utilizzo dei jet privati. L'utilizzo di questi, infatti, rappresenta un danno per l'ambiente considerevole, pertanto il partito ne propone l'abolizione.
Andando più a fondo sulla questione, emerge che il dibattito sulle emissioni di CO2 prodotte dai jet privati alimenta la critica internazionale da diversi anni.
Molte riviste e testate straniere, come Time, BBC e The Guardian hanno trattato questo argomento, mettendo in luce le elevate emissioni di CO2 rilasciate nell'aria. La ricerca più approfondita è stata pubblicata da Washington Post che, utilizzando informazioni sui movimenti dei jet di celebrità, stima il totale di CO2 emesso. Emerge che gli aerei privati producono in media più di 3.376 tonnellate di CO2, ovvero 480 volte maggiore rispetto elle emissioni annuali di una singola persona (media).
Il collegamento tra il jet privato e il megayacht è probabilmente molto sottile. Nei prossimi anni, infatti, è lecito aspettarsi che anche la nautica da diporto venga colpita da accuse, più o meno pubbliche, sul tema delle emissioni. Un tema molto delicato a cui il mercato deve saper reagire.
L'amministratore delegato di Sanlorenzo, Massimo Perotti, inizia proprio il suo intervento in occasione del festival di Cannes 2022 con queste parole: "In Italia una certa parte politica sta mettendo in discussione l'uso dei jet privati e mi aspetto che in futuro possano fare lo stesso anche con lo yachting mettendo nel mirino il tema dell'ambiente". [47]

3.2 Trends Economici

In questo paragrafo, si approfondiscono temi legati a finanza ed economia. In particolare, sempre seguendo le indicazioni fornite dal metodo Scenario Thinking, vengono esplorati i Business cycles (o cicli economici) di mercato, i tassi di interesse, l'offerta di moneta, l'inflazione, la disoccupazione, il reddito disponibile, la disponibilità e il costo dell'energia.

Si vuole iniziare da considerazioni generali sui cicli economici, in particolare osservando lo scenario internazionale.
Il 2021 è stato un anno decisivo per l'industria italiana e mondiale, soprattutto nei primi mesi, quando l'economia era ancora rallentata dalle difficoltà legate alla pandemia.
Nei successivi mesi, però, l'economia del nostro paese, al pari di molte altre, ha segnato un recupero quasi inaspettato.
Comparando il 2021 all'anno precedente, si nota come ogni stato abbia gestito diversamente la situazione epidemica e di conseguenza le campagne vaccinali. Questo ha causato nuovi lockdown in alcuni stati europei (ad esempio in Austria) danneggiando maggiormente l'economia locale, rispetto ad altri stati.
Il 2021 segna anche il ritorno dell'inflazione, dovuta anche alla mancanza di offerta per una domanda che torna vivace dopo il crollo del 2020.
La scarsità dell'offerta, che distingue anche il 2022, nasce inizialmente dalle interruzioni nelle catene di fornitura, causate dalle chiusure commerciali in periodo pandemico.
L'inflazione è alimentata anche dal grande aumento dei prezzi internazionali dell'energia, specialmente dopo l'invasione Russa dell'Ucraina ed anche dalla scarsa presenza di materie prime (argomento trattato in altri capitoli).
[48] [37]
Nonostante uno scenario piuttosto negativo, il mercato di yacht e superyacht continua a vivere una florida ascesa, che vede le sue origini proprio durante la pandemia.
La possibile assenza dei russi sul mercato futuro, le tensioni politiche e l'aumento dei prezzi dell'energia sembrano insufficienti per sconvolgere l'aumento delle vendite e delle prenotazioni di charter.
Analizzando il mercato negli ultimi anni, si possono apprezzare i dati estremamente positivi, registrati a partire dalla seconda metà del 2020. Nell'anno successivo il trend positivo continua, con la vendita di 302 superyacht sopra i trenta metri.
I dati hanno superato nettamente le aspettative, considerando che The State of Yachting 2021, pubblicato da SuperYacht Times, prevedeva la vendita di 180 superyacht. Di fatto, lo scorso anno le vendite di yacht hanno superato l'anno record del 2007, quando le vendite di imbarcazioni sopra i trenta metri furono 298.
Osservando, invece, le previsioni di 'The State of Yachting 2022' si può notare come gli analisti siano più cauti sulla crescita dell'anno seguente, che comunque rimane molto positivo. Infatti, se il 2021 conta anche la vendita di barche non completate in tempo l'anno precedente (causa chiusure cantieri), il 2022 deve affrontare un problema nuovo, ovvero l'allungamento dei tempi di consegna e l'incapacità di soddisfare la grandissima domanda attuale.

Eppure i dati 2022 sembrano molto positivi. A soli nove mesi dall'inizio del 2022, le entrate di Burgess, uno dei principali broker di superyacht, sono aumentate del 20% rispetto all'anno precedente, il che lo pone sulla strada per un altro anno record.

Ovviamente resta una preoccupazione legata al mercato russo e in particolare riguardo la possibilità che i clienti di grandi imbarcazioni in consegna nei prossimi anni annullino l'ordine effettuato.
Al momento, però, non si registrano da parte di oligarchi russi cancellazioni di ordini per il prossimo biennio. Inoltre, i grandi cantieri navali possono godersi la crescita che sta coinvolgendo il settore nautico senza troppe preoccupazioni, dal momento che quasi tutti i grandi yacht ordinati garantiscono un pagamento anticipato che, in media, ammonta al quaranta per cento del totale.
Quindi, anche se i progetti in sviluppo rimangono senza cliente, il cantiere può permettersi di completare l'imbarcazione e proporla sul mercato, vendendola a terzi ad un prezzo competitivo.

Il tema del charter merita approfondimenti separati, considerando il ruolo nel contesto attuale.
Come abbiamo già visto nel capitolo precedente, l'età media dei possibili clienti di yacht sta diminuendo molto. Questo apre la strada a nuovi scenari, tra cui l'ascesa del servizio di charting rispetto all'acquisto di uno yacht.
Infatti, le nuove generazioni sono molto più propense ad usufruire di un servizio, piuttosto che acquistare un bene. Questa tendenza, spinta anche da motivazioni ambientali, può avere un grande impatto nell'organizzazione del mercato.
Il successo che da qualche anno caratterizza lo yachting, infatti, non esclude il settore del noleggio, che rappresenta di fatto l'area di business su cui la maggior parte delle nuove aziende si sta concentrando, con modelli di business molto innovativi.
Il mercato europeo, infatti, presenta un fatturato di sei miliardi di euro all'anno, generato dalle circa sessanta mila imbarcazioni a noleggio presenti nel vecchio continente. (European commission 2018).
L'area geografica che gode maggiormente delle entrate generate da servizi di charter è l'Europa meridionale, considerando che copre circa il 70% della domanda mondiale di yacht a noleggio.
Il mercato di charter vede infatti protagonisti paesi come Italia, Croazia e Grecia, mentre nell'europa settentrionale è diffusa una cultura differente, tradotta nel numero più alto di imbarcazioni di proprietà.
Per quanto riguarda la struttura del mercato, si nota che la flotta di yacht adibita a servizi è concentrata in poche grandi compagnie che coprono tutto il mercato. [49]

Inflazione e il prezzo delle barche

Negli ultimi anni, in particolare dal 2020, tutto il settore della nautica da diporto è stato colpito da un incremento dei prezzi, nell'ordine di due o tre punti percentuali annui.
Tuttavia, con il passaggio al 2022 si sono iniziati a vedere aumenti molto più consistenti rispetto all'anno precedente, con prezzi di richiesta saliti anche del dieci per cento.

Porto US visto dall'alto,
Immagine da unsplash.com

La causa di questi aumenti di prezzo, ovvero problemi di approvvigionamento e prezzi altissimi per il trasporto marittimo, suggeriscono che il ribasso dei prezzi non sarà visibile presto.
[tratto da The State of Yachting 2022, Published by SuperYacht Times]
L'esperienza di tirocinio fatta presso il cantiere navale I.C.Yacht, ha dato la possibilità di assistere ad un'offerta fatta dal cantiere per la realizzazione di una piccola imbarcazione.
Il contratto prevede una cifra vincolata dalla variabile derivante dall'aumento di prezzo dei componenti. Infatti, aziende di motori e altri accessori stanno incrementando i prezzi, talvolta senza consultare il cantiere come era solito fare anni prima. Pertanto, i cantieri navali medio-piccoli, si proteggono inserendo questa variabile, con un possibile aumento del prezzo stabilito nel contratto pari al 3%, qualora la catena di fornitura aumenti i prezzi.
Per quanto riguarda il costo energetico in netto aumento, alcuni cantieri navali dichiarano di riuscire a rimanere nelle spese, almeno per il 2022. Questo è possibile grazie alla creazione di fondi per rischi sugli aumenti dei costi che molti cantieri, come ad esempio Sanlorenzo, hanno realizzato negli ultimi anni. [37]

3.3 Trends socio-culturali

Nel seguente paragrafo si osservano i trend che caratterizzano gli aspetti demografici rilevanti nel contesto nautico.
Nei capitoli precedenti sono già state fatte considerazioni sugli utenti che giocano un ruolo da protagonisti nel contesto nautico mondiale.
Le tendenze maggiori riguardano, in ordine di importanza, l'aumento generale di utenti con la possibilità di investire grandi somme di denaro per l'acquisto di un superyacht, l'abbassamento medio dell'età dei clienti e il grande incremento dei servizi di charter.
Quest'ultima tendenza è fortemente influenzata da quella precedente, in quanto la categoria di acquirenti più giovane risulta più propensa ad usufruire di un servizio al posto di possedere il prodotto stesso.
Invece, dando uno sguardo ai trend del prossimo futuro, risulta interessante notare che si stima la vendita di un prodotto di lusso su cinque, a clienti appartenenti alla generazione Z. (Teresa Scarale, giugno 2022). Essendo lo yacht, come già citato, la massima espressione di tale categoria, è interessante approfondire le tendenze della nuova generazione.
Per generazione Z si intende quella fascia di popolazione nata tra il 1997 e il 2012. Questi utenti sono considerati nativi tecnologici, un aspetto molto importante da considerare anche nella progettazione di uno yacht.
Un altro aspetto emerso nello studio della Gen. Z, riguarda il grande interesse nei confronti dell'azienda da cui acquistano un prodotto. Emerge, infatti, che l'attenzione per tematiche come inclusione, sostenibilità e diritti di ne determinano l'immagine.
L'azienda onesta e trasparente viene sicuramente premiata, in termini di vendite. Essendo, i nuovi utenti, soliti a ricerche approfondite sul web, risulta vantaggioso per le società mostrare la propria identità fino in fondo, anche con i propri difetti. Sembra, quindi, evidente che processi poco trasparenti e onesti, come finzione di valori sostenibili (greenwashing), vengono presto smascherati dai nuovi utenti.
La sostenibilità diventa un prerequisito di base per i nuovi prodotti, così come il tech e il concetto di smart. [50]

Una recente pubblicazione, disponibile su Nature Sustainability, mette in evidenza un problema precedentemente osservato ovvero il livello di emissioni prodotte da individui UHNW. Secondo le ultime ricerche, infatti, gli utenti più benestanti del mondo producono una quantità di Co2 decisamente maggiore rispetto al resto della popolazione. In particolare, soltanto l'uno percento della popolazione mondiale, quindi meno di un milione di individui, viene considerata responsabile di emettere una quantità di Co2 pari al 47% del totale. Questo dato provocherà, molto probabilmente, una serie di interventi legislativi nei confronti degli individui più ricchi, con tassazioni regolarizzate in base alle emissioni prodotte. Non è infatti sostenibile che l'1% più ricco del mondo emetta una quantità di gas serra pro capite 75 volte maggiore rispetto al 50% della popolazione mondiale più povera.
Il report evidenzia come, una persona che vive dell'Africa sub-sahariana è responsabile per la produzione di 0,6

tonnellate di carbonio all'anno. D'altra parte, un cittadino statunitense medio produce, nello stesso periodo di tempo, una quantità di carbonio pari a oltre 14 tonnellate. In un contesto in cui inizia ad essere posta molta attenzione all'equità tra i vari paesi a livello di emissioni, è evidente che queste rilevanze avranno delle conseguenze dirette, probabilmente anche nel mondo dello yachting.
[tratto da Impacts of poverty alleviation on national and global carbon emissions, pubblicato a febbraio 2022, autori Benedikt Bruckner, Klaus Hubacek]

Il testo di riferimento, Scenario Thinking, suggerisce anche un' analisi delle tendenze legate al cambiamento della stile di vita, così come attitudini lavorative, di piacere e di svago.
Da questo punto di vista si è scelto di fare delle ricerche di tendenze generali, non specifiche sulla categoria di utenti che acquistano yacht. Questo è dovuto sia al fatto che risulta spesso difficile raggiungere informazioni di utenti benestanti, sia perché i trend lavorativi e di svago osservati possono riguardare ogni tipo di utenza.
Una grande conseguenza della pandemia è stata sicuramente l'aumento dello smart working. Il 2020 ha infatti segnato un anno di grande cambiamento anche sotto questo punto di vista, costringendo milioni di lavoratori a sperimentare una nuovo modo di lavorare. Nonostante oggi sia tornata la possibilità di lavorare in ufficio, molti utenti decidono comunque di lavorare da remoto. Se nel 2021 le grandi aziende che offrivano soluzioni di smart working erano l'81% del totale, oggi il dato è salito al 91%. L'incremento della possibilità data dalle aziende non corrisponde, però, all'utilizzo del servizio da parte dei lavoratori. Nel 2022, infatti, sono 3,5 milioni gli italiani che lavorano da casa, 500 mila in meno rispetto all'anno precedente. A partire dai prossimi mesi, però, è previsto un incremento del lavoro da remoto. Le cause principali sono legate questa volta ai costi. Un lavoratore medio, infatti, risparmia circa mille euro annui lavorando da casa (per il trasporto).
Precisando che quest'ultimo dato non influisce sullo stile di vita di un proprietario di yacht, risulta comunque interessante sapere che ad oggi il limite di non potersi spostare per motivi lavorativi è praticamente inesistente.
Tradotto nella progettazione di uno yacht, un disegno realizzato a partire dal 2020, deve considerare uno spazio per lavorare da remoto, come se questo fosse un requisito di base.
Per quanto riguarda svago e piaceri, è stato precedentemente osservato il grande interesse degli armatori per attività di svago in acqua.
Si ritiene utile sottolineare che, negli ultimi anni, i clienti ricercano un contatto con l'ambiente naturale circostante. Questo aspetto è venuto meno in passato, in particolare con imbarcazioni progettate come se fossero vere e proprie ville galleggianti.
Per quanto riguarda il benessere individuale, si osserva che oggi è diventato un aspetto molto considerato, anche da un punto di vista lavorativo. Ambienti come spa, palestre o saune sono molto richieste oggi su yacht di grandi dimensioni, proprio perché il tema del benessere è diventato centrale.
[51]

Una delle tendenze maggiori in campo nautico, riguarda l'approccio del cliente che ricerca un alto livello di personalizzazione del prodotto nautico.
Essendo lo yacht considerato il prodotto di lusso per eccellenza, ed essendo gli armatori abituati ad ottenere, soprattutto con prodotti di moda, un alto livello di personalizzazione, è naturale che il prodotto nautico presenti alte possibilità custom.
Molti clienti, infatti, ricercano nel prodotto nautico la possibilità di esprimere il proprio stile, con accostamenti di materiali ricercati, dettagli unici e su misura.
La personalizzazione è molto apprezzata da armatori di tutto il mondo che, spesso, vogliono un prodotto che si distingua nel panorama nautico mondiale. La ricerca di unicità, infatti, risulta un requisito fondamentale, che rende i clienti fieri del prodotto che acquistano, e li rende orgogliosi che nessuno abbia un prodotto uguale. Va infatti sempre considerato che un utente UHNW ha delle priorità molto particolari, che parlano di alimentazione del proprio ego, volontà di mostrare la propria potenza, affermare il proprio successo e, quasi sempre, dimostrare il livello di potere e indipendenza ottenuto nella vita.
[52]

Yacht a Montecarlo
Immagne da unsplash.com

3.4 Trends tecnologici

Nel seguente paragrafo si osservano una serie di tendenze che stanno coinvolgendo il settore nautico, e non solo, dal punto di vista tecnologico.
Questo ambito risulta ampissimo e, in parte, è già stato affrontato in precedenza, con cenni sul digital twin utilizzato durante le fasi di progettazione, o innovazioni introdotte da nuovi concepts. Pertanto, in seguito si è scelto di approfondire solo alcuni temi, come la produzione additiva, il contributo di AI e AR nella progettazione di uno yacht, le innovazioni legate alla propulsione e il tema della guida autonoma.

In primo luogo si osserva il contributo della produzione additiva nel settore della nautica da diporto. La stampa 3d accompagna da molti anni lo sviluppo di nuovi modelli nella fase prototipale, contribuendo talvolta a decretarne l'acquisto da parte di clienti. Infatti, i modelli in scala realizzati attraverso stampa additiva, sono estremamente realistici e dettagliati. I costi legati alla produzione di un modello in scala possono raggiungere cifre molto alte, circa 10 mila dollari.
Il secondo step della stampa 3d in campo nautico, riguarda la realizzazione di componenti per piccole imbarcazioni, come dettagli di finiture, accessori per il cockpit o altro.
Ad oggi, il livello di qualità raggiunto dalle nuove tecniche di produzione additiva, risulta essere molto alto ed è ormai consolidato l'utilizzo per componentistica.
Negli ultimi anni, si sta sperimentando in modo ampio l'utilizzo della produzione additiva anche per realizzare gli scafi stessi.
Uno dei migliori esempi di applicazione di produzione additiva per realizzare gli scafi, riguarda un progetto portato avanti dalla start-up italiana Livrea, in collaborazione con il noto sviluppatore di software Autodesk. Il progetto mostra i vantaggi della realizzazione di uno scafo mediante la stampa 3D. Questo viene progettato utilizzando il software Fusion 360, per poi essere stampato con un'apposita macchina, denominata Big Area Additive Manufacturing. I vantaggi del prodotto stampato in 3D sono molteplici, a cominciare dal peso dello scafo, che risulta decisamente inferiore, in quanto l'ottimizzazione del materiale per rispondere a determinate proprietà viene calcolato automaticamente dal programma Autodesk. Anche i costi dello scafo sono inferiori, in quanto non comprendono la spesa dello stampo. I materiali utilizzati per la realizzazione di questo progetto sono di due tipi: da una parte troviamo il PPE rinforzato in fibra di carbonio, dall'altra il composto PEI rinforzato sempre con fibra di carbonio. [53]

AI e AR
Intelligenza artificiale e realtà aumentata sono le tecnologie che probabilmente genereranno il cambiamento maggiore nel processo produttivo dello yacht, dalla progettazione alla realizzazione.
Come precedentemente osservato nel paragrafo sulla progettazione, oggi tutto il processo è estremamente assistito da modelli digitali e simulazioni. La tendenza è di incrementare sempre di più questi sistemi, fino al passaggio da Com-

puter-aided design a Designed by AI.
Infatti, negli ultimi mesi sono stati presentati diversi software in grado di generare immagini partendo da una semplice descrizione di testo inserita in una barra di ricerca. Questa nuova possibilità è stata colta da creativi di tutto il mondo, da artisti a designer.
Le principali piattaforme web che forniscono questo straordinario servizio sono Mid Journey e Dall-E (creato da OpenAI). Entrambi i software possono generare fino a quattro immagini raffiguranti la descrizione di testo inserita. Questo avviene in pochi secondi e i risultati, che possono essere differenti tra di loro, sono talvolta sorprendenti.

Esempi di yachts generati utilizzando Mid Journey

Anche nel mondo dello yacht design, questo strumento potrebbe rappresentare una grande possibilità, cambiando il modo in cui studi di design raccolgono materiale, creano moodboard ed esplorano nuovi temi e forme.
Ipoteticamente, questi strumenti di intelligenza artificiale, potrebbero essere utilizzati durante tutto il processo di progettazione, sia degli spazi interni sia degli esterni di uno yacht.
John Cantu, fondatore dello studio di yacht design Cantu Design, afferma in un'intervista che "Il design generativo vi costringe a verbalizzare le vostre idee progettuali in modo efficace e articolato. Si tratta di una ringhiera in stile Art Déco o di una ringhiera in stile Art Déco con fiori ornamentali in metallo e corrimano in ottone lucido?''.

Per il designer, questo strumento potrebbe aprire un nuovo mondo di possibilità. Sarà quindi interessante capire quanto l'approccio del designer potrà avvicinarsi allo storyteller. A seconda della descrizione fornita all AI, infatti, si possono ottenere anche risultati molto mirati e straordinari. Importante anche considerare la capacità di capire il funzionamento del software, come interpreta le parole e la struttura della frase.
Tuttavia, qualcuno pensa che la tecnologia non sia ancora abbastanza raffinata per essere utile o, come spiega Dan Lenard, fondatore dello studio di design Nuvolari Lenard, semplicemente non è uno strumento che sceglierebbe di utilizzare in questo momento.
"Il software con una vera intelligenza artificiale è qualcosa da cui siamo lontani in questo momento", dice Lenard. "Semplicemente non può esprimere la componente emotiva del processo creativo. Il nostro studio ha sempre più idee che possibilità di realizzarle: dobbiamo ridurle a una proposta finale e definitiva. Non abbiamo assolutamente bisogno di altre idee".
Queste piattaforme hanno un grandissimo potenziale in campo progettuale.

In riferimento al settore degli yacht, nel prossimo decennio sarà possibile assistere al successo della loro applicazione o, in caso contrario, emergerà il valore dell'approccio creativo umano (del designer). [28] [54]

Propulsione a idrogeno

Recentemente, i cantieri navali di tutto il mondo stanno dando molta importanza all'impatto ambientale che uno yacht produce durante il suo ciclo di vita. In particolare, i cantieri navali e i produttori di motori del settore nautico, stanno cercando nuove soluzioni in grado di abbattere le emissioni prodotte durante la navigazione dello yacht. Ad oggi, sono abbastanza comuni progetti in cui si utilizza un sistema di propulsione ibrida. Questi funzionano abbinando un motore elettrico ad un motore a combustione interna, diminuendo le emissioni fino al 30%. In futuro, però, il motore diesel sembra destinato ad abbandonare le imbarcazioni, in favore di propulsori meno impattanti.

La tendenza maggiore per il prossimo decennio, infatti, sembra essere la propulsione ad idrogeno. Molti cantieri stanno dichiarando il proprio interesse investendo in questa tecnologia. Tra molti, spicca il cantiere Sanlorenzo che, già nel 2021, aveva sottoscritto un accordo con l'azienda Simes Energy, al fine di sviluppare propulsioni che prevedano l'integrazione di fuel cell alimentate ad idrogeno. Questo progetto in sviluppo, così come altri in sviluppo dal cantiere Lürssen, prevede una produzione di energia attraverso il metanolo. Infatti, l'idrogeno che alimenta le celle combustibili, deriva da metanolo immagazzinato in serbatoi posti sul fondo della barca.

Un evento significativo che conferma la volontà di andare nella direzione della propulsione da idrogeno, riguarda la decisione presa dal team New Zealand per la prossima edizione della America's Cup (figura W). Questo evento, citato nel paragrafo dedicato ai multiscafi da regata, è senza dubbio l'evento nautico più seguito al mondo.

I catamarani in gara possono avere un'imbarcazione secondaria di sostegno, chiamata imbarcazione d'appoggio. Questa è progettata rispettando una serie di specifiche deliberate dal vincitore dell'edizione precedente. Per l'America's Cup 2024, il team New Zealand, vincitore dell'edizione 2021, ha deciso che le imbarcazioni d'appoggio devono essere alimentate ad idrogeno ed essere equipaggiate con Foil.

Per Foil, si intendono delle appendici aggiunte allo scafo di un'imbarcazione. Queste sono frutto di uno studio ingegneristico molto accurato e sono in grado di produrre una spinta verticale, agendo sullo scafo e alzandolo parzialmente o completamente dall'acqua. [55] [56]

Guida autonoma

Una delle maggiori tendenze che, negli ultimi anni, sta rivoluzionando il settore del transportation design, è la tecnologia della guida autonoma.

Si parla molto di questa tecnologia, soprattutto in ambito automobilistico, ed è molto probabile che nei prossimi anni vedremo anche in mare imbarcazioni senza conducente. Esistono molti progetti e Startup che stanno evolvendo questa tecnologia nel settore nautico, così come in quello automobilistico. In Norvegia, un'imbarcazione elettrica a

guida autonoma, ha fatto parlare di sé, uscendo autonomamente dal cantiere dove viene prodotta, verso il porto più vicino. Altre realtà simili che sfruttano sistemi gestiti da Intelligenza Artificiale, sono in sperimentazione negli USA. Un vantaggio nell'applicazione dell'intelligenza integrata allo yacht, riguarda il numero di sensori, radar e ausili presenti. Ad oggi, infatti, gli yacht più grandi sono già equipaggiati con decine di sensori e sistemi di intelligenza artificiale. In particolare, le unità da diporto più evolute, hanno sistemi che rivelano anche l'andamento del mare, così da fornire informazioni al comandante.

Va considerato che, in realtà, i superyacht di oggi hanno già sistemi parziali di guida autonoma. Al pari di jet e aerei, infatti, gli yacht più costosi hanno sistemi in grado di garantire un livello di assistenza alla navigazione molto alto.

Uno degli utilizzi più frequenti di questi sistemi, riguarda l'ormeggio dello yacht. Questo termine indica il posizionamento stabile della barca in un ambiente vicino alla costa, come un porto. Per effettuare le manovre, talvolta difficili, gli armatori si affidano ai sistemi di intelligenza artificiale.

In futuro è probabile che i porti, nuovi o rinnovati, presentino un maggiore numero di sistemi che, comunicando con la barca, facilitano le operazioni.

Per quanto riguarda il design dell'unità da diporto, è improbabile che gli armatori rinuncino completamente alla presenza di un cockpit. Nel caso in cui dei clienti optino per questa possibilità, il design delle imbarcazioni più piccole potrebbe subire delle variazioni, come il posizionamento di spazi conviviali in zona prodiera. [57]

(fig. W) Emirates Team NEW ZEALAND, catamarano per America's Cup 2022

3.5 Trends ambientali

L'analisi dei trend un punto di vista ambientale, prevede l'approfondimento di alcuni punti citati nel testo di riferimento Scenario Thinking. In particolare, viene posta molta attenzione a questioni energetiche e riscaldamento globale, smaltimento e riciclo dei rifiuti e, infine, sostenibilità delle risorse.
Nei capitoli precedenti sono già state osservate le criticità legate allo smaltimento del prodotto nautico, evidenziando come si stia iniziando a progettare pensando a un design per componenti. Soluzioni come il refitting di yacht sono trend emergenti e sicuramente destinati ad avere sempre più spazio nel mercato nautico.
Una tendenza sempre più diffusa in campo progettuale è il concepimento di un prodotto che abbia un impatto complessivo pari a zero. Questo non significa, ad esempio, che il mezzo di trasporto debba essere mossa da una propulsione ad emissioni zero. Pensare ad un processo che sia effettivamente senza emissioni significa pensare al processo produttivo, selezionare l'approvvigionamento di materie prime in modo consapevole e riflettere, in fase progettuale, alla dismissione del prodotto.
Non esistono, ad oggi, esempi in campo nautico che interpretino questo concetto, ma è lecito aspettarsi che nei prossimi anni si inizi a vedere qualcosa.
Alcune case automobilistiche stanno iniziando a sviluppare progetti che considerano queste progettazioni sostenibili. Il trasferimento dal settore del car design, al mondo dello yacht design è abbastanza probabile, come dimostrato più volte nel corso della storia dello yacht design.
Bmw ha presentato, nel 2021, una concept car disegnata per incarnare il concetto di economia circolare. Oltre ad una ricerca nella riduzione, o eliminazione del superfluo, la concept car presentava componenti in grado di essere utilizzati o dismessi in modo semplice e corretto. [58]

Tornando al mondo dello yacht design, va considerato che è comunque diffusa una tendenza a limitare l'emissione di Co2 prodotta, specialmente durante la navigazione delle unità da diporto.
Progetti di imbarcazioni ibride ed elettriche (con i limiti del caso, legati soprattutto al peso) si stanno largamente diffondendo. Queste proposte incontrano il consenso dei clienti, sempre più attenti alla tematica ambientale. Risulta evidente questo trend osservando il mondo dei charter, dove i clienti dichiarano di essere disposti a rinunciare ad alcune funzioni di intrattenimento, in favore ad un minore impatto dell'imbarcazione.
[59]
A fine 2020, Greenpeace rilascia una ricerca denominata 'I cambiamenti climatici e il mare: gravi conseguenze anche per l'uomo", curata da Antonello Pasini.
Nel report vengono analizzati una serie di problemi causati dalla crisi climatica e ambientale. Il primo grande cambiamento riguarda l'innalzamento della temperatura del mare, il quale misura due gradi in più rispetto a mezzo secolo fa. L'impatto di tale cambiamento crea danni all'ambiente marino, in particolare alla delicata biodiversità che caratterizza alcune aree geografiche. L'innal-

zamento della temperatura del mare, però, crea anche altri danni, il cui impatto ha conseguenze pesanti per tutta la specie umana.
L'autrice del report, Antonella Pasini, spiega come il trasferimento di calore da parte del mare nell'atmosfera si traduca in piogge molto intense, venti forti e, nel caso di zone soggette, uragani.

Una delle maggiori tendenze, purtroppo negative, in campo ambientale riguarda proprio l'aumento di catastrofi naturali.
The Institute for economics and peace, ha pubblicato una recente ricerca in cui vengono osservati gli andamenti di catastrofi naturali. Il primo amareggiante dato, riguarda il numero di quelle avvenute nel 2019, comparate con quelle registrate nel 1960.
L'aumento è notevole, di circa 10 volte. Se nel 1960 veniva registrato un numero di avvenimenti pari a 39, nel 2019 il numero è arrivato a 396.
Il danno è enorme anche a livello economico, in quanto queste catastrofi hanno richiesto investimenti per un totale di 200 miliardi di dollari annui, nel 2019.
[tratto da visionofhumanity.org]
Questa tendenza di aumento di catastrofi naturali pare destinata a rimanere anche nei prossimi anni, pertanto vediamo le conseguenze che potrebbe avere nel comparto nautico.
I dati raccolti lo scorso anno, vedono le inondazioni come principali colpevoli di catastrofi naturali, con il 42% circa. In questo senso, è possibile che il settore nautico risulti meno esposto rispetto ad altri, ad esempio quello immobiliare. Ipoteticamente, la nautica da diporto potrebbe giovare di tale situazione, rappresentando uno spazio su cui è possibile vivere in circostanze di inondazioni. In questo senso, l'apprezzamento dello yacht potrebbe crescere in futuro anche a causa degli studi che dichiarano che l'innalzamento dei mari ruberà parte delle zone residenziali costiere.
Esistono, però, catastrofi naturali che colpiscono in particolar modo il settore nautico. Negli USA, dove è presente a livello globale il numero maggiore di yacht, è frequente l'avvenimento di uragani.
Queste catastrofi causano ogni anno perdite in miliardi di dollari. Nel 2021 l'evento peggiore, in termini di danni per compagnie assicurative, è stato proprio l'uragano Ida, con una cifra stimata di danni pari a 30 miliardi di dollari. [60]
Molto probabilmente in futuro l'assicurazione dell'unità da diporto diventerà un aspetto cruciale sia nella vendita che nel noleggio dello stesso. Non è da escludere che proposte di servizi aggiuntivi per chi possiede uno yacht, faccia leva proprio su queste tematiche. [60]

Materiali innovativi

Materiali sostenibili e nuovi approcci sono fondamentali per scuotere l'industria nautica e rendere più sostenibile il futuro della produzione di yacht.
Uno dei problemi principali, come emerso nel paragrafo sulla dismissione del prodotto, riguarda la composizione dello scafo, soprattutto se questo viene realizzato in materiali compositi.
In seguito vengono osservati una serie di casi studio che potrebbero cambiare completamente l'approccio al comparto nautico.
Un'alternativa, più sostenibile, alla vetroresina arriva da Monfalcone. La startup

prende il nome di NL Compost e nasce con l'obiettivo di trovare un materiale alternativo per la realizzazione degli scafi. Si ricorda, infatti, che la vetroresina è un materiale composito, formato da tessuti di vetro e resine termoindurenti. Come tutti i materiali compositi, le criticità riguardano le fasi di dismissione, legate alle difficoltà nella separazione dei componenti. La startup italiana però, ha presentato rComposite, un materiale composito formato da fibre naturali, di lino o fibre di origini vulcaniche come il basalto, che diminuiscono l'impronta di carbonio. (figura X)

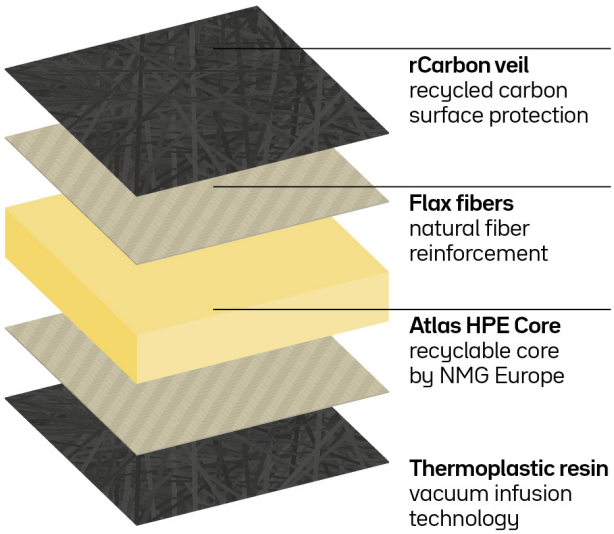
La vera novità, però, riguarda la resina utilizzata. Infatti, come spiega Andrea Paduano, co-founder e cto, con un dottorato di ricerca in materiali sostenibili:

'...abbiamo utilizzato una nuova resina che può essere separata dalle fibre e riutilizzata grazie a normali processi industriali."

Infatti, unendo il materiale composito ad un apposito solvente, avviene una separazione delle fibre dalla resina, la quale, ponendosi sul fondo del recipiente utilizzato, può essere nuovamente adoperata.

Una seconda possibilità di dismissione del materiale, riguarda la possibilità di ridurre il composto in trucioli e utilizzarlo come materiale secondario per produrre plastica da riciclo.

A dimostrazione della potenzialità del materiale sostenibile, i fondatori della startup hanno partecipato ad una regata universitaria chiamata 1001 Vela Cup. Lo scafo realizzato con fibre di lino ha conquistato il primo posto del podio, determinando un grande successo per l'azienda. [61]



(fig. X) Dettaglio composizione rComposite, da nlcomp (™)

Una seconda alternativa alla vetroresina, arriva da Venezia, dove il timoniere Pierfrancesco Dal Bon ha sviluppato uno scafo realizzato in polimeri termoplastici. Seppur il prodotto sia ancora in sviluppo, i vantaggi di tale applicazione risultano tantissimi. In primo luogo, il materiale polimerico può derivare da riciclo e, a fine vita, può essere riciclato propriamente. Inoltre, i materiali polimerici non necessitano di stampi per essere realizzati e possono utilizzare delle tecnologie volte ad ottimizzare la quantità di materiale utilizzata, come già visto con applicazioni in stampa 3D. La riparazione dello scafo risulta meno complessa rispetto ad uno scafo in vetroresina e, molto importante per barche da competizione, il peso dei materiali polimerici è molto inferiore rispetto alla vetroresina. [62]

Osservando il prossimo futuro, emergono una serie di concepts dove il tema della sostenibilità assume un ruolo centrale, con applicazioni materiche interessanti. Uno dei prodotti che è riuscito ad incuriosire la critica per il suo design, è 'Second Sun'. Il progetto, realizzato dal designer Cesar Pieri in collaborazio-

ne con Furf Design Studio, vanta un linguaggio molto espressivo e iconico. Lo scafo, la cui forma riprende i catamarani utilizzati per l'America's Cup, si presenta totalmente trasparente. Questa soluzione è resa possibile dall'adozione di un bio-polimero rinforzato con microalghe, il quale dona allo scafo un valore sostenibile. La vela, con una forma che allude al sole, viene realizzata con un tessuto derivante dalla plastica recuperata negli oceani, assumendo un valore simbolico molto importante. [63]

Concluse le considerazioni sulla possibilità di approcci sostenibili nella progettazione dello scafo, si osservano le tendenze per quanto riguarda l'interno dello yacht.
Come affermato da Massimo Perotti, nell'intervento al Salone Nautico di Genova 2022, in futuro è molto probabile che armatori di tutto il mondo si mostrino più propensi ad accettare una rivestimento interno in plastica riciclata, al posto di lastre in marmo bianco.
Al pari delle tendenze in campo architettonico, l'interno di superyacht assumerà un impronta sempre più volta ad un approccio sostenibile. Lo studio inglese Winch Design, che da anni abbraccia il tema della sostenibilità, sta utilizzando dei materiali meno impattanti sui progetti più recenti. Alcuni esempi sono il cotone organico, la canapa, il lino e la juta. L'esempio che meglio esprime questo approccio è Econyl, un materiale polimerico che deriva proprio da plastica riciclata ottenuta dai rifiuti oceanici.
Esistono altri materiali, come ad esempio tessuti creati a partire da bucce di arancia (orange fiber) o altre fibre create partendo da alghe selvatiche. Rimane comunque difficile riuscire ad affermare un approccio completamente sostenibile in un ambito dove le richieste dei clienti sono estremamente esigenti e l'esclusività, la rarità di un materiale spesso ne determina il valore stesso.
Christian Bolinger, amministratore delegato dell'azienda di arredamento List GC, sottolinea che: '...Il problema principale che incontriamo è che la necessità di produrre superfici senza imperfezioni, come le impiallacciature, è spesso in contrasto con l'approccio volto alla sostenibilità". [64] [65]

Parco eolico offshore
Immagne da unsplash.com

3.6 Design trends

Yacht design

In seguito, vengono aggiunte delle considerazioni generali sulle tendenze riguardanti i progetti di imbarcazioni. Questo punto più specifico non è previsto nella metodologia introdotta da Scenario Thinking ma, in ogni caso, si ritiene opportuno analizzare quali siano le tendenze e le direzioni che caratterizzano la progettazione navale.

Una delle tendenze già anticipate nell'intervista con Matteo Bonardi di I.C.Yacht, riguarda la ricerca da parte degli armatori di ambienti molto spaziosi e dotati di ogni comfort. Questo è anche spinto dal fatto che oggi si affacciano al mondo della nautica persone senza esperienza nella navigazione, ma che cercano il contatto con il mare senza dover rinunciare a tutti i confort a cui sono abituati sulla terraferma. Per questo motivo, negli ultimi anni, la categoria dei catamarani sta riscuotendo un grande successo. Questa tipologia di imbarcazioni, infatti, offre molto spazio a parità dimensionale ed è in grado di offrire un maggiore confort di navigazione. Un altro dato che motiva il successo dei catamarani, riguarda la maggior efficienza degli stessi, rispetto ai monoscafi.
Possiamo determinare che l'ascesa delle vendite dei multiscafi, è un chiaro segnale che oggi gli armatori ricercano nello yacht altre proprietà che si discostano da una bellezza estetica. Il design di uno yacht, infatti, sembra prediligere, ad oggi, un bilanciamento tra forma e funzione in favore della seconda. Questo, talvolta, compromette la bellezza estetica dei prodotti, ma è una chiara tendenza che il designer deve considerare.

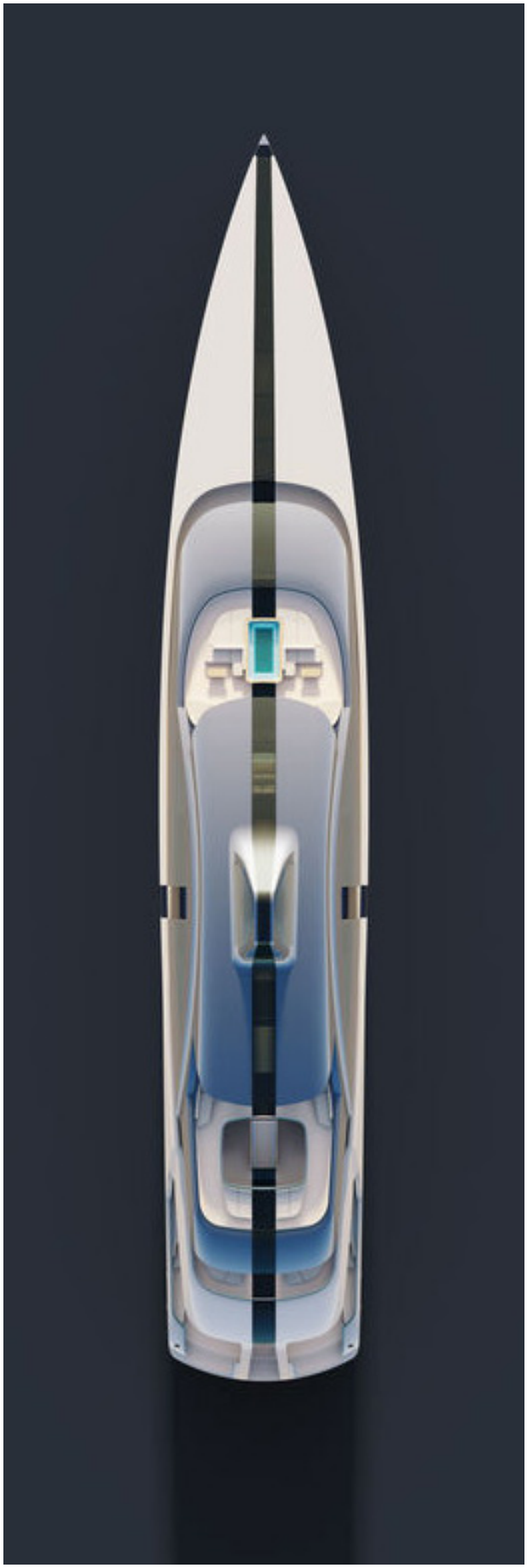
Un altro grande trend legato all'utilizzo dello yacht, riguarda la scelta delle destinazioni.
In futuro, infatti, si prevede di puntare su molte destinazioni remote. Per soddisfare tale domanda, le imbarcazioni dovranno presentare caratteristiche che facilitino esplorazioni sempre più lontane (ad esempio tender più grandi, piattaforme di poppa, ecc.)

Per quanto riguarda la restituzione estetica delle imbarcazioni, si possono fare delle considerazioni basate sui modelli di yacht presentati recentemente. Il linguaggio che oggi sembra essere apprezzato parla di linee tese, muscolose e aggressive. Queste vanno a determinare l'invecchiamento di un prodotto nautico disegnato una decina di anni fa, quando linee morbide e armoniose definivano il linguaggio estetico.
Altre caratteristiche che definiscono il design degli ultimi anni sono le grandi vetrate, rese possibili da tecniche produttive aggiornate. I grandi vetri rappresentano una componente che determina il livello di lusso di uno yacht, e i clienti li apprezzano per la ricerca di un rapporto con il mare e l'esterno. Il ruolo chiave del design, in questo senso, sta nel bilanciare la ricerca nella connessione con l'esterno, integrandolo con le crescenti preoccupazioni per la sicurezza e la salvaguardia dei momenti personali.

Il successo del mercato nautico durante il periodo pandemico, ha fatto riflettere molto gli esponenti del settore, per capi-

re cosa effettivamente gli utenti ricerchino in questi prodotti.
In particolare, le vendite della categoria Explorer, hanno registrato una crescita notevole. Questa tendenza trova le proprie fondamenta proprio nella ricerca, da parte dei clienti, di viaggiare lontano, vivere esperienze uniche. La categoria Explorer è quella che consente maggiormente agli armatori di allontanarsi dai porti senza problemi di autonomia.
Emerge, proprio dall'esperienza nel periodo pandemico, la volontà degli armatori di utilizzare le imbarcazioni per unire il piacere di viaggiare, con il piacere di esplorare. Ecco che si aprono nuovi orizzonti, difficilmente considerati anni prima. In particolare, una tendenza degli ultimi anni riguarda la possibilità di visitare i paesi del nord Europa, come Norvegia e Svezia. L'esperienza, quindi, assume un'importanza quasi maggiore del prodotto in sé. Questo aspetto potrebbe trasformare il design dello yacht, così come la diffusione di una ricerca assoluta di libertà. [66]

Altre tendenze emergono osservando le caratteristiche dei prodotti nautici più recenti. Alcuni concept presenti ai saloni nautici 2022, presentano un grado di asimmetria elevato. Questa caratteristica riguarda solo la sovrastruttura e non lo scafo che, ovviamente, deve rispondere a determinati requisiti tecnici. Alcuni esempi sono il concept già citato Kairos, disegnato dallo studio Pininfarina, o Sanlorenzo che ha presentato negli ultimi anni più modelli basati proprio sul concetto di asimmetria. Questi modelli sono: SL120 Asymmetric, SL 90 Asymmetric, SL106 Asymmetric e SL 96 Asymmetric, differenziati tra di loro solamente



(fig. Y) Concept yacht Slice, Feadship 2022

dalla diversa dimensione.
Questa tendenza rispecchia una direzione dello yacht design già introdotta con i catamarani, ovvero una volontà di privilegiare la funzione, a discapito di una restituzione estetica che spesso non rispetta dei canoni condicìvisi di bellzza, come appunto, la simmetria.
Un altro trend molto evidente negli ultimi progetti, riguarda la ricerca di una forte connessione con l'esterno, tradotta anche in una volontà di creare pattern più omogenei tra gli ambienti interni e i ponti esterni.
Alcuni progetti recenti, come Sanlorenzo SP110 o il concept Slice del cantiere navale Feadship, materializzano un concetto architettonico molto interessante, ovvero la connessione degli spazi interni, sfruttando lo spazio in altezza. Questo si traduce con strutture che ricordano dei soppalchi, creando una connessione interna tra gli ambienti molto forte e in grado di stupire.
La nota rivista Boat International, presenta un report sul numero di ottobre 2022, dove vengono osservate le ultime tendenze nell'architettura degli yacht. In primo luogo, viene indicata la volontà di progettare un layout meno ordinario, più libero e originale. Questo comporta la creazione di nuove tipologie di spazi, spesso in grado di trasformarsi in base alle necessità.
L'interesse per il benessere gioca un ruolo sempre più centrale nella progettazione di yacht e questo è molto evidente nella sempre maggiore presenza di piscine, spa e altri spazi dedicati al benessere, come palestre o aree dedicate alla meditazione. Questi ambienti sono particolarmente apprezzati da armatori orientali. [67] [68]

Trend in campo architettonico

Considerando la natura di uno yacht che, spesso, risulta allineata ad un ambiente architettonico, in seguito si osservano alcune delle ultime tendenze in questo secondo ambito.
Architetti e designer stanno ponendo molta attenzione alla qualità degli ambienti, sia interni che esterni. Anche nel settore dell'architettura del lusso, i progetti più recenti danno molta importanza alla qualità e al benessere dell'individuo nell'ambiente.
Parallelamente a quanto avviene in ambito navale, con i progetti di refitting di vecchi scafi, in architettura si vuole valorizzare strutture già esistenti, prediligendo interventi di ristrutturazione piuttosto che interventi nuovi .
Il concetto di filiera corta sta interessando anche il comparto architettonico, dove l'idea di un approvvigionamento di materiali a km0 abbraccia un approccio generale più sostenibile.
Materiali locali vengono infatti privilegiati, così come assume un valore molto alto la manodopera di artigiani specializzati locali.
Altri fattori che sottolineano un approccio più sostenibile sono: la ricerca di un'efficienza energetica elevatissima, incentivata anche da benefici fiscali e legislativi, attenzione all'intero ciclo di vita dell'abitazione e una volontà di valorizzare i materiali dismessi.

Molti architetti, soprattutto i più giovani, stanno recuperando il valore sociale e inclusivo dell'architettura. Questo determina la nascita di progetti nuovi in grado di fornire, in modo consapevole, possibilità accessibili a tutti. Il concetto di Design For All, comprende sia spazi

progettati per individui a mobilità ridotta, sia ambienti studiati in modo da favorire individui con limiti uditivi o visivi. Allo stesso modo, il design inclusivo può riguardare progetti dedicati a persone con limiti derivanti dall'età. [69]

Un Approfondimento viene dedicato ai numerosi progetti di città galleggianti che, negli ultimi anni, stanno coinvolgendo il mondo progettuale architettonico. Risulta particolarmente interessante indagare questo ambito, in quanto la progettazione di unità da diporto di grandi dimensioni potrebbe essere influenzata in futuro da questi nuovi progetti.
I numerosi concept di città galleggianti nascono per rispondere a criticità ambientali e, in particolare, all'innalzamento del livello dei mari, che pare inevitabile. La necessità di adattare l'abitare alle condizioni climatiche è oggi, e sarà in futuro, un tema sempre più centrale. I progetti di città galleggianti vengono spesso viste come un'opportunità per creare un sistema nuovo, basato su principi di sostenibilità e impatto zero. Questo concetto diventerà quindi sempre più diffuso e condiviso tra la popolazione, ed impatterà anche l'approccio progettuale nautico.
D'altra parte, strutture galleggianti non dovrebbero rappresentare, in futuro, un'alternativa agli yacht, in quanto questi garantiscono la possibilità di spostarsi ed essere indipendenti da un sistema.
Si presenta, quindi, la possibilità che lo yacht si allontani concettualmente dall'idea di villa galleggiante, in quanto questo servizio troverà un'altra dimensione in futuro. L'imbarcazione accentuerà, probabilmente, la proprietà di spostarsi, di viaggiare e di vivere esperienze.

Floating city project
Immagine da dezeen.com

Car design trends

Per concludere la sezione di trend, si vogliono fare delle considerazioni sul design automobilistico, in quanto da sempre considerato di ispirazione per il design navale.

Tesla negli ultimi anni è stata sicuramente il marchio automobilistico più discusso. Parlando di design, in particolare di exterior design, la casa automobilistica americana ha portato molte innovazioni in un settore che da anni pareva molto conservativo.

Parte del successo di tesla, quindi, va attribuito al capo del centro stile Franz von Holzhausen.

Il designer americano è infatti riuscito a dare un'identità particolare alla casa automobilistica di Elon Musk.

L'auto elettrica, che nasce di fatto prima di Tesla, veniva infatti disegnata come un prodotto completamente orientato alla ricerca dell'efficienza, con una resa estetica spesso poco piacevole.

L'abilità di Tesla, e del designer Franz von Holzhausen fu proprio quella di intendere l'auto a batterie come un oggetto raffinato e tecnologico, ispirandosi sia a case automobilistiche sportive di fama mondiale, sia a compagnie famose per la produzione di apparecchiature tecnologiche.

Il risultato è un prodotto che, in un certo senso, nasconde la propria natura innovativa. Un approccio paragonabile a quello dell'architetto Renzo Piano il quale, dopo una fase iniziale in cui viene enfatizzata la componente Tech nell'architettura (The Centre Pompidou), raggiunge una maturità che viene tradotta in strutture raffinate che nascondono le grandi innovazioni tecnologiche.

3.7 Drivers

3.7.1 metodologia per la definizione dei drivers

Con questo ultimo paragrafo, si vuole concludere il lavoro di rielaborazione dei trends emersi.

Il metodo proposto dal testo Scenario Thinking (George Cairns e George Wright, 2018) deriva da una serie di studi fatti a partire dagli anni '90, sia da scrittori (ad esempio Schwartz, 1991; van der Heijden, Bradfield, Burt, Cairns e Wright, 2002), che da organizzazioni (come la Global Business Networks [GBN]; SRI International).

Gli autori del testo spiegano l'importanza di creare degli scenari futuri, anche per comprendere meglio la complessità che caratterizza il mondo moderno.

Il testo propone molti esempi di organizzazioni apparentemente forti che, facendo riferimento solo sui propri risultati passati come indicatori per l'andamento futuro, si sono trovate vicino al fallimento.

Emerge, quindi, l'importanza di osservare gli avvenimenti recenti, essere in grado di interpretarli e prepararsi ad affrontare gli scenari che potrebbero presentarsi in futuro.

Risulta, infatti, più interessante indagare un ambito creando molteplici scenari in grado di illustrare i limiti e le possibilità del futuro, piuttosto che uno singolo che mostri il 'futuro ideale' a cui aspirare.

La creazione di scenari futuri è una pratica che ogni essere umano svolge regolarmente.

Il libro citato propone un esempio efficace: poniamo di essere stati invitati ad

un colloquio di lavoro, senza avere informazioni sulla persona che andremo ad incontrare. Ogni individuo inizia a farsi delle domande sullo scenario che si presenterà: quante persone compongono la commissione? Come sarà l'ambiente?... Ci creiamo, quindi, una serie di scenari possibili su come sarà il colloquio. Probabilmente nessun contesto che ci siamo immaginati si presenterà come il 'futuro', ma è molto probabile che alcuni elementi di questo si avverino.
Gli autori del testo definiscono il processo 'Intuitive Logic' (logica intuitiva) e tutto il metodo di Scenario Thinking si basa su questo concetto.

Fatte queste premesse, osserviamo com'è strutturata la creazione di scenari futuri.
I primi due passaggi sono stati precedentemente introdotti e approfonditi con la ricerca di trends. In primo luogo, è stata definita la 'focal issue', ovvero: Come si può evolvere il concetto di yacht nel prossimo decennio ?
Ponendo una questione specifica, il campo all'interno del quale creiamo gli scenari diventa più ristretto e, quindi, più dettagliato. Viene, inoltre, stabilito un periodo di tempo che rappresenta, idealmente, il momento in cui gli scenari futuri si presentano.
Per il lavoro effettuato, si è scelto un tempo (il prossimo decennio) abbastanza vicino. Questo perché si ritiene che i grandi cambiamenti vissuti negli ultimi anni possano determinare una serie di cambiamenti che potrebbero avere delle conseguenze in anni vicini.
Il secondo passaggio effettuato nel paragrafo sui trend, consiste nella ricerca di tendenze legate alla 'Focal Issue' iniziale. Come anticipato in precedenza, gli approfondimenti seguono gli ambiti di ricerca espressi dal metodo PESTEL, quindi politico, economico, socio-culturale, tecnologico e legale.
Si specifica che il termine Trend indica tutti i dati raccolti, che sono sia tendenze, sia osservazioni di altro tipo. La fase di ricerca, infatti, prevede un approccio sia qualitativo che quantitativo, con dati che possono derivare da tutte le fonti disponibili.
L'indagine mossa dalla focal issue iniziale, infatti, prevede una raccolta di dati che derivano da report, da testate giornalistiche, da riviste (nautiche), così come da osservazioni sui media, interviste, video e pubblicità sulle riviste.
In questo senso, la metodologia Scenario Thinking si presenta come un processo 'democratico', in cui tutti i punti di vista assumono lo stesso valore. Questo principio è particolarmente rilevante qualora il lavoro venga svolto in gruppo. Il processo Scenario Thinking, infatti, si presta molto bene ad essere applicato allo sviluppo di un progetto in team, dal momento in cui la diversa interpretazione dei dati, da parte di ogni individuo, stimola la nascita di scenari fuori dall'ordinario.

Una volta terminata la fase di ricerca dei trends, si procede rielaborando i dati e cercando delle possibili connessioni tra di essi. Alcuni trends emersi, infatti, possono essere 'mossi' da una forza comune, chiamata nel testo di riferimento 'Driving Force'.
Come suggerito dagli autori, il modo migliore per trovare le 'forze trainanti' è quello di disporre tutti i dati raccolti in un unico spazio (fisico o digitale) in modo

da avere una panoramica completa. Nel caso del lavoro svolto, si è scelto di utilizzare una lavagna digitale, sulla quale sono stati inseriti i trends sotto forma di post-it (immagine).
A questo punto, spostando gli elementi e cercando nuovi possibili collegamenti, emergono delle forze trainanti che accomunano l'essenza di alcune tendenze.
Il processo di identificazione delle driving forces deve essere svolto individualmente, al fine di dare la possibilità all'esperienza personale di influenzare la nascita di determinate connessioni.
La fase successiva, invece, prevede il confronto tra i membri del team (se presente) e la discussione delle forze trainanti che sono emerse in precedenza. Questo porta alla nascita di nuove Driving Forces condivise, che prendono il nome di Drivers e determinano l'aspetto degli scenari futuri. Nel caso in cui, il lavoro sia portato avanti singolarmente (come in questo caso), si possono identificare come Drivers le forze trainanti stesse.
Per creare gli scenari futuri, il testo suggerisce di individuare i Drivers che hanno una bassa probabilità di avvenire ma che, se questo accadesse, avrebbero un grande impatto sulla Focal Issue iniziale.
Il procedimento, infatti, non vuole avere nessun valore di previsione oggettiva del futuro e, come sottolineato nel testo, risulta più interessante un'elaborazione che porta a scenari improbabili ma che potrebbero avere un grande impatto nel settore di ricerca.

A questo punto, il testo suggerisce una serie di metodi per rappresentare i contesti futuri.
Una delle possibilità più interessanti, riguarda la creazione di una linea temporale, in cui viene posto lo scenario futuro nel tempo stabilito, definendo una serie di passaggi intermedi nell'arco temporale che intercorre.
Per quanto riguarda il lavoro svolto, si è scelto di trasferire le caratteristiche dei Drivers in idee di progetti futuri. Si considera, infatti, più interessante, per l'ambito scelto, dare una forma alle forze trainanti emerse, piuttosto che descrivere dettagliatamente gli scenari futuri.
Sono quindi stati selezionati, in base ai criteri sopracitati, quattro Drivers principali.
Nel lavoro svolto, il processo è stato eseguito singolarmente, anche se molti spunti per creare connessioni tra i dati derivano da un confronto con le persone dell'azienda ospitante l'attività di tirocinio.
Ipotizzando di applicare questo metodo in una realtà aziendale, risulta molto interessante la possibilità di organizzare gruppi di lavoro e attività di workshop.
Per quanto riguarda i Drivers individuati nel lavoro svolto, il testo suggerisce di identificarli con un numero limitato di parole, ma sufficienti a rendere chiaro il concetto senza ulteriori spiegazioni.
I Drivers determinanti gli scenari futuri, sono quindi ideati attraverso quattro concetti. Questi nascono da una interpretazione personale, pertanto la stessa ricerca potrebbe portare ad altri risultati se il lavoro di rielaborazione fosse svolto in team.
I quattro concetti ideati sono: trasparenza, esperienza, neutralità e ottimizzazione. In seguito vengono approfonditi singolarmente.

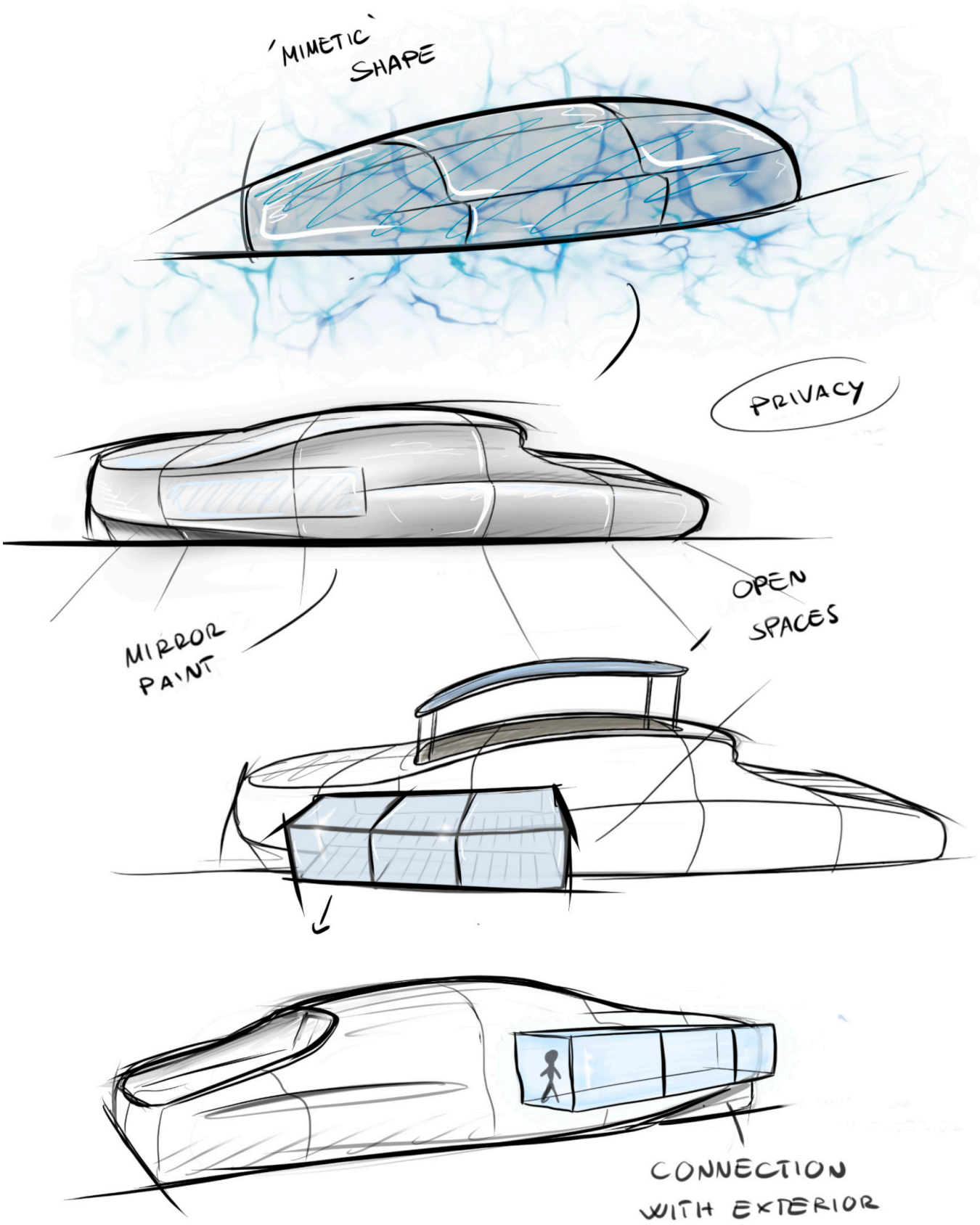
Key focal issue:

Come si può evolvere il concetto di yacht nel prossimo decennio ?

Tavola di lavoro utilizzata per il processo di elaborazione dei Trends

1 Trasparenza

Questo driver deriva da una serie di osservazioni che riguardano tutti gli ambiti di ricerca.
Il concetto di trasparenza assume un duplice significato. Da un lato, infatti, si intende trasparenza dall'interno dell'imbarcazione verso l'esterno, concepito come ricerca di maggiore connessione con l'ambiente circostante. Dall'altro lato, invece, la trasparenza è vista dall'esterno dello yacht, con una volontà di passare quasi inosservati.
Questa ultima osservazione, tanto improbabile quanto impattante, deriva da una serie di riflessioni mosse da alcuni avvenimenti. In primo piano troviamo la questione delle imbarcazioni russe che, a partire dallo scoppio della guerra in Ucraina, hanno cercato di diventare invisibili spegnendo i propri radar. Si pensa che siano più di sei gli yacht di grandi dimensioni di proprietà di oligarchi russi i quali, a seguito delle sanzioni imposte da alcuni stati europei, hanno deciso di spegnere la propria localizzazione e diventare, così, invisibili.
Molte imbarcazioni, invece, sono state confiscate proprio perché appartenenti ad oligarchi russi e, altre ancora, hanno provato ad aggirare le sanzioni modificando il nome di omologazione.
Un altro avvenimento, determinante il Driver 'Trasparenza', riguarda le proteste avvenute per l'utilizzo di jet privati. Come osservato in precedenza, risulta possibile che in futuro leggi o manifestazioni ambientali possano coinvolgere anche il settore nautico, indipendentemente da quanto lo yacht diventi poco impattante. Esistono, infatti, una serie di movimenti contro l'utilizzo di grandi imbarcazioni anche per l'inquinamento visivo prodotto da esse (come le crociere a Venezia). Allo stesso modo, uno yacht può essere considerato dannoso nei confronti dell'ecosistema marino.
Come conseguenza, quindi, si pensa che sia nelle volontà dell'armatore del futuro, essere in possesso di un prodotto in grado di mimetizzarsi, più o meno metaforicamente, nel mare. Questo, ovviamente, non esclude il raggiungimento di un livello di sostenibilità da parte delle imbarcazioni molto alto, fino al raggiungimento dell'impatto pari a zero.
Per quanto riguarda la ricerca di trasparenza dall'interno verso l'esterno, sono molti i trend che suggeriscono un desiderio di connessione maggiore con il mare.
Primo fra tutti, troviamo l'introduzione di terrazze ribaltabili su moltissimi yacht presentati nel corso del 2022. Questi spazi, infatti, sono un forte avvicinamento all'ambiente marino.
Una seconda tendenza, riguarda l'utilizzo di vetrature che, diventando sempre più ampie, evidenziano un apprezzamento da parte dei clienti nella connessione con il mare.
Anche l'inserimento di piscine, a bordo di yacht oltre i 24 metri, suggeriscono la volontà di avvicinarsi idealmente all'ambiente naturale.



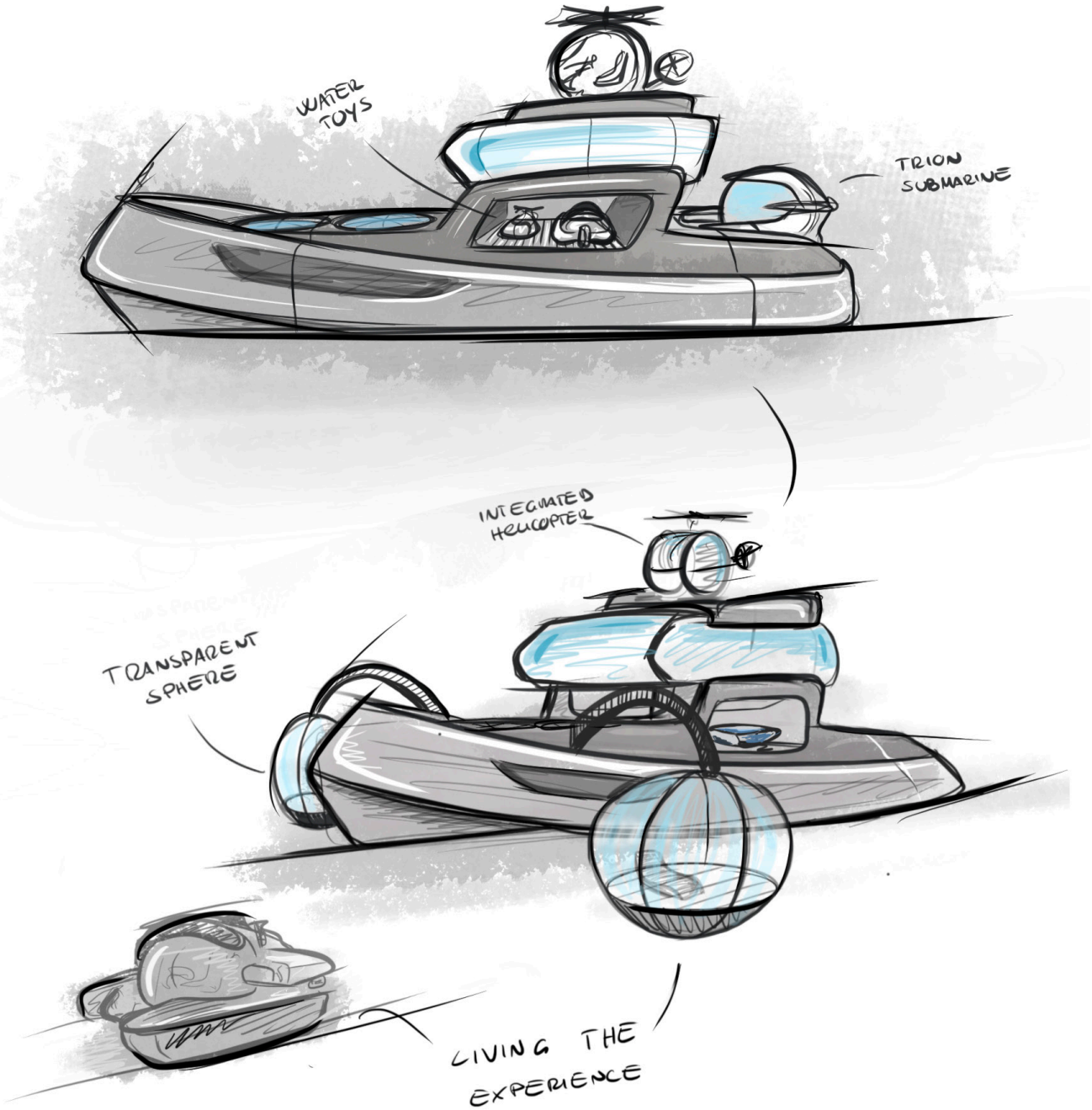
Restituzione grafica personale.
Concettualizzazione driver.

2 Esperienza

Il secondo driver, emerso nella rielaborazione dei trend, è la volontà di vivere un'Esperienza, prediligendo questo tema rispetto ad altri, come il lusso e il comfort.
Il prodotto nautico, infatti, potrebbe abbandonare in futuro la forte vicinanza al concetto di villa galleggiante che, ad oggi, ne caratterizza l'architettura. I clienti, va considerato, ricercano nel prodotto nautico un mezzo in grado di offrire grandissimo comfort, spazio e tutti i servizi che abitualmente utilizzano sulla terraferma. Come emerso nell'intervista con Matteo Bonardi (I.C.Yacht), infatti, gli utenti che approcciano il settore nautico spesso non hanno conoscenze approfondite nella navigazione e cercano un'alternativa alla raffinata villa sulla costa.
La possibilità che in futuro queste priorità vengano meno è molto bassa, ma non impossibile. Infatti, esistono una serie di avvenimenti che potrebbero sostenere l'idea che lo yacht del futuro si discosti dall'idea di villa galleggiante e che venga progettato con il focus principale sul godimento dell'esperienza.
In primo piano, si osserva il successo degli Explorer. Questa categoria di imbarcazioni, che offre la possibilità di navigare in luoghi remoti, inesplorati e unici, è molto apprezzata dagli utenti e suggerisce la loro volontà di voler vivere esperienze in totale libertà.
Infatti, il successo stesso del prodotto nautico, a partire dal periodo pandemico, dimostra che i clienti cerchino proprio un mezzo per fare attività e vivere esperienze in completa autonomia.
Un fattore che potrebbe, nei prossimi anni, contribuire a separare il concetto di yacht all'idea di villa, sono i numerosi progetti di città galleggianti. Questi, infatti, rispondono parzialmente ad alcuni bisogni e volontà degli armatori, come la ricerca di un posto esclusivo, unico e confortevole.
In conseguenza, il prodotto nautico potrebbe risentirne, qualora le città galleggianti di lusso diventassero una nuova tendenza. In questo scenario, lo yacht assume una vocazione differente, legata maggiormente alla navigazione, allo svolgimento di attività e, quindi, al godimento dell'esperienza stessa.
In seguito a queste riflessioni, si considera interessante unire questo concetto al grande successo che, negli ultimi anni, riguarda i water toys (o giochi d'acqua). Si ritiene, infatti, che se lo yacht assumesse un carattere più volto al solo godimento dell'esperienza, i giochi d'acqua diventerebbero una componente centrale nella progettazione dell'imbarcazione. Il concetto stesso di lusso potrebbe subire un cambiamento, passando dall'importanza del comfort alla possibilità di avere a disposizione più accessori.

Un'altra tendenza, a favore della futura centralità dell'idea di esperienza nel contesto navale, riguarda il grande aumento di servizi di charter. Nuovi clienti, più giovani e disposti ad usufruire di un servizio piuttosto che possedere il bene fisico, sono propensi a noleggiare uno yacht piuttosto che valutare l'acquisto. Ad oggi, la motivazione principale riguarda una considerazione di tipo economico, ma è possibile che in futuro questa scelta venga spinta da considerazioni ambientali. In ogni caso, il successo del charting, avvalora la centrali-

tà dell'idea di Esperienza nello yachting che, già oggi, è riconducibile al concetto stesso di lusso.

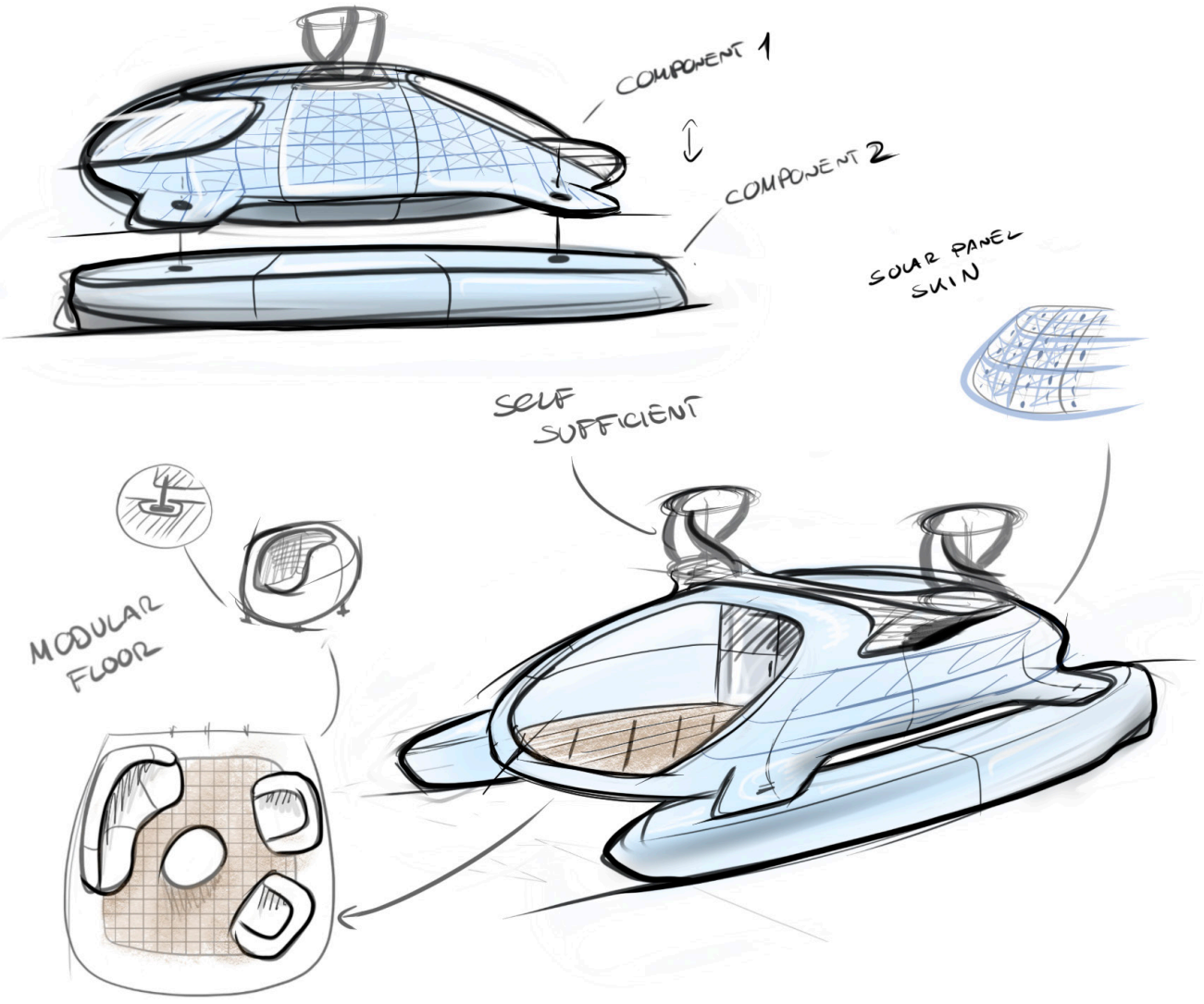


Restituzione grafica personale.
Concettualizzazione driver.

3 Neutralità

Il Driver Neutralità deriva principalmente da una serie di trend e osservazioni legati all'impatto ambientale del prodotto nautico. In precedenza, si è parlato molto di come il probabile abbassamento dell'età media dei possibili clienti di yacht ne modificherà alcuni aspetti e valori. Per quanto riguarda la questione ambientale, armatori più giovani, come millennial o gen. Z, sono utenti che pongono molta attenzione all'impatto del prodotto e del processo.
Come precedentemente anticipato, le considerazioni dei futuri clienti interesseranno, probabilmente, la sostenibilità dell'intero ciclo di vita del prodotto, e non solo le emissioni in fase di utilizzo. Per fare un paragone con il comparto automobilistico, la macchina del futuro non sarà considerata sostenibile solo perché elettrica.
Allo stesso modo, lo yacht del futuro sarà considerato veramente sostenibile solo se l'impatto del prodotto sarà basso durante tutto il ciclo di vita. Anche a livello legislativo, è possibile che delle certificazioni specifiche garantiscano l'utilizzo di un approccio ad impatto zero durante le fasi di produzione di uno yacht.
Utilizzando il parallelismo con il campo automobilistico, si specifica che la volontà di un approccio sostenibile in campo navale, sembra avere una sfumatura diversa. L'automobile elettrica, infatti, è spinta da legislazioni (europee), a cui i governi locali devono aggiungere grandi somme di denaro per incentivare l'acquisto. L'approccio green alla nautica da diporto, invece, nasce soprattutto dalla volontà dei clienti di possedere un prodotto meno impattante (o dai cantieri navali stessi).
Il fatto che la volontà di comprare un prodotto sostenibile arrivi dai clienti, e quindi dal basso, apre uno scenario in cui è possibile ripensare il prodotto stesso e non adattarlo in modo che risulti 'legalmente' o idealmente più ecologico.
Un altro trend che determina il driver Neutralità, è la ricerca di indipendenza energetica.
Negli ultimi mesi, la crisi energetica ha portato alla necessità di essere autonomi dal punto di vista energetico. Se, infatti, azioni come approvvigionamento di energia da fonti sostenibili, erano legate ad interessi ambientali fino all'anno scorso, oggi l'interesse si è trasformato in una necessità. Questo (anche solo idealmente) potrebbe aver dimostrato a moltissimi utenti che l'autosostentamento energetico è una pratica possibile.
Tornando all'idea di un prodotto neutro, quindi ad impatto ambientale nullo durante tutto il suo ciclo di vita, vengono introdotti una serie di concetti applicabili alla progettazione e produzione di yacht.
In primo piano troviamo l'approccio Design For components. Questa pratica consiste nel progettare un prodotto in modo da garantire la separabilità dei componenti, favorendone aggiornamenti, manutenzioni, dismissione o riutilizzo. Allo stesso modo, un design modulare offre la possibilità di aggiornare i componenti e ritardare la dismissione del prodotto nel suo insieme. Altre pratiche consolidate nell'approccio sostenibile al design, potrebbero essere applicate allo yachting, come la monomatericità, l'utilizzo di materiali ad obsolescenza omogenea, la riduzione del materiale stesso o il ripensamento di un modello produtti-

vo che valorizzi i rifiuti.
Infine, si ritiene che un processo di Downsizing avrebbe senso di presentarsi nei prossimi anni. Questo sarebbe spinto principalmente da motivazioni ambientali e da una consapevolezza diffusa tra i clienti. La crisi delle materie prime, e le difficoltà di approvvigionamento e trasporto verificate negli ultimi anni, potrebbero favorire la possibilità che i clienti decidano di optare per soluzioni più razionali. Va comunque considerata la natura di espressione massima del lusso data dal prodotto nautico, pertanto questa considerazione difficilmente incontrerà le volontà dei clienti.



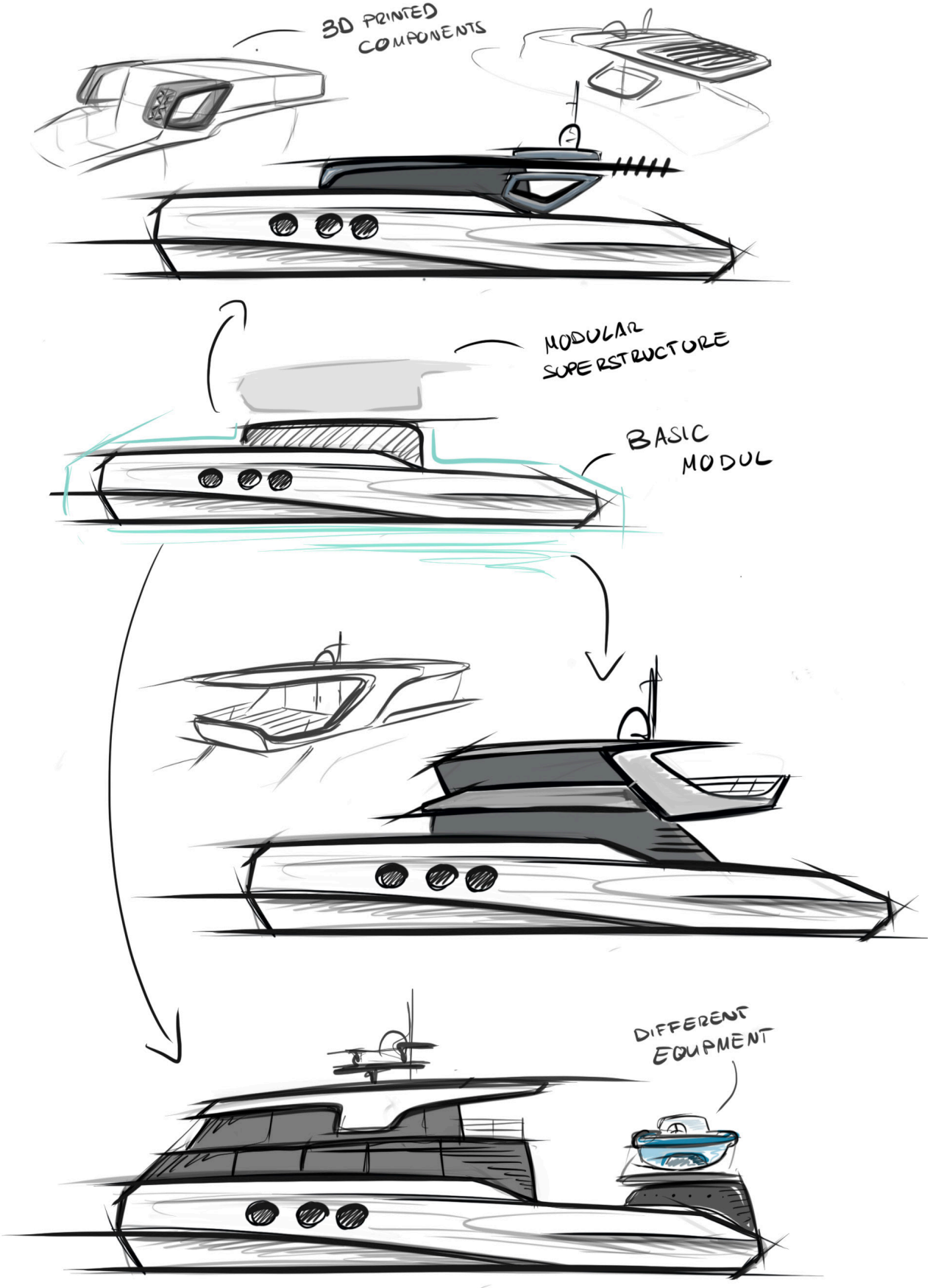
Restituzione grafica personale.
Concettualizzazione driver.

4 Ottimizzazione

Questo ultimo driver, nasce da osservazioni riguardanti principalmente la fase di progettazione e di produzione del prodotto.
In primo piano, emerge che una delle maggiori criticità nel mercato nautico odierno riguarda i lunghi tempi di attesa per avere un'imbarcazione, specialmente se custom.

Nella fase di ricerca, però, sono emerse una serie di possibilità che potrebbero contribuire ad accelerare il processo di ideazione e sviluppo di uno yacht.
Il ruolo del designer, inteso come figura in grado di dare forma alle volontà dei clienti, verrà aiutato in futuro da software generativi (vedi Mid Journey), i quali renderanno il processo di ideazione e personalizzazione molto più veloce.
Anche la produzione sembra destinata a raggiungere un livello di efficienza molto alto, grazie ad approcci più rivolti all'assemblaggio di componenti e meno a pratiche di artigianalità, a causa anche della mancanza di manodopera specializzata. In questo senso, il maggiore utilizzo di tecnologie emergenti, come la produzione additiva, contribuiranno a diminuire i tempi nella fase di produzione.

A differenza di altri settori, come quello automobilistico, risulta evidente che il livello di personalizzazione nello yachting deve rimanere molto alto, così come il livello qualitativo. Il concetto di ottimizzazione, quindi, deve considerare il fattore custom e non può esprimersi attraverso una produzione completamente seriale. Vanno fatte quindi delle considerazioni basate sulle possibilità offerta dalla progettazione assistita da un modello digitale, così come ragionare per componenti esistenti.
La stessa ricerca di unicità, da parte dei clienti, potrebbe subire delle variazioni in futuro, ad esempio passando da yacht molto grandi per distinguersi, a imbarcazioni più piccole, dove l'unicità è espressa da uno stile personale e ricercato.
Da un punto di vista progettuale, questo driver suggerisce l'opportunità di ideare un prodotto che, partendo da una base comune, sia in grado di essere fortemente personalizzato, sia a livello estetico che di layout. Un esempio potrebbe essere una linea di yacht creata a partire da uno scafo e una sovrastruttura comune, dove il rivestimento, determinante la resa estetica, viene realizzato completamente su misura.
Ci si aspetta, quindi, che nel prossimo futuro progettazione e produzione vengano ottimizzate molto, così da poter far fronte ad una richiesta di imbarcazioni che non sembra destinata a calare.



Restituzione grafica personale.
Concettualizzazione driver.

Conclusioni

Conclusioni

Indagare il tema del design nautico si è rivelata un'attività molto interessante e stimolante.

La ricerca, effettuata seguendo le indicazioni fornite dal testo Scenario Thinking, ha permesso di approfondire l'ambito considerando un nuovo punto di vista. Infatti, indagare temi come le tendenze su legislazioni ambientali o osservare, ad esempio, quanto e quali governi stiano investendo in sviluppo tecnologico, ha consentito di creare una visione completa del contesto, che difficilmente si sarebbe raggiunta con una ricerca non guidata.

Un secondo elemento di grande valore nella fase di esplorazione, riguarda la Focal Issue. Avendo, infatti, un ambito di ricerca più ristretto e specifico, si rivela di grande aiuto nella selezione dei temi da approfondire. Inoltre, essendo la 'questione chiave' proiettata in un tempo futuro, emerge una volontà di raccogliere solo dati di recente pubblicazione.

I Drivers emersi mostrano un contesto, quello della nautica da diporto, molto particolare. Infatti, sembra che alcune osservazioni o tendenze applicabili ad un qualsiasi prodotto industriale, non trovino uno spazio nel panorama nautico. Viceversa, non tutti i trend emersi in questa ricerca sono applicabili ad ambiti di progetto diversi da quello navale.

Il tema ricorrente della sostenibilità, ad esempio, assume una sfumatura propria nel contesto navale, non essendo incentivato da legislazioni o limitazioni, ma spinto dalla volontà di clienti, di cantieri navali e di società di charter.

In particolare, comprendere il punto di vista, così come le volontà, degli arma-

tori rappresenta un punto fondamentale per svolgere una ricerca completa. Il prodotto nautico da diporto, infatti, assume dei significati per i propri clienti molto specifici, che si traducono in una ricerca di privacy, indipendenza, volontà di isolarsi e, allo stesso tempo, celebrare il proprio successo.
D'altra parte, troviamo gli attori che contribuiscono indirettamente a definire la nautica da diporto. Cantieri navali, società di charter, manutentori e designer stessi assumono un ruolo sempre più importante nel contesto nautico. Per gli scenari futuri, è bene considerare un cambiamento del ruolo stesso degli attori coinvolti, influenzato anche da crescenti attenzioni a temi come equità sociale e qualità della vita.
Il mondo dello yachting deve dimostrarsi capace di cogliere le nuove volontà di tutti gli attori coinvolti nel cambiamento, sia quando queste sono prevedibili (come ad esempio i Global Goals) sia quando queste sono più velate.
Per quest'ultimo motivo, si sottolinea l'importanza di creare scenari basati su Drivers che si presentano con un alto grado di improbabilità. Applicando questo allo sviluppo di progetti, infatti, si ritiene che delle visioni lontane da dati consolidati e certi diano la possibilità al designer di intraprendere nuove strade che possano cogliere meglio le volontà del contesto nascente.

Facendo delle riflessioni conclusive, si considera l'unità da diporto un ambito progettuale con grande potenzialità e che un approccio al prodotto con un punto di vista diverso, possa fornire molti spunti e idee innovative.
Si ritiene, infatti, che una metodologia progettuale più ampia e che giovi di conoscenze derivanti da una formazione di product design, possa tradursi in proposte che incontrino maggiormente le nuove esigenze degli attori, che rispettino completamente l'ambiente e che siano in grado di migliorare il processo stesso.
Per questo motivo, il prodotto nautico si presta ad essere un ottimo campo di applicazione per concetti appresi durante i tre anni di formazione.
Facendo una considerazione generale sul lavoro svolto, si ritiene che una interazione diretta con gli utenti avrebbe potuto generare maggiori insights. Infatti, intervenendo con un approccio antropologico per il design, ad esempio con osservazioni dirette sul campo, si sarebbero potute approfondire meglio alcune tematiche.
Partecipando, comunque, ai saloni nautici di Genova e Monaco, è stato possibile osservare quali fossero gli interessi e le tendenze degli utenti.
Parallelamente, l'esperienza di tirocinio presso lo studio di un cantiere navale, ha permesso di approfondire le conoscenze nell'ambito, anche attraverso l'osservazione diretta dei prodotti. In particolare, si è rivelato fondamentale, per il lavoro di ricerca effettuato, il confronto con persone che sono nel settore da molti anni e che si sono dimostrate molto disponibili nella discussione delle tematiche emergenti.

Bibliografia e sitografia

Bibliografia

- Testo per metodologia trends e drivers: Scenario Thinking 2nd Edition, scritto da George Cairns e George Wright nel 2018. (capitolo 1-4)

- [28] Yacht Digital Design: Technologies toward a Computational Morphology System, scritto da Arianna Bionda e Andrea Ratti, pubblicato 23 febbraio 2022

- [37] The State of Yachting 2022 Published by SuperYacht Times, Amsterdam, Maggio 2022. Scritto da Merijn de Waard, Ralph Dazert, Francesca Webster.

- Riferimento capitolo 3:
  Lifestyle of the rich and famous: Exploring the ultra-high net-worth individuals' customer experience (UHCX), Journal of Business research, August 2022, autori:
  Phil Klaus, International University of Monaco. Annalisa Tarquini, International University of Monaco. Nawal Alawad, Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport.

- Spunti progettuali
  Design of everyday things, scritto da Don Norman, pubblicato nel 1998, aggiornato nel 2007.

Sitografia

[1] https://www.treccani.it/enciclopedia/diporto-nautico/

[2] Yacht, significato del termine e tipologie di imbarcazioni | (tuttobarche.it)

[3] https://www.proboat.com/2012/01/wood-to-glass/

[4] Paolo Caliari e la nascita del mediterranean style (filmatidimare.altervista.org)

[5] https://www.formulaboats.com/blog/history-of-boating/

[6] https://www.barchemagazine.com/sergio-buttiglieri/

[7] https://www.confcommercio.it/-/nautica-da-diporto-la-crisi-c-e-ma-la-barca-non-affonda

[8] https://www.barchemagazine.com/10-years-of-yacht-design/

[9] https://www.navimedia.it/black-pearl-e-il-miglior-yacht-innovativo/

[10] https://www.archdaily.com/20978/foster-partners-designs-super-yacht

[11] https://www.elledecor.com/it/lifestyle/a38161246/yatch-shape-lazzarinidesign/

[12] https://pininfarina.it/en/work/kairos/

[13] https://www.inautia.it/blog/consigli/parti-barca/

[14] https://marinecue.it/prua-cambia-navigazione-sostenibile-confortevole/29376/

[15] https://nautipedia.it/index.php/Ponti

[16] https://www.elledecor.com/it/lifestyle/g28953711/barche-trasformabili-modelli-novita/

[17] https://www.hinelson.com/blog/tipologie-di-carena-planante-dislocante-o-semidislocante/

[18] https://www.giornaledellavela.com/facciamo-chiarezza-natante-patenti-quello-ce-sapere/

[19] https://itayachtscanada.com/understand-the-class-a-b-c-d-in-yachting/

[20] https://www.boatsafe.com/sailing-monohull-multihull/

[21] https://www.windrider.com/blogs/news/go-sail-with-bill-monohulls-v-s-multihulls

[22] https://www.marineinsight.com/naval-architecture/types-of-yachts/

[23] https://barcheamotore.com/16-tipi-di-barche-a-motore/

[24] https://www.tuttobarche.it/magazine/yacht.html

[25] https://www.plam.it/le-competizioni-mondiali-di-vela-piu-famose-al-mondo/

[26] https://www.designindex.it/definizioni/design/yacht-design.html#

[27] https://yachting-pages.com/articles/seven-steps-to-building-a-custom-superyacht.html

[29] https://www.burgessyachts.com/en/editorial/how-long-to-design-a-yacht

[30] https://www.superyachtnews.com/business/aluminium_superyacht_construction

[31] https://barbera-yachting.de/en/faqs/d/what-is-the-exact-definition-of-yacht-charter

[32] https://www.unitedyacht.com/Why-Own-A-Boat-Or-Yacht

[33] https://confindustrianautica.net/barcolana-sea-summit-fine-vita-per-le-unita-da-diporto/

[34] https://newatlas.com/recycling-composite-boat-parts/18877/

[35] https://www.corriere.it/economia/aziende/nautica/22_luglio_13/relax-yacht-start-up

[36] https://www.boatinternational.com/yachts/editorial-features/best-refits--28297

[38] https://relevanceyacht.com/blog/yachting-and-the-uhnwi-market/

[39] https://www.nauticareport.it/public/La-Nautica-in-Cifre-2022aa-Monitor-rev.pdf

[40] https://www.china-briefing.com/news/il-mercato-cinese-degli-yachti/

[41] http://www.cruisechina.org/

[42] https://www.boatindustry.it/news/40562/industria-nautica-gli-stati-uniti

[43] https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/nautica-da-diporto-il-ministro-giovannini

[44] https://www.ilnautilus.it/news/2021-05-08/zero-emissioni-si-sposta-nel-2050_83258/

[45] https://motori.ilmessaggero.it/nautica/nautica_rotta_ecologica_cannes_genova

[46] https://www.metropolitano.it/venezia-mobilita-acquea-elettrico/

[47] https://www.wired.it/article/jet-privati-abolire-tassa-sinistra-italiana-verdi-inquinamento/

[48] https://www.nauticareport.it/public/La-Nautica-in-Cifre-2022aa-Monitor-rev.pdf

[49] http://clusteract.eu/wp-content/uploads/Cluster-ACT_D2.1_FINAL-1.pdf

[50] https://www.we-wealth.com/news/pleasure-assets/altri-beni-di-lusso/lusso-e-covid

[51] https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/smart-working-italia-numeri

[52] https://althausluxuryyachting.com/the-must-to-know-yachting-trends-in-2022/

[53] https://www.3dprintingmedia.network/3d-printing-boats-is-becoming-standard-practice/

[54] https://www.boatinternational.com/yachts/yacht-design/ai-superyacht-design

[55] https://www.solovela.net/notizie/3/chase-zero/1352106/

[56] https://robbreport.com/motors/marine/sanlorenzo-first-hydrogen-fuelled-superyacht/

[57] https://www.vaielettrico.it/roboat-la-barca-robot-a-guida-autonoma-di-amsterdam/

[58] https://www.webuildgroup.com/en/projects/green-buildings

[59] https://althausluxuryyachting.com/the-must-to-know-yachting-trends-in-2022/

[60] https://www.milanofinanza.it/news/le-assicurazioni-perdono-112-miliardi-di-dollari

[61] https://www.lifegate.it/nautica-nl-comp-northern-light-composite

[62] https://www.metropolitano.it/venezia-a-grandi-passi-verso-la-nautica-sostenibile/

[63] https://www.designboom.com/

[64] https://winchdesign.com/portfolio/avanti

[65] https://robbreport.com/motors/marine/new-trend-yachting-non-reusable-materials/

[66] https://althausluxuryyachting.com/the-must-to-know-yachting-trends-in-2022/

[67] https://www.boatinternational.com/luxury-yacht-events/look-for-superyacht-trends-2021

[68] https://yacht-intelligence.com/top-tech-trends-for-superyachts/

[69] https://ioarch.it/i-trend-dellarchitettura-a-livello-globale-un-report-di-planradar/

Immaginografia

(figura A) Tratto da a1studio.it TIGER | A1 Studio

(figura B) Tratto da Lissoni & Partners | Piero Lissoni (lissoniandpartners.com)

(figura C) Tratto da www.wally.com

(figura D) Tratto da www.boatinternational.com/yachts/editorial-features/

(figura E) Tratto da www.inautia.com/boat-new-mega-yacht-benetti-fb252-nataly

(figura F) Tratto da www.boatinternational.com/yachts/the-superyacht-directory/silver-fast

(figura G) Tratto da www.wider-yachts.com/wider150/

(figura H) Tratto da www.yachtcharterfleet.com

(figura I) Tratto da www.oceancoyacht.com/fleet/black-pearl/

(figura J) Tratto da www.superyachttimes.com/yacht-news/lord-foster-designed-ocean

(figura K) Tratto da www.lazzarinidesignstudio.com/shape

(figura L) Tratta da pininfarina.it/en/work/kairos/

(figura M) tratta da www.boatinternational.com/yachts/yacht-design/typical-superyacht-hull

(figura N) tratta da www.windrider.com/blogs/news/go-sail-with-bill-monohulls-v-s-multihulls

(figura O) Illustrazione realizzata personalmente

(figura P) tratta da www.barchemagazine.com/en/zuccon-international-project-3

(figura Q) tratta da azimutyachts.me/building.html

(figura R) tratta da STARSHIP - Yacht for Charter | Allied Marine

(figura S) tratta da www.yachting-pages.com/articles/top-worldwide-yacht-refit-and-repair

(figura T) tratta da www.emredanisan.com/it-is-not-about-the-product-but-the-customer

(figura U) tratta da [37]

(figura V) tratta da [37]

(figura W) tratta da mirates-team-new-zealand.americascup.com/en/news/

(figura X) tratta da northernlightcomposites.com

(figura Y) tratta da www.feadship.nl

Ringraziamenti

Si vuole ringraziare il professore Lorenzo Savio, per lo stimolo e il supporto fornito durante tutta la stesura e per aver condiviso la modalità con cui si è scelto di affrontare il tema.

Ringrazio i miei genitori e i miei fratelli, perché sono sempre stati l'esempio migliore e perché il loro conforto mi incoraggia ad affrontare ogni sfida nuova.

Si ringraziano le persone di I.C.Yacht, in particolare Mattia, Matteo e Fabio, grazie ai quali ho imparato ad apprezzare il settore nautico. Le loro conoscenze e competenze si sono dimostrate di grande aiuto per la stesura dell'elaborato.

Si ringraziano tutte le persone conosciute a Torino. In particolare, ringrazio Simone, Tommaso e Rocco perché la loro vicinanza è stata determinante per il mio percorso formativo.

Si ringraziano le persone stupende conosciute a Stoccolma e che hanno reso l'ultimo anno indimenticabile. Ringrazio in particolare gli amici con cui sono ancora in contatto.

Ringrazio Chiara perché è la persona che più mi rende appagato. La ringrazio perché si è dimostrata sempre pronta ad aiutarmi e perché il suo sostegno mi sprona a portare a termine quello che faccio.

Si ringraziano tutte le persone che ci sono sempre state. Grazie a Giacomo, Davide, Pietro, Martina, Camilla e Maria. Ringrazio le mie cugine Anna e Maria.