



Disegno Industriale e Ambientale
Bradini Luca
Paolucci Paola
123052
2024/2025



Disegno Industriale e Ambientale
Bradini Luca
Paolucci Paola
123052
2024/2025

A chi ha reso possibile questo traguardo.

A chi ha saputo vedere oltre le mie insicurezze,
sostenendomi e credendo in me anche nei momenti in cui
io stessa faticavo a farlo.

La vostra fiducia è stata la mia forza.

ABSTRACT

Nel panorama contemporaneo dello yacht design, l'eccellenza progettuale si misura sempre più sulla capacità di garantire un benessere olistico all'utente. Tuttavia, l'analisi ergonomica e ambientale degli spazi outdoor, specificamente del sundeck, rivela una criticità irrisolta: il decadimento del comfort termico causato dall'irraggiamento solare diretto e dalle elevate temperature, che compromettono la piena fruibilità degli spazi esterni nelle ore di maggiore intensità. Lo stato dell'arte evidenzia un divario tecnologico nell'arredo nautico attuale, che affronta la problematica termica in modo prevalentemente passivo, limitandosi all'impiego di tessuti tecnici traspiranti. Tali soluzioni, seppur valide matericamente, risultano insufficienti nel garantire un adeguato comfort termico in condizioni di calore estremo. Mist Lounger nasce per superare questo limite, ridefinendo l'archetipo del lettino prendisole. Il progetto propone un sistema di seduta evoluto che integra, in una forma essenziale e raffinata, una tecnologia attiva di climatizzazione locale. Attraverso la sinergia tra ventilazione forzata e micronebulizzazione controllata, il dispositivo genera un microclima dedicato attorno all'utente, abbattendo la temperatura percepita senza compromettere l'asciugatura delle superfici. L'elaborato dimostra come l'ibridazione tra arredo nautico e tecnologie per il comfort possano generare nuove tipologie di prodotto, trasformando l'arredo da elemento statico a interfaccia attiva per il benessere psicofisico a bordo.

INDICE

INTRODUZIONE

PRIMO CAPITOLO

Analisi di ricerca

- 1.1 Lo scenario di riferimento:
elementi di arredo
per la nautica
- 1.2 Metodologia di ricerca e
analisi del fruitore
- 1.3 Analisi critica

SECONDO CAPITOLO

Definizione del concept e sviluppo progettuale

- 2.1 Contenuti del concept
- 2.2 Scenario d'uso
- 2.3 Tecnologia del sistema
- 2.4 Moodboard

- 2.5 Ergonomia, postura e
movimentazione
- 2.6 Anatomia del progetto
- 2.7 Materiali e finiture
- 2.8 Interfaccia utente

TERZO CAPITOLO
L'esperienza e lo scenario d'uso

- 3.1 Ambientazione: Mist-Lounger
a bordo
- 3.2 Layout e configurabilità
- 3.3 Personalizzazione
- 3.4 Sostenibilità e manutenzione
- 3.5 Conclusioni

BIBLIOGRAFIA E
SITOGRAFIA

RINGRAZIAMENTI

INTRODUZIONE

La progettazione nautica contemporanea è attraversata da una profonda evoluzione dei suoi paradigmi fondativi. Se storicamente l'eccellenza si misurava prevalentemente sulle performance idrodinamiche e propulsive, l'attuale scenario vede lo yacht affermarsi sempre più come un'architettura galleggiante complessa, dove la centralità del progetto si sposta verso la "totalità" dell'esperienza abitativa. In questa nuova gerarchia spaziale, i ponti esterni hanno acquisito un ruolo protagonista, divenendo il teatro privilegiato della vita sociale a bordo e smaterializzando progressivamente il confine tra ambiente domestico e contesto naturale.

Tuttavia, osservando lo stato dell'arte, emerge una marcata asimmetria tra la sofisticazione tecnologica degli interni e la sostanziale staticità degli spazi aperti. Mentre le aree indoor garantiscono ormai un controllo climatico assoluto grazie a sistemi domotici avanzati, gli spazi outdoor rimangono paradossalmente vulnerabili alle variabili ambientali. L'arredo nautico attuale, pur avendo raggiunto vette estetiche e materiche notevoli, si configura ancora come un elemento prevalentemente inerte: di fronte all'intensità dell'irraggiamento solare estivo, la risposta progettuale si limita spesso a soluzioni passive che non riescono a garantire una reale e continua fruibilità del sundeck nelle ore più critiche.

Il presente lavoro di ricerca nasce dalla volontà di colmare tale divario, teorizzando il passaggio da un arredo puramente ergonomico a una nuova concezione di responsive furniture. L'obiettivo è dimostrare come il design nautico non debba più limitarsi alla definizione della forma, ma possa farsi carico dell'ergonomia ambientale, trasformando i complementi d'arredo in dispositivi intelligenti capaci di interagire attivamente con il microclima circostante per migliorarlo.

A validazione di tale approccio metodologico, la tesi presenta lo sviluppo del MIST LOUNGER: Sistema di seduta a ventilazione e micronebulizzazione attiva. Il progetto si configura come un caso studio sull'ibridazione tra product design e ingegneria impiantistica, indagando la fattibilità tecnica di integrare tecnologie di climatizzazione locale all'interno di una scocca dalle linee essenziali. Attraverso questa proposta, si intende restituire pieno valore agli spazi aperti, garantendo un benessere termico che svincoli l'utente dalle condizioni climatiche esterne e ridefinisca gli standard di abitabilità dello yacht contemporaneo.

ANALISI DI RICERCA

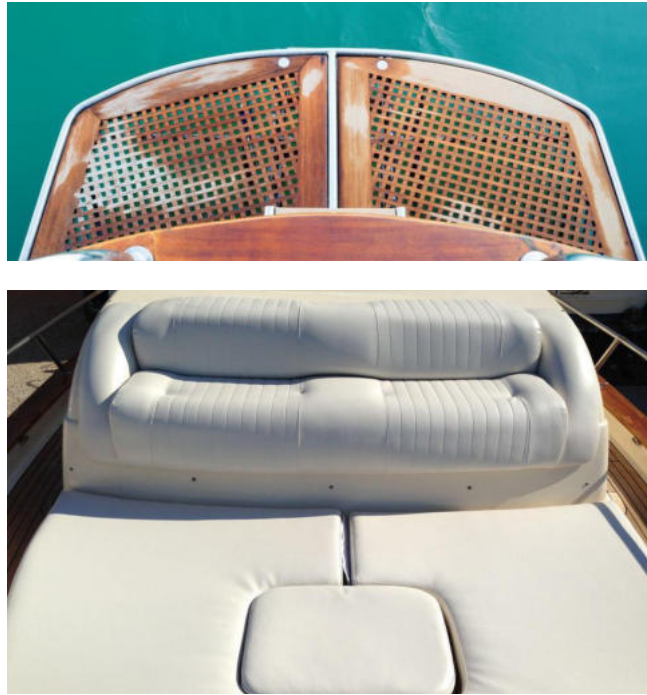
1.1	Lo scenario di riferimento: motoryacht
1.2	Metodologia di ricerca
1.3	Analisi dell'armatore e dell'ospite
1.4	Analisi critica

Lo scenario di riferimento: motoryacht



*Apreamare
Smeraldo 75C (1998)
lunghezza di 7,50 m*

Apreamare Smeraldo 75C, è icona del gozzo sorrentino moderno. Fonde l'estetica classica con prestazioni da motoscafo (32 nodi). Questa versione cabinata offre un layout 2+2 posti letto, interni artigianali e un ampio prendisole di 4 mq, rappresentando la perfetta sintesi tra tradizione marinara e diporto veloce.



L'esigenza dell'armatore moderno si è spostata sulla massimizzazione dell'abitabilità e sull'incremento del Gross Tonnage (GT), ovvero il volume interno complessivo, a parità di lunghezza fuori tutto. Questo ha portato i progettisti a sfidare le proporzioni classiche: l'adozione di prue verticali ha permesso di estendere la lunghezza al galleggiamento (LWL - Length Water Line), guadagnando volumi preziosi nelle sezioni prodire, mentre i bagli si allargano e le sovrastrutture si elevano su più ponti. Lo yacht non viene più "disegnato" solo per fendere l'elemento liquido, ma è "costruito" attorno alle funzioni dell'abitare. Le ampie superfici vetrate a tutta altezza sostituiscono le tradizionali aperture puntiformi, annullando il confine tra interno ed esterno e trasformando il paesaggio marino in una componente integrante dell'interior design.

Parallelamente al cambio estetico, si assiste a una rivoluzione ingegneristica e filosofica: il passaggio dalla planata pura al dislocamento o al semi-dislocamento. In questo nuovo scenario, la velocità cessa di essere lo status symbol principale, sostituita dall'efficienza energetica e dal comfort acustico. L'obiettivo non è più minimizzare il tempo di percorrenza tra il punto A e il punto B, ma nobilitare il tempo della navigazione stessa. La "lentezza" diventa un lusso funzionale: riduce i consumi, aumenta l'autonomia e garantisce quella stabilità necessaria per vivere la barca come una vera dimora permanente, dove il piacere risiede nel viaggio e non esclusivamente nella destinazione.

Un esempio emblematico di questa transizione è rappresentato dall'**Apremare Smeraldo 75 C**.

Già alla fine degli anni '90, questo modello anticipava la sintesi tra mondi apparentemente opposti: la carena a geometria variabile permetteva prestazioni da scafo planante (32 nodi), mentre l'estetica e la configurazione degli spazi omaggiavano la tradizione dislocante del gozzo sorrentino. In esso, la qualità artigianale e l'attenzione ai volumi interni (soluzione open space con 4 posti letto in soli 7,50 m) prefiguravano quella ricerca di abitabilità che oggi domina il mercato dei grandi yacht.

L'architettura di bordo si evolve per favorire la socialità e il contatto diretto con l'elemento acqua. Il concetto di "Beach Club" a poppa è l'emblema di questa trasformazione: un'area che un tempo era puramente tecnica è oggi il cuore pulsante del lifestyle di bordo. Internamente, la compartimentazione rigida del passato cede il passo a layout fluidi, dove saloni, aree lounge e uffici high-tech convivono senza soluzione di continuità, rispondendo alle nuove esigenze di lavoro e benessere dell'armatore

contemporaneo.

In sintesi, il design nautico odierno non ricerca più la prestazione assoluta come fine a se stessa, ma la qualità della vita a bordo. Lo yacht si è trasformato da strumento di dominio sull'elemento naturale a guscio protettivo e trasparente: una piattaforma dove l'esperienza sensoriale e la spazialità architettonica definiscono il nuovo concetto di lusso marittimo.

La transizione teorica verso una nautica focalizzata sull'esperienza sensoriale trova la sua massima espressione in alcuni progetti recenti che hanno ridefinito gli standard della cantieristica mondiale, agendo come veri e propri manifesti programmatici.

Imbarcazioni come il **Sanlorenzo SD96** e il **Benetti Oasis 40M** non rappresentano semplici evoluzioni stilistiche, ma una traduzione architettonica del concetto di "villa galleggiante", dove la flessibilità degli spazi e la trasparenza diventano i nuovi parametri del lusso.

Il Sanlorenzo SD96, nato dalla collaborazione tra lo studio Zuccon International Project e la designer Patricia Urquiola, incarna perfettamente l'evoluzione della navetta classica in chiave contemporanea. In questo modello, la ricerca di un volume superiore non compromette l'eleganza formale, grazie a una gestione sapiente delle superfici vetrate. Un'innovazione tecnica di rilievo è l'integrazione di vetrate con pellicole "One Way" nel lower deck: viste dall'esterno, queste aperture scompaiono cromaticamente nella murata, preservando la continuità plastica dello scafo; dall'interno, al contrario, esse offrono una vista ininterrotta sul mare, abbattendo quella percezione di isolamento tipica dei ponti inferiori tradizionali. La progettazione degli interni si sposta verso il concetto di trasformabilità, dove l'upper deck diviene una veranda fluida capace di

mutare configurazione per rispondere a diverse esigenze funzionali, dal relax al business, rispecchiando la necessità dell'Armatore moderno di abitare lo yacht per lunghi periodi.

Lo scenario di riferimento: motoryacht



*Sanlorenzo SD96,
lunghezza 28,93 m*

Esempio paradigmatico di yacht a semi-dislocamento, il modello SD96 unisce l'eleganza dello studio Zuccon International Project a un'ingegneria volta all'autonomia (1.400 miglia a 11 nodi). Caratterizzato da una costruzione in GRP e tre ponti abitativi, il progetto ottimizza i volumi per ospitare otto ospiti, integrando soluzioni funzionali avanzate come il garage dedicato per il tender, mantenendo al contempo un profilo estetico di estrema pulizia formale.



Parallelamente, il Benetti Oasis 42M, con il design esterno dello studio RWD e l'interior di Bonetti/Kozerski, ha rivoluzionato il rapporto tra l'uomo e l'ambiente marino attraverso l'introduzione dell'Oasis Deck®. Questa soluzione sposta il baricentro della vita di bordo verso la poppa, trasformandola in una vasta piattaforma di oltre 90 metri quadrati che si estende a ridosso della superficie dell'acqua. L'adozione di "ali" laterali abbattibili permette di espandere lateralmente il baglio dell'imbarcazione, creando una terrazza a 270 gradi libera da ostacoli visivi. L'elemento di rottura rispetto al passato è la totale continuità spaziale: l'inserimento di una infinity pool a pochi passi dal salone principale e l'uso di vetrate scorrevoli a tutta altezza annullano la distinzione tra interno ed esterno, trasformando l'intero ponte principale in un loft mediterraneo aperto verso l'orizzonte.

La velocità di navigazione, che in entrambi i casi si attesta su regimi di crociera efficienti tra gli 11 e i 15 nodi, cessa di essere un requisito prestazionale per diventare una scelta consapevole verso lo Slow Living. Il design non è più chiamato a gestire esclusivamente la potenza meccanica, ma a governare la luce, i materiali naturali e l'ergonomia ambientale, garantendo un benessere termico e visivo che svincola l'utente dalle restrizioni nautiche classiche. In definitiva, se l'Aprèmare Smeraldo 75 C aveva pionieristicamente intuito la possibilità di conciliare il fascino del "lento andare" con la comodità abitativa su scala ridotta, i superyacht odierni portano quel seme all'estremo, consacrando lo yacht come uno spazio di isolamento privilegiato e assoluta libertà architettonica.

Lo scenario di riferimento: motoryacht

DA MIGLIORARE SU PH



*Benetti Oasis,
lunghezza 42 m*

La configurazione aperta dell'Oasis Deck. L'immagine illustra la radicale trasformazione della poppa: le murate abbattibili estendono la larghezza del ponte, creando una terrazza sul mare priva di barriere verticali. Si noti la continuità spaziale assoluta: la piscina a sfioro funge da cerniera visiva, collegando senza interruzioni il salone interno (main deck) con l'orizzonte, concretizzando il concetto di lifestyle immersivo e informale.



Il confronto tra l'Apreamare Smeraldo 75 e i giganti contemporanei rivela una sorprendente continuità progettuale: non un semplice salto di scala, ma l'evoluzione coerente di un'unica ambizione, ovvero vivere il mare per osmosi e non per isolamento. Se negli anni '90 Aprea rivoluzionava il settore ottimizzando i volumi limitati del gozzo per ibridare la tradizione lavorativa con il comfort del diporto, oggi i concetti di Floating Villa operano una radicale decostruzione di quegli stessi volumi. Il fine ultimo resta immutato: se lo Smeraldo 75 cercava di addolcire la vita di bordo attraverso l'ergonomia, i moderni superyacht annullano fisicamente le barriere architettoniche. Dalle linee curve e protettive del legno sorrentino alle murate abbattibili high-tech, il ponte cessa di essere un perimetro difensivo per divenire una soglia sensoriale, trasformando la coperta da piano di calpestio a palcoscenico privilegiato sul paesaggio.

In questa prospettiva, la poppa ha subito una trasformazione funzionale senza precedenti: se in passato era concepita come un volume tecnico chiuso, destinato esclusivamente al rimessaggio dei tender, oggi si configura come un beach club esteso e permeabile.

L'innovazione tecnologica che ha reso possibile questo cambio di paradigma è l'introduzione delle murate abbattibili.

Grazie a sistemi idraulici integrati, le sponde laterali dello scafo possono aprirsi verso l'esterno, incrementando esponenzialmente la superficie calpestabile e rompendo la rigidità perimetrale dell'imbarcazione. Il risultato architettonico è la creazione di enormi terrazze aggettanti che favoriscono un accesso al mare: l'armatore e i suoi ospiti non si trovano più in una posizione di osservazione distaccata "sopra" la barca, ma sono fisicamente immersi nel paesaggio circostante.

Lo scenario di riferimento: motoryacht

Un riferimento imprescindibile in questo ambito è lo sviluppo dell'Oasis Deck® di Benetti, progettato dallo studio britannico RWD. Questa soluzione ha riscritto le gerarchie del layout di poppa, non limitandosi ad aprire le "ali" laterali, ma integrando una piscina a sfioro centrale che funge da cerniera visiva tra il main deck e l'orizzonte. Come evidenziato dalle immagini del Benetti Oasis 40M, questa configurazione permette all'arredo di diventare l'elemento ordinatore dello spazio, totalmente esposto e privo di barriere visive. La poppa cessa di essere la fine della barca per diventare un'isola privata, dove il design industriale si fonde con l'ambiente naturale, consacrando definitivamente lo yacht come una piattaforma esperienziale d'avanguardia.

La tendenza attuale del lusso impone l'eliminazione di qualsiasi barriera fisica e percettiva tra il salone interno e il ponte esterno. Grazie all'impiego di vetrate a tutt'altezza e sistemi di porte scorrevoli a scomparsa, la soglia architettonica svanisce, trasformando il main deck in un unico ambiente fluido dove l'esterno non è più un'appendice, ma il salotto principale dell'imbarcazione.

Questa continuità spaziale ha elevato lo standard dell'arredo outdoor, che ha ormai acquisito la stessa dignità estetica e formale dell'indoor. Il ponte si popola di loose furniture di alto design, pezzi scultorei e tessuti raffinati che non hanno nulla da invidiare agli interni. Tuttavia, questa perfetta continuità visiva cela una profonda frattura funzionale.

Mentre l'interno dello yacht garantisce un microclima artificiale perfetto (temperatura e umidità controllate domoticamente), l'esterno rimane in balia degli agenti atmosferici. Si crea così un gap prestazionale critico: l'utente attraversa una soglia invisibile passando dal comfort totale allo shock termico del calore estivo. Attualmente, l'arredo nautico risponde a questa problematica in modo passivo, limitandosi a resistere ai raggi UV e alla salsedine, ma fallendo nel garantire il benessere fisiologico dell'ospite. È in questa asimmetria che risiede il vero limite dell'attuale progettazione nautica open-air.



Per comprendere appieno le dinamiche architettoniche che generano il gap di comfort appena descritto e per strutturare una proposta progettuale coerente, la fase preliminare del lavoro si è avvalsa di un approccio metodologico integrato, basato su tre livelli di indagine: bibliografico, documentale ed empirico.

Il fondamento teorico è stato consolidato attraverso lo studio dei testi di Musio-Sale, riferimento accademico imprescindibile per la progettazione nautica. L'analisi si è focalizzata sulla grammatica compositiva del motoryacht e sulla divisione funzionale tra aree interne ed esterne. Questa indagine ha permesso di codificare le parti fondamentali dell'imbarcazione da diporto, comprendendo i vincoli strutturali e le gerarchie spaziali che regolano il rapporto tra scafo, sovrastruttura e ponti abitabili.

A questa base tecnica si è affiancata la consultazione di articoli specialistici e paper di ricerca recenti, focalizzati sulle nuove istanze dell'abitare nautico.

Le fonti confermano la tendenza, accennata nei paragrafi precedenti, di una radicale risemantizzazione dello yacht: non più mezzo di trasporto, ma "seconda casa".

La letteratura di settore evidenzia come l'Armatore contemporaneo ricerchi una domesticità assoluta, spingendo i designer a replicare in mare le comodità e le logiche distributive dell'edilizia residenziale di lusso.

Infine, per validare queste premesse teoriche con un riscontro pragmatico e attuale, è stata condotta un'indagine qualitativa diretta. Di particolare rilievo è stata l'intervista strutturata a un operatore del settore, attivo a bordo di catamarani di fascia alta e osservatore diretto delle novità presentate al Cannes Yachting Festival 2025 e al salone nautico di Genova 2025. La sua testimonianza ha offerto uno spaccato "dal vivo" sulle criticità operative degli attuali layout outdoor, confermando che, nonostante l'evoluzione estetica, la gestione del microclima esterno rimane una sfida aperta anche sui modelli di ultimissima generazione presentati ai saloni internazionali.

Indagine sul campo: intervista a un operatore di settore

L'intervista, strutturata attraverso un brief tematico, ha fatto emergere dinamiche cruciali riguardanti l'uso degli spazi multifunzionali, evidenziando il divario tra l'intento progettuale e la reale operatività di bordo. I risultati dell'indagine sono stati codificati in tre macro-aree di analisi:

l'impatto sugli ospiti, gestione operativa ed ergonomia di bordo, trend di settore (Cannes e Genova) e criticità irrisolte.



1. L'impatto sugli ospiti

Dal punto di vista della User Experience, l'operatore rileva che gli ospiti provano un iniziale stupore di fronte agli spazi trasformabili, poiché spesso non si aspettano tale livello di flessibilità a bordo. Attualmente, tuttavia, questa multifunzionalità risulta spesso limitata a elementi basilari, come tavoli espandibili nelle dinette esterne o divani convertibili in letto in quelle interne. Un fattore determinante per il successo di queste soluzioni è la semplicità con cui lo spazio viene convertito, aspetto immediatamente notato e apprezzato dal cliente. A livello di mercato, i dettagli fanno la differenza: la multifunzionalità

incrementa il valore percepito dell'imbarcazione, fungendo da rifinitura aggiuntiva che permette di alternare scenari conviviali a spazi intimi. Un esempio virtuoso citato è la linea SX di Sanlorenzo (in particolare il modello SX 76), che introduce il concetto di salotto nel ponte inferiore convertibile in cabina privata. È interessante notare, tuttavia, una polarizzazione legata alle dimensioni: se l'effetto scenografico ("wow effect") è molto apprezzato per yacht dai 12 ai 30 metri, su imbarcazioni di stazza superiore rischia di essere percepito negativamente, venendo associato a soluzioni "cheap" o di ripiego.

2. Gestione operativa ed ergonomia di bordo

Il design non può prescindere dalla gestione operativa. Per l'equipaggio, la semplicità di utilizzo e la facilità di manutenzione del componente d'arredo sono requisiti fondamentali. I meccanismi trasformabili richiedono generalmente maggiori accortezze rispetto agli arredi fissi; pertanto, la rapidità di conversione è essenziale sia per massimizzare la sorpresa del cliente, sia per evitare

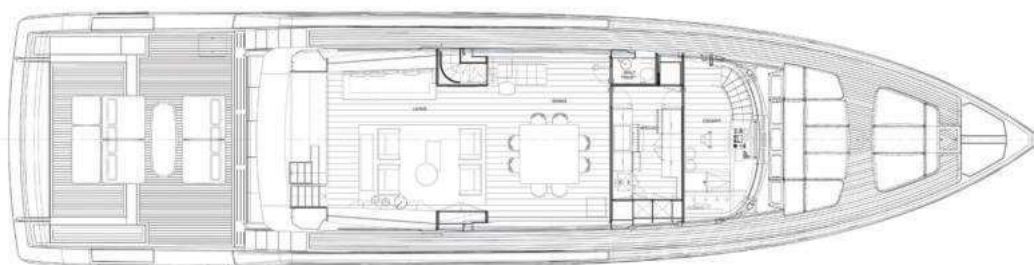
all'equipaggio perdite di tempo in complesse operazioni di smontaggio e assemblaggio. L'intervistato sottolinea inoltre una grave lacuna progettuale: nelle cabine destinate all'equipaggio, dove gli spazi sono minimi, la trasformabilità dell'ambiente sarebbe una necessità essenziale, ma risulta ancora oggi una tematica non sviluppata adeguatamente dai cantieri.

3. Trend di settore (Cannes e Genova) e criticità irrisolte

Le osservazioni dirette condotte ai saloni nautici confermano che l'industria sta spingendo fortemente verso l'espansione degli spazi esterni a contatto con il mare. Le innovazioni più evidenti si concentrano su terrazzini retraibili, aperture a murata, spiaggette espandibili e tender lift trasformabili in aree conviviali. Tuttavia, emergono due criticità fondamentali nell'applicazione di queste tendenze. La prima problematica riguarda lo stivaggio, quindi trasformare le piattaforme di poppa (come i tender lift) in aree lounge genera una notevole difficoltà logistica legata agli elementi d'arredo. Durante la navigazione, quando la piattaforma è occupata dal tender, mancano volumi

adeguati per stivare i mobili.

La seconda problematica riguarda la carenza di innovazione indoor e outdoor attivo: a fronte di esterni sempre più spettacolari, le aree interne mostrano una minor propensione alla trasformabilità. Fanno eccezione soluzioni mirate, come i letti a scomparsa introdotti sui catamarani **Lagoon** nelle cabine poppiere, che hanno riscontrato un forte apprezzamento da parte di clienti e armatori. Spesso sono le difficoltà di manutenzione a frenare i cantieri dall'adottare soluzioni domestiche complesse a bordo.



Sanlorenzo SP110.

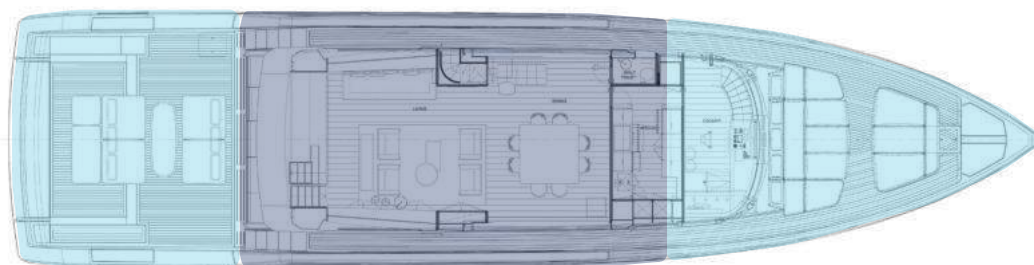
Vista del Main Deck in cui i sistemi di vetrate scorrevoli annullano la soglia architettonica tra indoor e outdoor. L'area lounge esterna diventa la naturale estensione del salotto, confermando la trasformazione della poppa da area di transito a vero e proprio fulcro dell'esperienza abitativa.

Approfondendo la grammatica compositiva delineata da Massimo Musio-Sale nella sua manualistica, emerge come la progettazione navale risponda storicamente a rigide gerarchie distributive. L'autore evidenzia come l'architettura di uno yacht si fondi sull'equilibrio tra i volumi tecnici, destinati alla navigazione e agli impianti, e i volumi abitativi. In questa tradizionale ripartizione, la sovrastruttura si configura come il nucleo tecnologico e protettivo dell'imbarcazione: un ambiente sigillato dove l'architetto navale ha il controllo totale sulle variabili ambientali. Al di fuori di questo perimetro protetto, le superfici di coperta — dal pozzetto di poppa al flying bridge — vengono descritte teoricamente come spazi di transizione o di stazionamento temporaneo. La manualistica ci insegna che, storicamente, la progettazione di queste aree si è concentrata quasi esclusivamente sull'ergonomia legata

alla movimentazione (i flussi di circolazione a bordo) e sulla resistenza dei materiali all'ambiente marino (salsedine, irraggiamento UV, umidità).

L'arredo esterno, in questa visione classica, è concepito come un elemento inerte: deve resistere all'ambiente, ma non è progettato per modificarlo.

È proprio dall'incontro tra i vincoli distributivi teorizzati da Musio-Sale e le nuove abitudini armatoriali che scaturisce la principale sfida progettuale odierna.



Sanlorenzo SP110.

Mappatura delle zone di comfort. Schema concettuale che illustra la dicotomia impiantistica tradizionale. I volumi interni (in blu) beneficiano di una gestione climatica attiva; le aree esterne (in azzurro), pur essendo oggi fulcri della vita sociale, rimangono zone a gestione climatica passiva, dipendenti dagli agenti atmosferici.

Se la morfologia dello yacht rimane legata alle regole costruttive classiche, la destinazione d'uso degli spazi esterni ha subito una rivoluzione assoluta: da aree di transito a fulcri della vita di bordo. In questo nuovo scenario, appare evidente che l'arredo outdoor non possa più limitarsi a soddisfare i soli requisiti passivi di resistenza agli agenti atmosferici.

Per elevare i ponti aperti al medesimo standard di comfort offerto dai volumi chiusi della sovrastruttura, si rende necessario un vero e proprio salto di paradigma teorico: passare da un design dell'inerzia a un design dell'interazione. Ripensare lo spazio esterno significa immaginare l'arredo non più come un semplice ingombro formale, ma come un potenziale mediatore climatico, capace di farsi carico di quella lacuna impiantistica

storicamente connaturata alla coperta. Questa nuova consapevolezza spaziale e prestazionale costituisce il punto di partenza imprescindibile per qualsiasi esplorazione futura nel campo del design nautico contemporaneo.

La dicotomia spaziale: decodificare i volumi per individuare il gap

L'analisi morfologica condotta sui testi di riferimento ha permesso di "smontare" teoricamente l'architettura navale nelle sue componenti essenziali. La manualistica tradizionale scompone l'imbarcazione delineando un confine netto e funzionale tra i volumi chiusi (la sovrastruttura) e le aree aperte (i ponti di coperta). Questa classificazione non è puramente formale, ma definisce storicamente le rigide gerarchie impiantistiche dello yacht.

I volumi interni sono da sempre concepiti come nuclei a comfort assoluto: aree isolate dove i parametri termoisolometrici vengono gestiti in modo attivo dai sistemi di condizionamento. Al contrario, le superfici esterne — come i pozzetti, le zone lounge prodire e i sundeck — sono state storicamente trattate come spazi "passivi". In queste aree, la mitigazione climatica è affidata esclusivamente a soluzioni architettoniche statiche (ombreggiature, hard top o tendalini), per loro natura incapaci di abbattere attivamente le temperature estreme o contrastare l'assenza di ventilazione naturale.

Sovrapponendo questa impostazione teorica classica alle attuali richieste del mercato nautico, emerge il nodo cruciale della ricerca. Se, come visto, il design contemporaneo spinge verso una smaterializzazione dei confini visivi (seamless flow), la rigida separazione climatica tra dentro e fuori rimane di fatto invariata. Il risultato è un paradosso abitativo: l'Armatore vive un ponte esterno arredato con l'eleganza e la complessità di un salotto indoor, ma penalizzato da un microclima totalmente incontrollabile.

È proprio nell'intersezione tra queste dinamiche che si individua con precisione l'area d'intervento del progetto.

L'analisi teorica rende evidente che, per sanare questa asimmetria, l'azione del designer non può più limitarsi all'estetica o all'ergonomia di base.

Diventa necessario scardinare il paradigma dell'"esterno passivo", trasferendo la gestione del microclima direttamente all'interno dei complementi d'arredo (loose furniture). Solo dotando l'elemento d'arredo di una propria autonomia climatica attiva, svincolata dagli impianti centralizzati della nave, è possibile restituire ai ponti aperti la piena vivibilità richiesta dalle nuove tendenze del lusso.

L'apertura dell'involucro e il paradosso della protezione solare

La transizione del motoryacht da volume chiuso a piattaforma aperta sul mare trova la sua più lucida schematizzazione nel saggio Design Nautico di Luca Bradini. Analizzando la grammatica compositiva dell'imbarcazione, l'autore identifica il rapporto di relazione tra interno ed esterno come "uno dei temi più significativi, evoluti e complessi" per chi fa ricerca e innovazione di prodotto.

Il testo evidenzia come la storia recente del design navale sia caratterizzata da una chiara volontà di "favorire la connessione e quindi l'apertura dell'involucro verso l'esterno". Questa tendenza, volta ad esaltare il rapporto spaziale con il contesto marino, si è concretizzata sia attraverso l'uso di ampie vetrate strutturali, sia tramite "innovativi meccanismi che permettono l'abbattimento delle sponde di bordo dei passaggi esterni per aumentare la visibilità senza interferenze" (dinamica confermata dall'analisi precedente sulle configurazioni Beach Club e sulle murate abbattibili).

Tuttavia, è proprio nell'analisi critica di questa smaterializzazione dei confini che Bradini individua un limite progettuale cruciale, che costituisce il fondamento teorico di questa tesi. L'autore osserva infatti che la ricerca della totale connessione con l'esterno viene talvolta interpretata in modo eccessivo, "non comprendendo che l'eccessiva apertura costituisce una estrema diminuzione delle parti protette dai raggi solari, che in alcuni periodi sono talmente insidiosi da portare il fruitore a garantirsi spazi altresì protetti proprio da questi".

Questa affermazione avvalora in modo inequivocabile il gap climatico descritto nei paragrafi precedenti.

La totale apertura dei ponti ha regalato all'Armatore terrazze magnifiche, ma lo ha privato delle coperture architettoniche necessarie a garantire il benessere termico, costringendolo spesso a rifugiarsi nei volumi climatizzati della sovrastruttura durante le ore più calde.

Se l'architettura navale contemporanea impone l'apertura degli spazi per ragioni estetiche e sociali, il design deve necessariamente colmare la conseguente perdita di protezione ambientale. Affinché le nuove aree lounge esterne risultino realmente fruibili e non solo scenografiche, diventa indispensabile un trasferimento di competenze prestazionali: la mitigazione climatica deve svincolarsi dalle coperture fisse (sempre più rare) per integrarsi direttamente all'interno dei complementi d'arredo. Il progetto di un arredo outdoor attivo nasce esattamente per risolvere questo paradosso spaziale, restituendo comfort termico senza compromettere l'apertura visiva verso l'orizzonte.

Verso nuovi scenari: dall'analisi all'innovazione di prodotto

La transizione del motoryacht da volume chiuso a piattaforma aperta sul mare trova la sua più lucida schematizzazione nel saggio Design Nautico di Luca Bradini. Analizzando la grammatica compositiva dell'imbarcazione, l'autore identifica il rapporto di relazione tra interno ed esterno come "uno dei temi più significativi, evoluti e complessi" per chi fa ricerca e innovazione di prodotto.

Il testo evidenzia come la storia recente del design navale sia caratterizzata da una chiara volontà di "favorire la connessione e quindi l'apertura dell'involucro verso l'esterno". Questa tendenza, volta ad esaltare il rapporto spaziale con il contesto marino, si è concretizzata sia attraverso l'uso di ampie vetrate strutturali, sia tramite "innovativi meccanismi che permettono l'abbattimento delle sponde di bordo dei passaggi esterni per aumentare la visibilità senza interferenze" (dinamica confermata dall'analisi precedente sulle configurazioni Beach Club e sulle murate abbattibili).

Tuttavia, è proprio nell'analisi critica di questa smaterializzazione dei confini che Bradini individua un limite progettuale cruciale, che costituisce il fondamento teorico di questa tesi. L'autore osserva infatti che la ricerca della totale connessione con l'esterno viene talvolta interpretata in modo eccessivo, "non comprendendo che l'eccessiva apertura costituisce una estrema diminuzione delle parti protette dai raggi solari, che in alcuni periodi sono talmente insidiosi da portare il fruitore a garantirsi spazi altresì protetti proprio da questi".

Questa affermazione avvalora in modo inequivocabile il gap climatico descritto nei paragrafi precedenti.

Analisi dell'armatore e dell'ospite



M/Y Sophia (50m)

L'architettura navale si evolve per annullare i confini tra interno ed esterno. Il beach club e le ampie vetrate del ponte principale incarnano il desiderio dell'armatore contemporaneo di una connessione visiva e fisica costante con l'elemento marino.



Analisi dell'armatore e dell'ospite

L'utente target: profilazione psicologica ed esperienziale

Per definire un perimetro progettuale rigoroso, l'indagine non può limitarsi all'architettura navale, ma deve analizzare a fondo il profilo psicologico, comportamentale e sensoriale dell'utente finale. Nel panorama dei superyacht contemporanei, il target di riferimento — collocabile nella fascia degli High Net Worth Individuals (HNWI) — si declina principalmente in due figure distinte, le cui esigenze devono necessariamente convergere nel progetto: l'Armatore (proprietario) e l'Ospite (spesso fruitore tramite il fiorente mercato del charter).

L'Armatore contemporaneo ha modificato radicalmente il proprio approccio all'oggetto-yacht. Se in passato l'imbarcazione era vissuta con spirito pionieristico o concepita come un mero status symbol da esibire in porto, oggi rappresenta un santuario privato, un'isola personale dove ricercare i ritmi dello Slow Living. L'Armatore si aspetta di trasferire sull'acqua la medesima routine e la stessa qualità della vita che sperimenta nelle proprie residenze terrestri di lusso. Valuta gli spazi in termini di reale fruibilità quotidiana e non tollera che un'area della barca risulti inutilizzabile a causa di fattori ambientali. L'Ospite charter, d'altro canto, è un utente alla ricerca di gratificazione immediata. Il suo parametro di giudizio è dettato dagli standard dell'ospitalità a cinque stelle (resort e boutique hotel). Ricerca il cosiddetto "effetto wow" e un'esperienza immersiva totale.

Entrambi i profili condividono, tuttavia, un'aspettativa psicologica primaria che si traduce in una tolleranza zero verso il compromesso fisiologico. L'utente odierno desidera un'osmosi totale con l'ambiente marino: vuole la vicinanza fisica all'acqua, la brezza e la visuale ininterrotta sull'orizzonte (esigenze che lo spingono a vivere le aree esterne come i beach club e i sundeck).

Allo stesso tempo, però, pretende di non dover subire le asprezze di questo ambiente. Quando il sole zenitale estivo o gli alti tassi di umidità rendono le superfici roventi e l'aria opprimente, l'esperienza percepita subisce un crollo. L'utente si trova così di fronte a un paradosso frustrante: è costretto ad abbandonare le terrazze esterne per rifugiarsi nel comfort artificiale dei saloni interni, vanificando di fatto l'intero sforzo architettonico di apertura dello yacht.

Il progetto deve quindi rivolgersi a un utente che esige il controllo totale e invisibile sul proprio microclima, ricercando un lusso che non sia solo visivo o formale, ma profondamente sensoriale ed esperienziale.

Analisi dell'armatore e dell'ospite

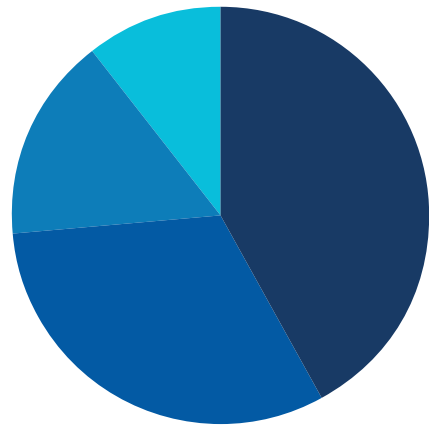
Dall'oggetto all'esperienza:
Experiential Luxury e Wellbeing

Nel definire le aspettative di questo target altospendente, è fondamentale evidenziare una transizione sociologica cruciale avvenuta nel mercato dei superyacht: il passaggio dalla logica del "possesso" a quella dell'"Experiential Luxury" (lusso esperienziale). L'Armatore contemporaneo non è più interessato all'acquisto di un semplice elemento d'arredo, per quanto esclusivo nei materiali o nella firma. Egli ricerca e acquista un'esperienza memorabile. Traslando questo concetto alla vita di bordo, il vero valore non risiede nel lettino prendisole in sé, ma nella garanzia di poter vivere "il pomeriggio perfetto di relax al sole", annullando i disagi legati alla sudorazione e allo stress termico.

In questo scenario, il concetto di Wellbeing (benessere psicofisico) si è progressivamente affermato come il nuovo, vero status symbol. La cura del corpo non è più relegata esclusivamente agli spazi chiusi delle spa di bordo o delle cabine massaggi, ma deve necessariamente estendersi alle aree outdoor. Proteggere la pelle dal surriscaldamento e garantire una termoregolazione ottimale diventano requisiti imprescindibili per un target che considera la salute, il comfort fisiologico e la qualità del tempo trascorso all'aperto come priorità assolute.

Il contesto geografico: le rotte del lusso

Questa stringente necessità di mitigazione climatica trova un'oggettiva conferma nell'analisi delle rotte nautiche stagionali maggiormente frequentate dalla flotta globale dei superyacht. L'Armatore e l'Ospite charter inseguono costantemente la stagione estiva, spostandosi tra bacini geografici caratterizzati da un elevato irraggiamento solare e temperature estreme. L'utilizzo prolungato delle aree lounge esterne avviene quasi esclusivamente in contesti climatici severi, rendendo la gestione del microclima un'urgenza non più rimandabile per i designer di settore.



Distribuzione geografica delle rotte nautiche di lusso. (Elaborazione grafica dell'autrice su base dati: 'The State of Yachting', SuperYacht Times / 'Superyacht Migration Report', MarineTraffic).

Mediterraneo Occidentale
Adriatico e Grecia
Turchia e Levante
Altre (Costiera Amalfitana, Nord Europa, Isole minori)





























Analisi critica Stato dell'arte

L'analisi dell'attuale offerta di mercato per l'arredo outdoor e nautico di alta gamma rivela come la ricerca del comfort si sia sviluppata su due binari paralleli che raramente convergono. Esiste, di fatto, una netta dicotomia tra l'inserimento di funzioni "smart" rivolte alla connettività e la ricerca formale legata al design puro.

Da un lato, si osserva un filone progettuale orientato prevalentemente al settore contract e dell'hospitality, che punta sull'autonomia energetica e sull'iperconnettività. Esempi emblematici sono i prodotti sviluppati da brand come Seóra, con il suo Belvedere Daybed, o le cabane tecnologiche di wowWood ed EnerFusion [Fig. 1 → **Smart Cabana, wowWood**]. Queste soluzioni introducono il concetto di arredo "attivo" integrando pannelli solari, stazioni di ricarica wireless (Qi) e porte USB direttamente nella struttura. Tuttavia, se applicati al severo contesto del lusso nautico, questi arredi presentano limiti evidenti: l'estetica risulta spesso sacrificata alla funzione o troppo voluminosa, allontanandosi dai canoni minimalisti richiesti sul ponte di uno yacht. Inoltre, pur essendo definiti tecnologicamente avanzati, nessuno di essi affronta la problematica del comfort termico corporeo. Sul versante opposto si colloca l'approccio "premium passivo", che rappresenta l'eccellenza formale dell'arredo outdoor. Aziende leader del settore come Vondom (con i modelli ULM e MOON), Dedon ed Ethimo propongono daybed dal design scultoreo e distintivo, utilizzando materiali nautici di altissima qualità [Fig. 2 → **Daybed MU, Dedon**]. Alcuni di questi modelli tentano di mitigare l'irraggiamento solare integrando coperture tessili o "canopy" per fornire un riparo visivo [Fig. 3 → **Daybed MOON, Vondom**]. Eppure, pur essendo esteticamente impeccabili, questi lettini rimangono macchine statiche: l'ombra generata dal tettuccio non è sufficiente ad abbattere la temperatura percepita in condizioni di calore estremo o assenza di brezza. L'utente è costretto a subire passivamente il microclima circostante. La convergenza di questi dati fa emergere un "vuoto" ingegneristico e commerciale. La ricerca conferma che, ad oggi, non esistono sul mercato lettini prendisole prodotti in serie che integrino una vera refrigerazione attiva della superficie senza ricorrere a macchinari esterni visivamente invasivi (come ventilatori ad acqua a piantana). Le poche soluzioni termiche esplorate si limitano a palliativi come l'uso di tessuti chiari o imbottiture in gel.

Il mercato attuale costringe quindi l'armatore a un compromesso: scegliere tra un design puro ma termicamente inefficace, oppure un arredo connesso ma inadatto al contesto nautico. Mist Lounger si inserisce esattamente in questo spazio critico, proponendosi come sintesi inedita: un elemento in cui l'estetica scultorea del mobile di lusso cela al suo interno un sistema attivo di microclimatizzazione, superando definitivamente i limiti dell'arredo tradizionale.

Smart Cabana, wowWood

Esempio di arredo smart orientato al settore contract. Sebbene la struttura integri moduli per l'autonomia energetica e stazioni di ricarica, il volume estetico risulta subordinato alla funzione tecnologica. Manca, inoltre, qualsiasi sistema integrato per il raffrescamento attivo dell'utente.



Daybed MU, Dedon

Esempio di daybed nautico di alta gamma. La purezza formale, il design scultoreo e l'impiego di materiali d'eccellenza si scontrano con una natura prettamente statica: l'assenza di tecnologie per la micro-climatizzazione lascia l'utente totalmente esposto ai picchi di calore ambientale.





Daybed MOON, Vondom

Daybed dotato di copertura tessile (canopy). L'integrazione di un tettuccio fornisce un riparo visivo e un'ombra localizzata, mitigando l'irraggiamento diretto. Tuttavia, l'approccio rimane passivo e si rivela inefficace nell'abbattere la temperatura corporea percepita in condizioni di elevata criticità termica.

Analisi critica Stato dell'arte

Per comprendere a fondo come colmare il divario tecnologico appena evidenziato, è necessario spostare l'indagine dal piano formale a quello puramente termodinamico. La progettazione di un reale sistema di benessere outdoor impone infatti un'analisi rigorosa dei tre meccanismi fisici di trasferimento del calore con cui il corpo umano interagisce: conduzione, convezione e irraggiamento. Su questo fronte, la ricerca applicata ai materiali si è scontrata con limiti fisici invalicabili.

L'innovazione passiva più diffusa per mitigare questi scambi termici risiede nell'impiego di tessuti tecnici ultra-traspiranti, come le reti in textilene. Questi materiali sono ingegnerizzati per consentire il passaggio del vapore acqueo, bloccando al contempo i liquidi grazie a trattamenti idrorepellenti che non ne alterano l'estetica o la morbidezza. Questa traspirabilità permette all'aria di circolare, evitando l'accumulo di umidità e il fastidioso effetto "schiena sudata". Tuttavia, pur migliorando la ventilazione, questi tessuti non possiedono la capacità termodinamica di abbattere attivamente la temperatura percepita. Un livello più avanzato di controllo termico passivo è rappresentato dai Materiali a Cambio di Fase (PCM). Questi materiali si comportano come vere e proprie batterie termiche: assorbono il calore corporeo o solare fondendo (passando dallo stato solido a quello liquido) e lo rilasciano quando si solidificano nuovamente durante le ore più fresche. Il limite intrinseco dei PCM in un contesto outdoor estivo estremo è la saturazione: se la temperatura ambientale non scende mai al di sotto della soglia di solidificazione, il materiale rimane liquido e l'effetto refrigerante scompare del tutto.

Per ovviare all'esaurimento termico dei sistemi passivi, le sperimentazioni più recenti nel settore balneare di fascia alta si stanno orientando verso l'integrazione di sistemi attivi. Da un lato, esistono prototipi che integrano piccole ventole alimentate a batteria direttamente nella struttura del lettino per forzare la convezione dell'aria. Dall'altro, l'approccio più performante prevede l'uso di sistemi di micronebulizzazione. Alcuni lettini di lusso integrano meccanismi che spruzzano una finissima nebbia d'acqua, rinfrescando l'utente tramite il principio fisico del raffrescamento evaporativo.

È proprio dall'analisi critica di queste tecnologie termodinamiche che emerge la validità ingegneristica di Mist Lounger. Il concept supera i limiti fisici della materia inerte ibridando le migliori soluzioni scoperte: unisce l'eccellenza dei tessuti idrorepellenti ultra-traspiranti con la potenza attiva della micronebulizzazione e della ventilazione forzata.

Analisi critica Stato dell'arte

Per arrivare alla configurazione tecnologica definitiva di MIST-LOUNGER, la fase di ricerca ha attraversato un processo iterativo, esplorando e successivamente scartando diverse ipotesi impiantistiche. Inizialmente, lo studio si è focalizzato sull'integrazione del sistema di raffrescamento con l'infrastruttura esistente dei superyacht, ovvero l'unità chiller idronica **[Fig. 1 → l'infrastruttura idronica]**.

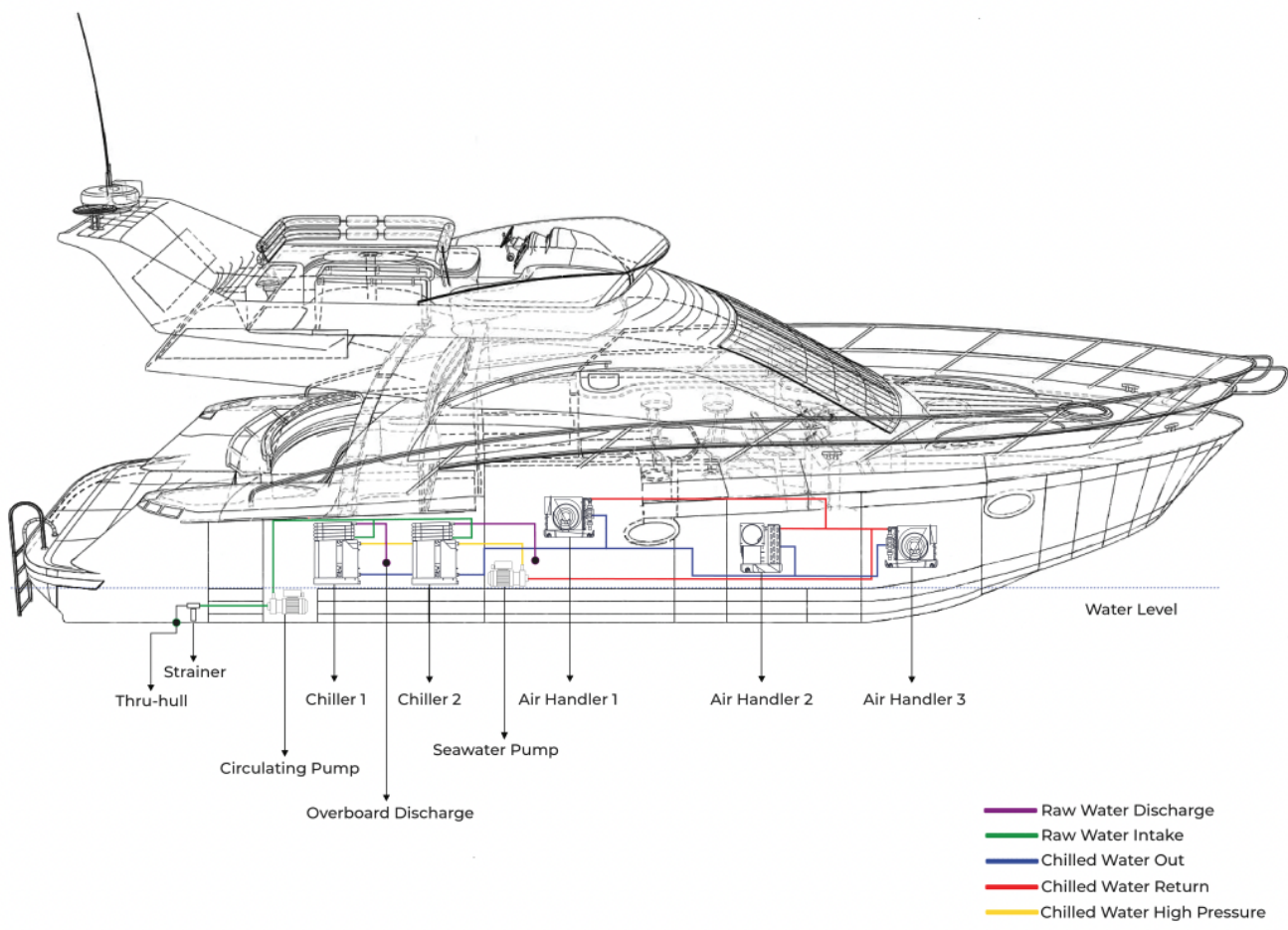
Questa prima ipotesi prevedeva di sfruttare l'acqua refrigerata prodotta dalla sala macchine, ponendo però due gravose criticità ingegneristiche: la gestione della condensa superficiale (risolvibile solo tramite complessi sistemi di miscelazione e sensori del Punto di Rugiada) e il vincolo fisico del collegamento. L'idea di utilizzare un "Pozzetto di Connessione a Filo" incassato nel ponte **[Fig. 2 → il limite della connessione fisica]**, per quanto esteticamente pulita, si scontrava con la realtà operativa nautica: richiedeva interventi strutturali invasivi da parte del cantiere navale e, soprattutto, limitava drasticamente la vera mobilità dell'arredo sul sundeck.

Proprio l'analisi critica di questi limiti d'installazione ha innescato una revisione radicale del paradigma progettuale. L'obiettivo si è spostato dalla creazione di un "terminale dipendente" (vincolato allo yacht) alla progettazione di una vera e propria "macchina autonoma". Per garantire la massima flessibilità d'uso e svincolare l'armatore da qualsiasi predisposizione impiantistica esterna, si è deciso di rendere il sistema attivo 100% indipendente.

Questa evoluzione ha richiesto una riprogettazione dei volumi interni del lettino per poter ospitare l'intero ecosistema funzionale: un pacco batteria ricaricabile, il gruppo pompe e un serbatoio idrico dedicato **[Fig. 3 → l'hardware dell'autonomia]**. È in questa delicata fase di ingegnerizzazione che la necessità tecnica ha generato la soluzione formale. L'esigenza di allocare l'hardware e di instradare i cavi di alimentazione verso le pompe ha portato all'ideazione dei fianchi e del cilindro di connessione in legno multistrato marino. Questi elementi strutturali smettono di essere semplici supporti per diventare veri e propri vani tecnici dissimulati. Il design avvolge la tecnologia, consacrando l'indipendenza totale di MIST-LOUNGER: un'oasi di benessere autosufficiente, libera da cavi esterni e pronta per essere posizionata liberamente su qualsiasi ponte.

L'infrastruttura idronica

Schema concettuale di un impianto HVAC idronico centralizzato (Chiller) a bordo di un superyacht. L'elevata complessità di derivazione delle linee idrauliche dal locale tecnico fino al ponte esterno rappresenta il principale limite di integrazione per un arredo mobile.





Il limite della connessione fisica

Esempio di pozzetto di connessione a filo ponte (Deck Socket) in acciaio Inox 316L. Pur garantendo un'estetica pulita in assenza del lettino, questa soluzione vincola inesorabilmente l'arredo a una posizione predeterminata sul sundeck.

COWBOY 4 BATTERY DESCRIPTION

- **MODEL:** C4 BATTERY MODUL
- **CELL TYPE:** high-density Lithium-Ion (Li-Ion)
- **CAPACITY:** 360 Wh (10 Ah @ 36V)
- **VOLTAGE:** 36 V
- **WEIGHT:** ~2.5 kg (5.5 lbs)
- **RANGE:** up to 70 km
- **CHARGING:** proprietary port
- **LOCKING:** integrated physical and digital lock.



L'hardware dell'autonomia

L'abbandono dell'impianto centralizzato impone l'adozione di un ecosistema indipendente, composto da pacchi batteria ad alta efficienza e micro-pompe idrauliche, da dissimulare interamente all'interno dei volumi dell'arredo.

Analisi critica Stato dell'arte

Definita la necessità di un'architettura autonoma, la ricerca si è concentrata sul metodo più efficace per trasferire il freddo all'utente. Per validare l'uso di un sistema a micro-capillari integrato nella seduta, lo studio ha attinto al settore del motorsport, e in particolare alla Formula 1, un ambito in cui lo stress termico raggiunge livelli critici. Durante gare classificate "a rischio caldo" come il Gran Premio di Singapore, l'abitacolo può raggiungere i 55-60 gradi, portando i piloti a una perdita di liquidi fino a 4,2 kg.

Per contrastare l'ipertermia, la FIA ha promosso l'uso di giubbotti refrigeranti, sviluppati in collaborazione con aziende come Chillout Motorsport o tramite soluzioni ibride come il sistema CLIMACOOOL di adidas. La tecnologia alla base di questi indumenti ignifughi consiste in una fitta rete di micro-tubi polimerici (fino a 48 metri di lunghezza) posizionati strategicamente sul tronco del pilota. All'interno di questa rete circola un fluido refrigerante (acqua o miscele specifiche) mantenuto a una temperatura di circa 15°C grazie a uno scambiatore di calore a bordo vettura. Il sistema sfrutta il principio fisico del raffreddamento per conduzione: il fluido freddo abbassa la temperatura del sangue superficiale, riducendo la temperatura interna (core) e il battito cardiaco. I test dimostrano che la riduzione della temperatura corporea migliora le prestazioni cognitive e aumenta la resistenza all'affaticamento fino al 25% **[Fig. 1 → Il raffrescamento per conduzione nel motorsport]**.

Nonostante l'efficacia termodinamica, l'applicazione indossabile nel motorsport presenta severe criticità. Il primo limite è l'autonomia: la limitata quantità di fluido e di energia fa sì che l'effetto refrigerante si esaurisca in tempi brevi (circa 15 giri o 45 minuti), trasformando il giubbotto in una barriera che trattiene acqua calda e peggiora lo stress termico. Il secondo limite è l'ergonomia: la pressione dei tubi contro il corpo, aggravata dalle forze G, risulta estremamente scomoda. Infine, l'impianto aggiunge un peso extra (circa 2-5 kg) che penalizza la vettura. **[Fig. 2 → I limiti dell'applicazione indossabile]**

Proprio l'analisi critica di questi limiti d'installazione ha innescato una revisione radicale del paradigma progettuale. L'obiettivo si è spostato dalla creazione di un "terminale dipendente" (vincolato allo yacht) alla progettazione di una vera e propria "macchina autonoma". Per garantire la massima flessibilità d'uso e svincolare l'armatore da qualsiasi predisposizione impiantistica esterna, si è deciso di rendere il sistema attivo 100% indipendente.

Questa evoluzione ha richiesto una riprogettazione intelligente dei volumi del lettino per poter ospitare l'intero ecosistema funzionale, composto da un pacco batteria ricaricabile, il gruppo pompe e un serbatoio idrico dedicato, senza comprometterne la pulizia formale. La soluzione ingegneristica ha previsto la collocazione dell'hardware principale in posizione baricentrica, ancorato orizzontalmente al di sotto del piano di seduta.

L'intuizione progettuale che definisce l'identità di Mist Lounger risiede nello studio dei fianchi strutturali in legno multistrato. La loro altezza e il loro profilo curvo sono stati calibrati per scendere esattamente quanto basta a mascherare alla vista i componenti tecnici sottostanti, facendoli letteralmente scomparire e mantenendo l'illusione di un volume leggero. I laterali in legno, inoltre, non fungono unicamente da schermo visivo o elemento estetico: sono stati ingegnerizzati al loro interno per fungere da vere e proprie canaline tecniche, permettendo il passaggio totalmente invisibile dei cavi e dei tubi idraulici che salgono verso gli ugelli di nebulizzazione. Il design avvolge così la tecnologia, consacrando l'indipendenza totale del progetto: un'oasi di benessere autosufficiente, libera da cavi esterni e pronta per essere posizionata liberamente su qualsiasi ponte.





Il raffrescamento per conduzione nel motorsport

Giubbotto refrigerante utilizzato in Formula 1 (es. Chillout Motorsport). La fitta rete di micro-tubi in cui scorre il fluido a 15°C ha ispirato la concezione del "Tappetino Tecnico" a capillari previsto per la seduta del Mist Lounger.





I limiti dell'applicazione indossabile

Sistema di gestione termica (es. adidas Climacool). Pur garantendo un abbattimento della temperatura interna, l'applicazione indossata soffre di limiti legati al comfort fisico (pressione dei tubi) e alla rapida saturazione del fluido, criticità che Mist Lounger risolve integrando il sistema direttamente nell'architettura dell'arredo.

Analisi critica e Brief di Progetto

La sintesi delle indagini bibliografiche, documentali e delle testimonianze sul campo permette di far emergere in modo inequivocabile le criticità irrisolte dell'attuale panorama nautico. Se da un lato il design navale ha brillantemente abbattuto le barriere architettoniche (seamless flow), dall'altro ha generato una pericolosa asimmetria prestazionale tra gli ambienti.

L'identificazione dei problemi, nella fase di sintesi analitica, si articola su tre macro-criticità

Il deficit termico dell'arredo passivo: I complementi d'arredo outdoor attuali hanno raggiunto una dignità estetica pari a quelli indoor, ma rimangono tecnologicamente inerti. Privati delle tradizionali coperture architettoniche fisse (sempre più ridotte per favorire l'estetica del profilo navale), questi arredi assorbono il calore e non offrono alcuna protezione attiva, rendendo lo stazionamento prolungato disagiata o impossibile nelle ore più calde.

L'onere gestionale per l'equipaggio: Il tentativo di mitigare il clima esterno si traduce oggi nell'uso di soluzioni posticce (tendalini mobili, ombrelloni con pali in carbonio, nebulizzatori portatili). Questi elementi precari generano un notevole carico di lavoro per l'equipaggio in termini di montaggio, smontaggio e stivaggio in caso di vento o navigazione, contravvenendo ai principi di ergonomia operativa.

Conflitti spaziali e di stivaggio: Le nuove piattaforme a pelo d'acqua, pur essendo estremamente scenografiche, sono spesso aree multifunzione (es. i tender lift che si trasformano in lounge). L'arredo destinato a queste zone deve poter convivere con la complessa logistica di bordo. Dall'identificazione di queste lacune scaturisce il Brief di Progetto, ovvero il perimetro di requisiti vincolanti che il nuovo concept è chiamato a soddisfare.

L'obiettivo della ricerca progettuale si concretizza nell'ideazione di un complemento d'arredo per le aree lounge esterne che risponda ai seguenti imperativi: autonomia microclimatica: il dispositivo deve superare lo stato di passività termica, integrando direttamente al proprio interno tecnologie di micro-climatizzazione e movimentazione dell'aria. Deve essere in grado di generare una "bolla climatica" locale, abbattendo la temperatura percepita dall'utente in modo indipendente dagli impianti centralizzati dello yacht.

Mimesi estetica e continuità formale: la tecnologia integrata non deve prevaricare la pulizia formale del prodotto.

Il linguaggio estetico, le texture e le finiture devono dialogare fluidamente con i codici del lusso residenziale e del seamless flow, evitando l'aspetto di un "macchinario tecnico" a favore di un'eleganza sofisticata.

User experience invisibile: L'interazione da parte dell'ospite deve risultare intuitiva e immediata. La gestione dei parametri di comfort deve avvenire senza sforzo, assecondando la richiesta di gratificazione sensoriale senza richiedere l'apprendimento di interfacce complesse.

Resilienza e operatività ottimizzata: Il progetto deve garantire l'idoneità all'ambiente marino estremo (resistenza a salsedine, raggi UV, umidità). Inoltre, la morfologia del prodotto deve agevolare le operazioni quotidiane dell'equipaggio, minimizzando i tempi di set-up, facilitando la manutenzione e prevedendo dinamiche di stivaggio intelligenti per le fasi di navigazione.

CONCEPT E IDENTITÀ

2.1	Contenuti del concept
2.2	Moadboard
2.3	Scenario d'uso
2.4	Tecnologia del sistema
2.5	Ergonomia, postura e movimentazione
2.6	Anatomia del progetto
2.7	Materiali e finiture
2.8	Interfaccia utente

Nel panorama contemporaneo dello yacht design, la vera eccellenza progettuale non si misura più soltanto attraverso la ricerca estetica o dei materiali, ma nella capacità di garantire un benessere olistico all'utente. Mist Lounger nasce esattamente in questo contesto per rispondere a una criticità finora irrisolta degli spazi outdoor: il drastico decadimento del comfort termico sotto l'irraggiamento solare diretto. Questo capitolo definisce i pilastri filosofici di un progetto che ambisce a ridefinire l'archetipo del lettino prendisole, trasformando un limite ambientale in un'opportunità di puro comfort tecnologico.

Dall'arredo all'interfaccia: l'evoluzione del benessere

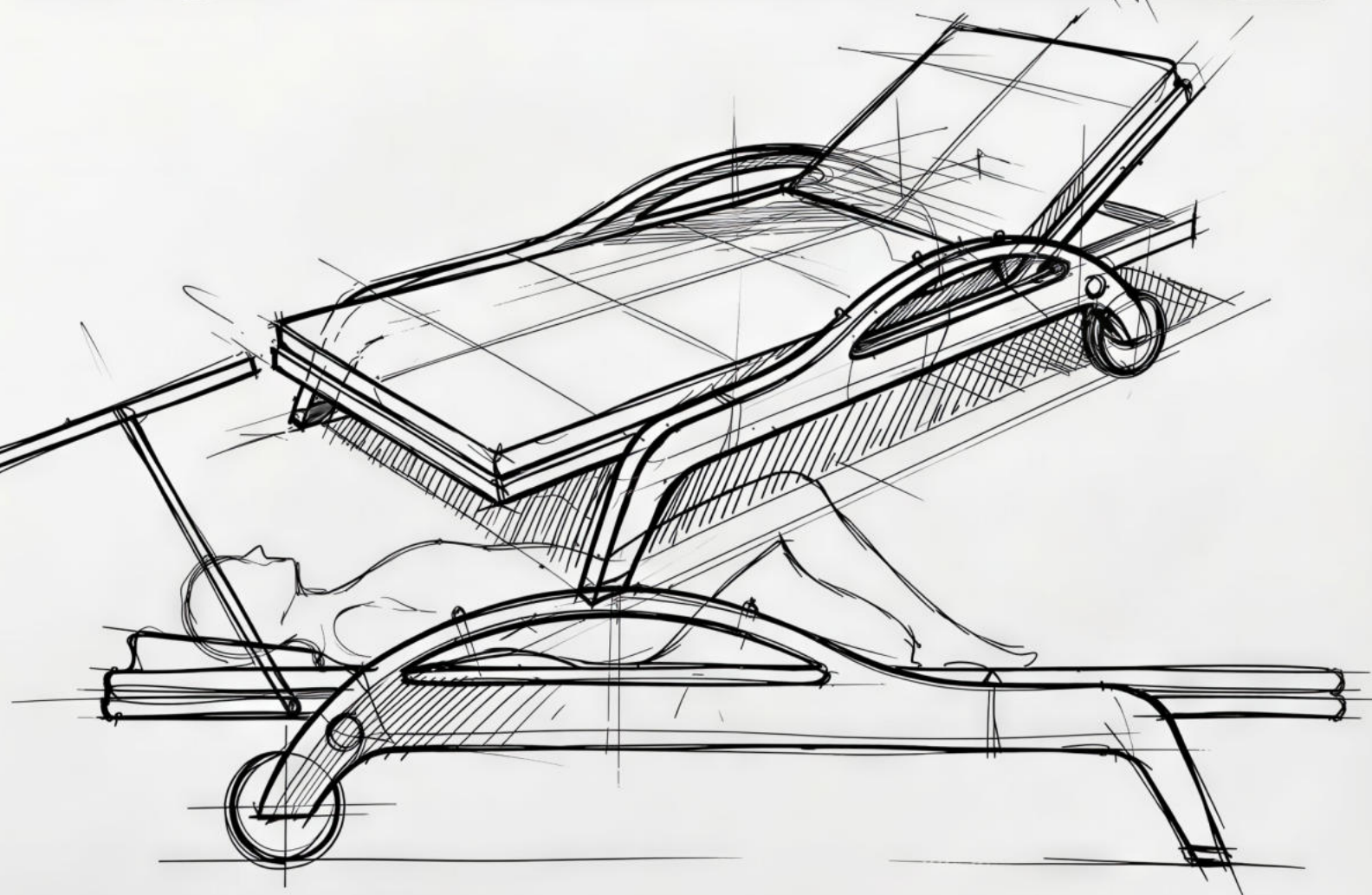
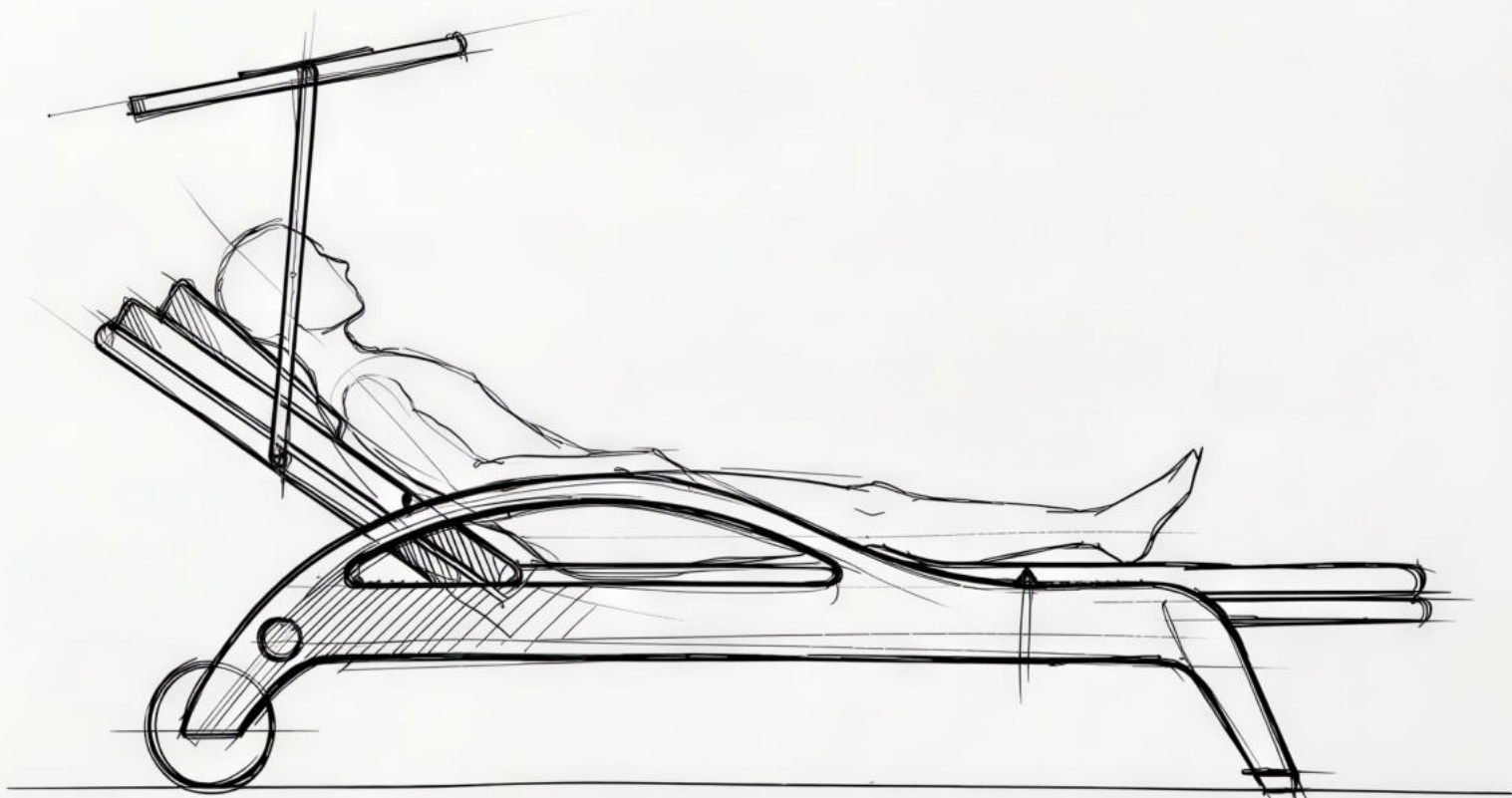
Lo stato dell'arte evidenzia un divario tecnologico nell'arredo nautico attuale, che affronta le alte temperature in modo prevalentemente passivo, limitandosi all'impiego di materiali e tessuti traspiranti. Sebbene valide dal punto di vista materico, queste soluzioni subiscono l'ambiente circostante e risultano insufficienti in condizioni di calore estremo. Il classico lettino cessa di essere un elemento statico per evolversi in un'interfaccia dinamica, capace di rispondere proattivamente ai bisogni fisiologici dell'utente e di innalzare la qualità dell'esperienza a bordo.

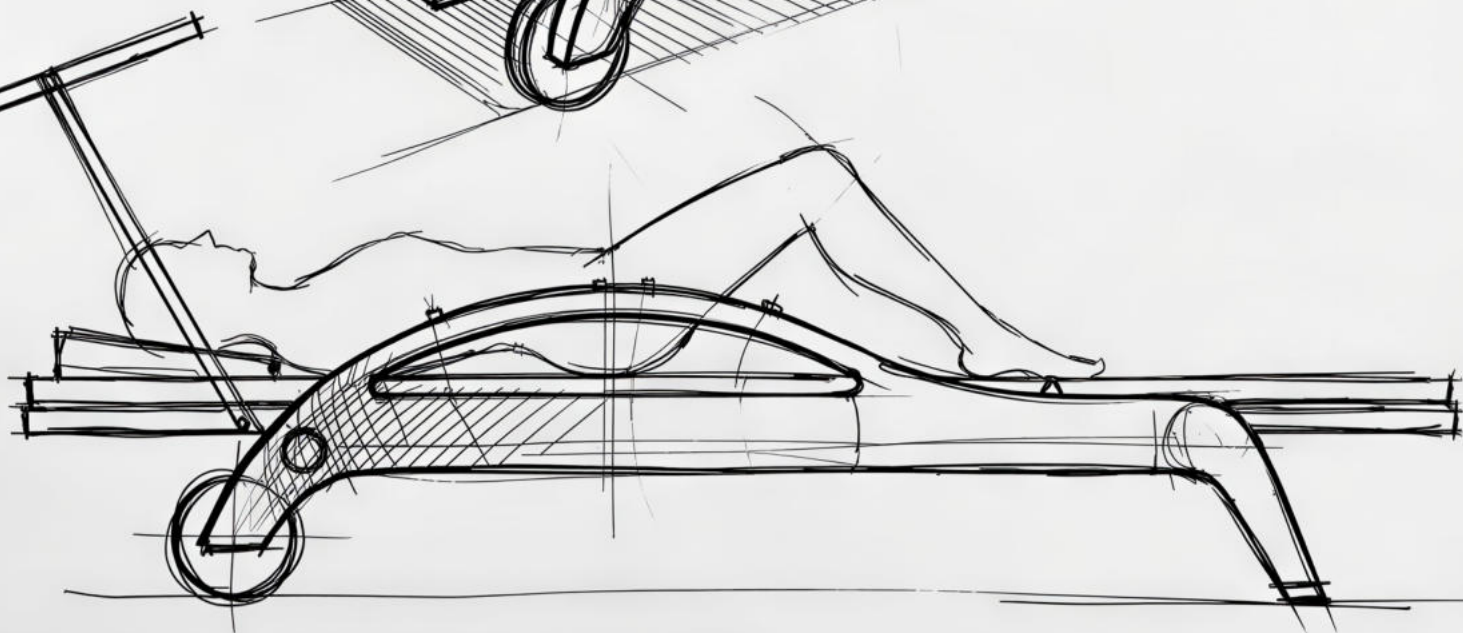
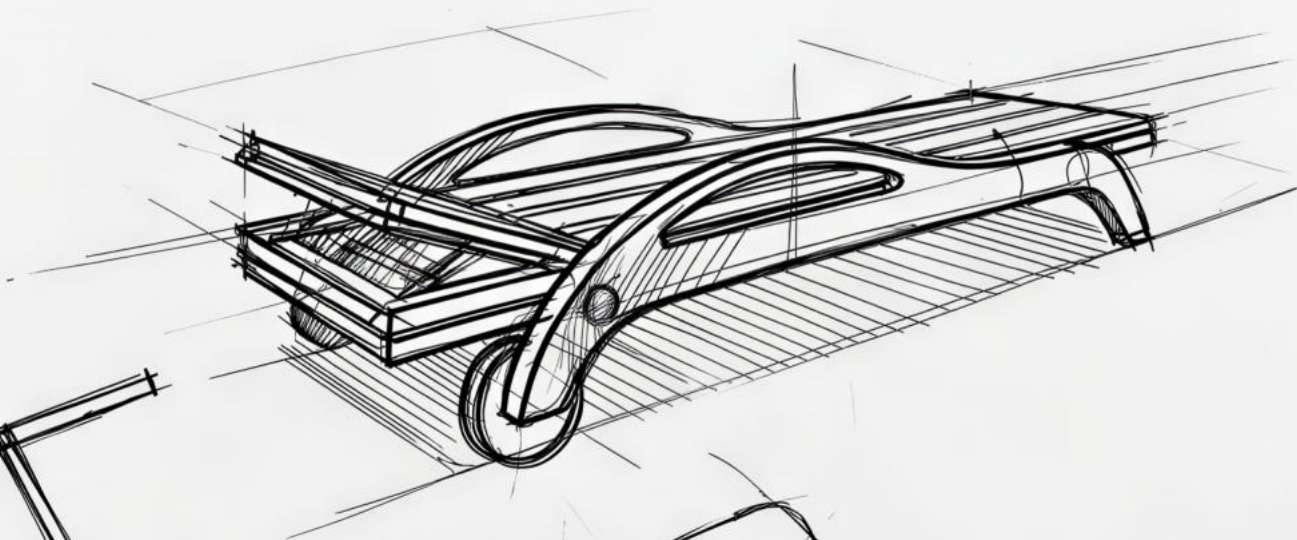
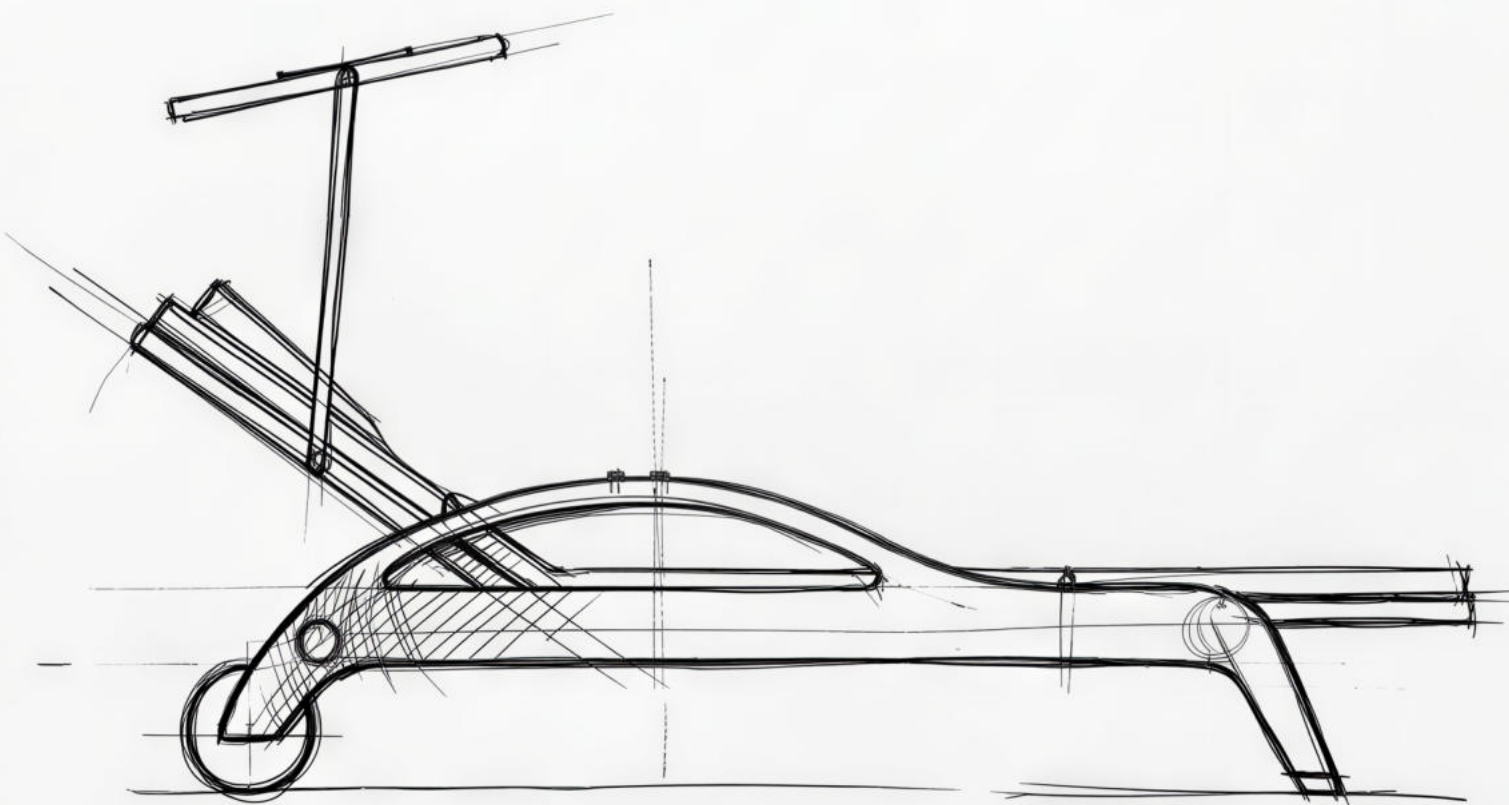
Integrazione formale

L'ibridazione tra arredo nautico e tecnologie avanzate di climatizzazione pone una complessa sfida progettuale: far convivere l'ingegneria del sistema con l'eleganza richiesta dal settore nautico di alta gamma. La filosofia di base del progetto risiede nella tecnologia invisibile. Mist Lounger cela la sua complessa dotazione tecnologica all'interno di una forma essenziale e raffinata. La tecnologia c'è ed è estremamente performante, ma non deve mai dominare o inquinare l'estetica del prodotto. Componenti, condotti e apparati meccanici sono perfettamente dissimulati nel design, in modo che la forma pura della seduta rimanga l'assoluta protagonista del sundeck.

Il principio del microclima: la bolla di comfort

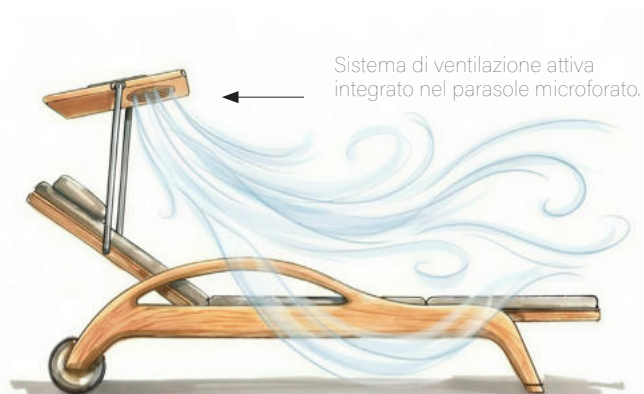
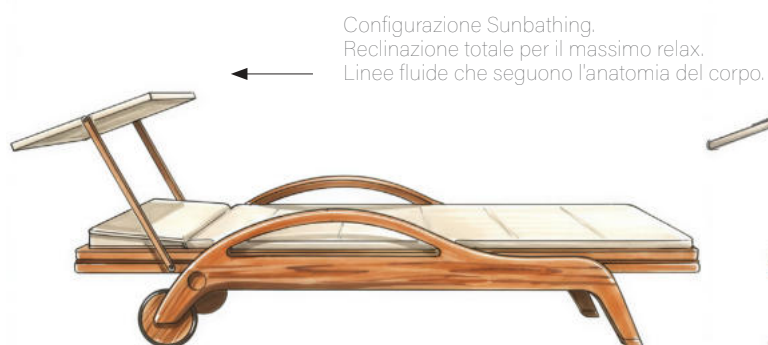
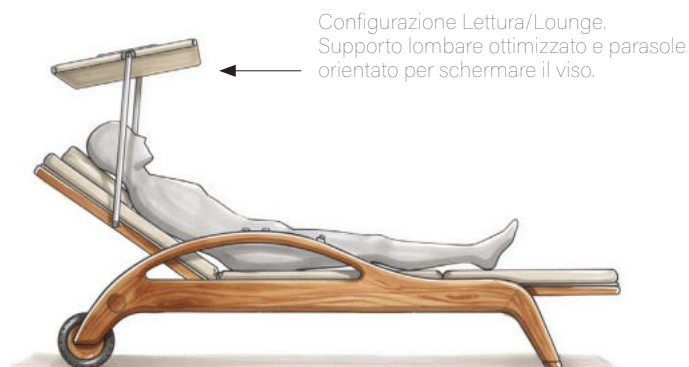
Il cuore del progetto supera il concetto tradizionale di climatizzazione per abbracciare un approccio sartoriale: la creazione di un microclima dedicato. Invece di disperdere energia nell'ambiente circostante, il sistema modella un'autentica bolla di comfort termico su misura per l'utente. Questa innovazione si fonda sul principio del raffrescamento evaporativo: la sinergia calibrata tra ventilazione forzata e micronebulizzazione dell'acqua abbatte drasticamente la temperatura percepita. Il risultato è un'oasi di fresco localizzata, progettata con la massima precisione per offrire un sollievo immediato, mantenendo la seduta e le superfici circostanti sempre perfettamente asciutte.





Contenuti del concept

Lo sviluppo delle forme nasce dall'analisi delle posture di relax a bordo. Il telaio in multistrato marino integra un sistema di reclinazione motorizzata che accompagna fluidamente l'utente dalla posizione di lettura a quella di completo riposo.





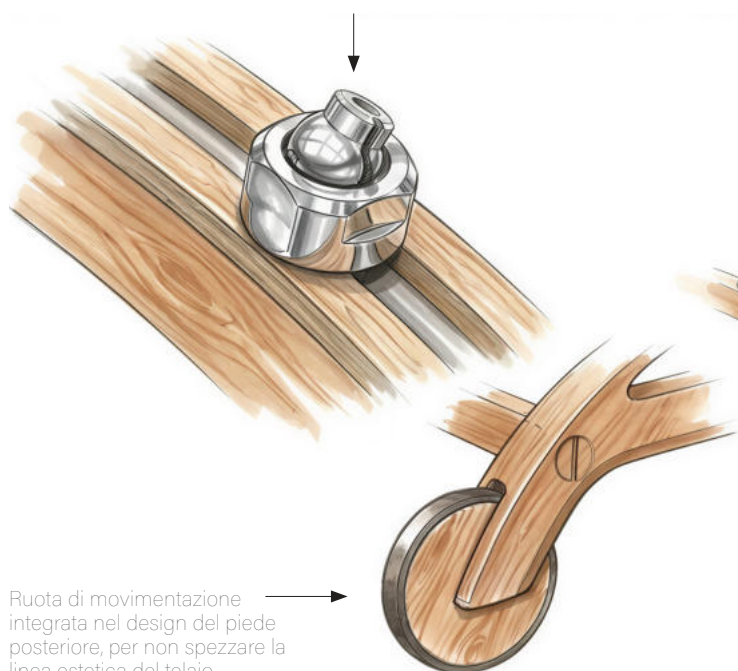
Pannello di controllo primario integrato a filo nel fianco in Okoumé. Piastra in acciaio inox satinato con comandi tattili in silicone bianco avorio (Soft-Touch). Manopola a scatti per la climatizzazione e interruttore a bilanciere per la reclinazione automatizzata.

Modulo di controllo per il microclima. Pulsanti bistabili in silicone IP67 per l'attivazione rapida della ventilazione integrata e del sistema di nebulizzazione rinfrescante.

Ugello nebulizzatore direzionabile in acciaio inox. La testina sferica ruotabile permette all'utente di orientare liberamente l'angolazione del getto rinfrescante.

Struttura del parasole in tubolare d'acciaio leggero. Rivestimento tensionato in tessuto tecnico Canatex microforato, per garantire ombra senza bloccare il ricircolo d'aria.

Presa d'aria aerodinamica superiore. Il pannello forato cela un sistema a due elettroventole silenziose che forzano il ricircolo: l'aria viene prelevata dall'esterno e soffiata delicatamente verso l'utente, massimizzando il comfort termico anche nelle giornate di totale assenza di vento.

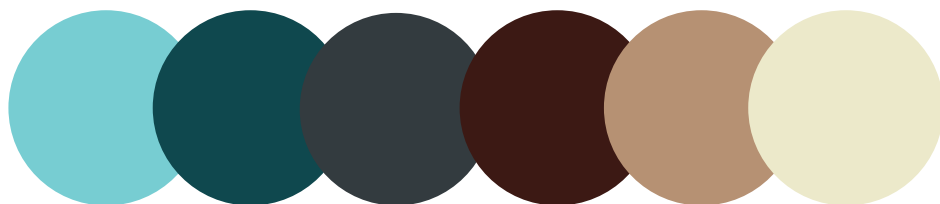


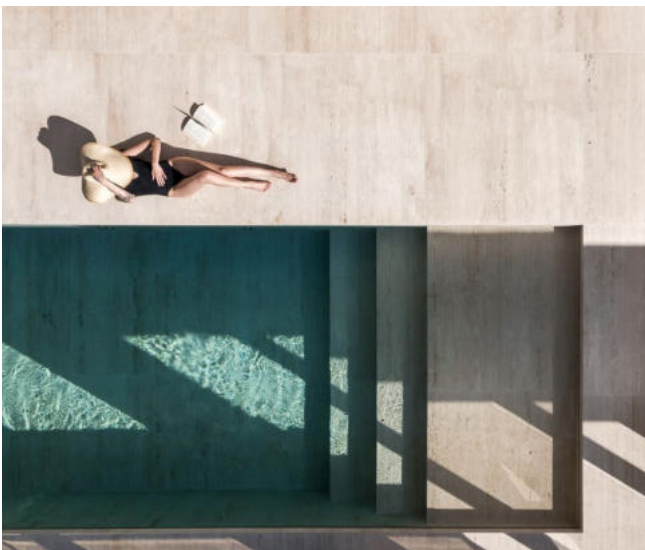
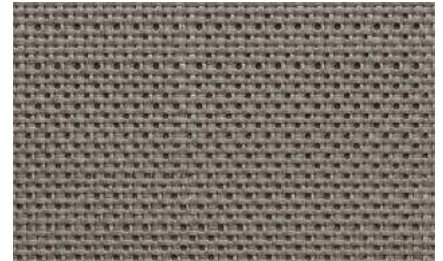
Ruota di movimentazione integrata nel design del piede posteriore, per non spezzare la linea estetica del telaio.



L'estetica del Mist Lounger nasce dalla volontà di superare il classico arredo outdoor per creare una vera e propria isola sensoriale a bordo. Il progetto visivo si fonda su un minimalismo espressivo, spogliato di ogni eccesso formale. L'obiettivo non è esibire la complessità della macchina, ma celarla dietro linee pure e rigorose, lasciando che siano il contrasto materico e la percezione del comfort a comunicare l'innovazione.

Il fulcro visivo dell'opera è affidato al calore del multistrato marino in okoumé, che avvolge i fianchi della scocca e i cilindri di connessione. La scelta di questo legno, con le sue venature calde e vibranti, ancora il progetto alla nobile tradizione dei superyacht, offrendo un volume solido e rassicurante. In netto e voluto contrasto, la seduta si smaterializza in un'estetica purista e high-tech, dove la trama microforata del batyline introduce concetti di tensione, traspirabilità e leggerezza assoluta.





Il limite termico

L'outdoor design offre eccellenti soluzioni per schermare il sole e mitigare il calore, ma si tratta sempre di difese puramente passive. Il vero ostacolo al benessere totale è l'assenza di una tecnologia attiva: finora, nessun elemento d'arredo è stato in grado di superare il limite della semplice ombra per generare e trasferire un fresco reale direttamente sull'utente.

La forma del controllo

Il relax non ammette distrazioni. L'interfaccia è concepita attorno a un'ergonomia puramente tattile: i comandi fisici, integrati sui fianchi della seduta, si distinguono per geometria e feedback meccanico. Questo permette all'utente, comodamente steso, di identificare e modulare ogni funzione attraverso il solo tocco, preservando un totale stato di abbandono visivo e posturale.

Il microclima dedicato

Prende vita l'oasi di fresco. La perfetta sinergia tra ventilazione fluida e micronebulizzazione invisibile avvolge la seduta, abbattendo drasticamente la temperatura percepita all'interno di una bolla termica personale.

Sollievo assoluto, zero compromessi

Il corpo ritrova il proprio equilibrio in totale relax. L'ingegneria di precisione del sistema garantisce il massimo potere rinfrescante, mantenendo le superfici e il tessuto del lettino rigorosamente asciutti.

**EXTETA X RIVA**

EXTETA
Lettino da giardino reclinabile in legno e
tessuto

BLISS

Atmosphera
Chaise longue

**ISLABLANCA**

GANDIABLASCO
Lettino da giardino reclinabile in alluminio
termolaccato con ruote



**HUMA**

YAAZ
Lettino da giardino reclinabile in tessuto con ruote

VIS À VIS

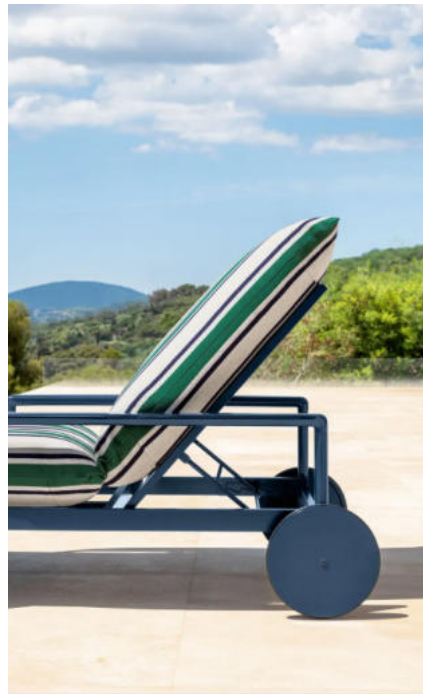
TRIBÙ
Lettino da giardino reclinabile in teak

**ESOSOFT OUTDOOR**

Cassina
Lettino da giardino

**TUGA**

Maanta
Lettino da giardino in teak

**NALU**

Talenti
Lettino da giardino con struttura in alluminio

Scenario: hotel di lusso

Sulle ampie terrazze dei più esclusivi hotel a cinque stelle, il lettino ridefinisce l'esperienza a bordo piscina. Anche nelle configurazioni multiple, l'interfaccia di controllo permette a ogni singolo ospite di gestire il proprio microclima in totale autonomia, garantendo un servizio di freschezza personalizzato e impeccabile





Resort Esclusivo

Nei resort di alta gamma, dove la privacy e l'immersione nel paesaggio sono fondamentali, il design organico in legno e i materiali nobili si fondono con la natura circostante. Il lettino diventa una vera e propria isola privata: la tecnologia invisibile del parasole e i comandi ergonomici offrono un sollievo termico assoluto, esaltando la pace e il relax del luogo.

Scenario d'uso

La forma del controllo

Scenario: beach club

Sui ponti aperti e nelle esclusive aree beach club dei superyacht, l'esposizione estrema al sole a picco rende spesso gli spazi inutilizzabili nelle ore centrali. Attraverso la purezza della sua interfaccia tattile, il lettino permette all'armatore di assumere il controllo totale del proprio comfort termico. Integrandosi perfettamente con l'estetica navale contemporanea, annulla il calore dell'ambiente e trasforma il ponte in un'oasi di benessere ininterrotto, per vivere il mare senza compromessi.



Scenario d'uso La forma del controllo

Scenario: Utah - Stati Uniti

In contesti di caldo estremo, le spettacolari aree outdoor dei resort rischiano di rimanere completamente non sfruttate durante il giorno. Attivando il suo microclima dedicato, il lettino crea una bolla termica personale che annulla l'ostilità dell'ambiente, trasformando terrazze altrimenti invivibili in oasi di comfort assoluto fruibili a qualsiasi ora.









Residenza Privata

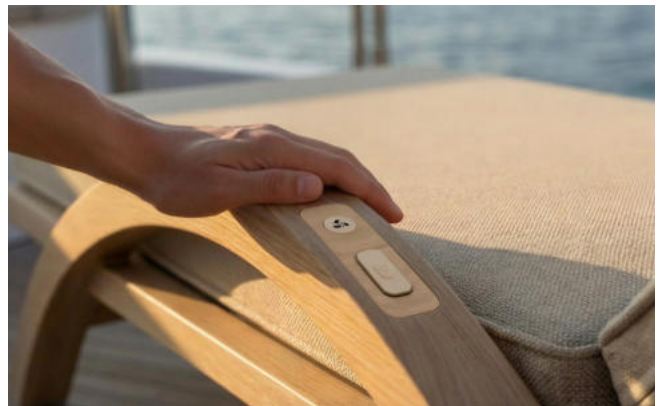
Le residenze private più esclusive richiedono un passaggio fluido tra il comfort dell'indoor e la libertà degli spazi esterni. Sulle ampie terrazze panoramiche, il lettino offre un'esperienza di relax intimo e impareggiabile. La forma del controllo restituisce all'utente il potere di plasmare il proprio microclima perfetto, prolungando il piacere di vivere la propria villa in qualsiasi condizione termica.

Tecnologia del sistema

Il cuore ingegneristico del Mist Lounger è concepito per garantire la massima flessibilità e autonomia sul sundeck, svincolando l'arredo dalla necessità di connessioni fisse agli impianti dell'imbarcazione. L'alimentazione del sistema attivo è affidata a un pacco batteria ricaricabile e completamente estraibile, alloggiato in modo discreto alla base della struttura. Questa soluzione permette all'equipaggio di sostituire agevolmente l'unità scarica con una carica, garantendo un'operatività continua e senza interruzioni per gli ospiti.

In perfetta coerenza con la tecnologia invisibile del concept, il cablaggio che collega il modulo di alimentazione al cuore idraulico è celato all'interno di un elegante cilindro in legno. Questo elemento trasforma un vincolo tecnico (il passaggio dei cavi) in un dettaglio di puro design, integrandosi armoniosamente nel linguaggio materico della seduta.

Il vero e proprio centro nevralgico del sistema è collocato nella porzione anteriore della scocca. Qui trova spazio il gruppo pompa e un innovativo serbatoio flessibile dalla capacità di 2 litri. La scelta di una sacca idrica morbida rappresenta una soluzione salvaspazio ottimale: assecondando e adattandosi perfettamente alle volumetrie interne della struttura, massimizza la capacità di carico senza ispessire le linee esterne del lettino. Da questo vano, la pompa spinge l'acqua agli ugelli per l'atomizzazione che, unita alla ventilazione integrata, genera la bolla di comfort termico e il raffrescamento evaporativo alla base dell'esperienza utente.





Profilo termico isolato

Una stanza senza pareti. Più che un arredo, un vero e proprio volume architettonico intangibile. Il sistema definisce un perimetro spaziale invisibile sul sundeck, creando un'area di privacy e delimitando uno spazio personale che tuttavia rimane in connessione visiva e uditiva con l'orizzonte e il rumore del mare.

Continuità con il ponte

Il profilo ribassato e le linee filanti sono studiate per non ostacolare la prospettiva. Il lettino si mimetizza sul ponte in teak, rispettando le geometrie e i volumi dello yacht. Una presenza discreta che arreda il ponte superiore senza interrompere la linea dell'orizzonte.

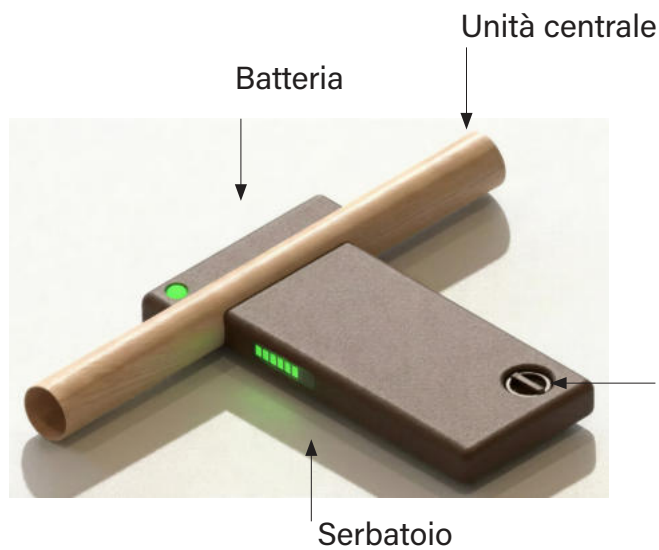


Tecnologia del sistema

Il lettino è dotato di un innovativo sistema di alimentazione modulare a estrazione rapida, gestito da un software intelligente progettato per garantire un'esperienza d'uso continua e senza interruzioni. Il "cervello" elettronico, elegantemente nascosto all'interno del cilindro strutturale in legno [Fig. 1 → **dettaglio unità centrale**], comunica costantemente con il blocco batteria [Fig. 3 → **dettaglio cartuccia estraibile**] tramite un algoritmo dedicato che legge in tempo reale i dati di assorbimento del motore e della pompa, calcolando con estrema precisione l'autonomia residua effettiva.

Per evitare qualsiasi spegnimento improvviso, il sistema monitora attivamente i consumi e avvisa l'utente con il giusto anticipo: non appena il livello di carica scende sotto una soglia critica preimpostata, l'algoritmo fa accendere una spia LED [Fig. 2 → **dettaglio indicatore luminoso**] posta in un punto facilmente visibile. Questo feedback visivo immediato segnala in modo intuitivo che è il momento di un rapido "pit-stop". Grazie alla logica Plug & Play, l'operazione è semplicissima: l'utente non deve fare altro che estrarre lateralmente la cartuccia scarica dal suo alloggiamento sagomato nel legno [Fig. 3 → **dettaglio fessura di inserimento**] e far scivolare al suo posto una batteria di ricambio carica, i cui contatti si allineano in un istante.

Questo design intelligente azzerava completamente i tempi di inattività. Non sarà mai necessario spostare l'intero lettino per collegarlo a una presa a muro: la ricarica del modulo esaurito avviene comodamente a parte, mentre il lettino continua a offrire le sue piene funzionalità, lavorando al 100% con la batteria secondaria.



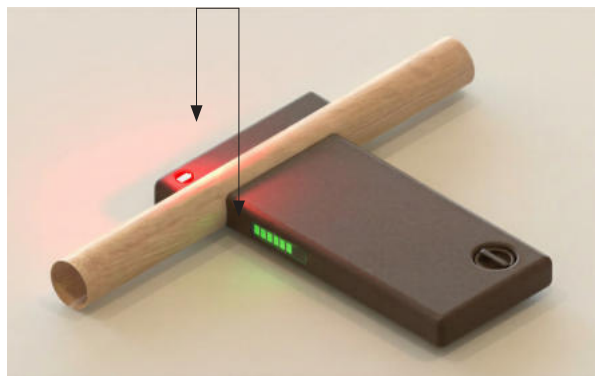
dettaglio unità centrale

Vista dell'unità centrale integrata nel cilindro in legno. Questo elemento strutturale funge da 'cervello' del lettino, nascondendo e proteggendo al suo interno la scheda elettronica che gestisce in modo intelligente la comunicazione tra la batteria, il motore e la pompa.

Bocchettone di riempimento a filo

Il rifornimento del serbatoio è studiato per essere un'operazione intuitiva e senza sprechi. È sufficiente accedere all'elegante porta di ricarica posta sulla sommità del modulo per effettuare un rabbocco rapido e perfettamente pulito.

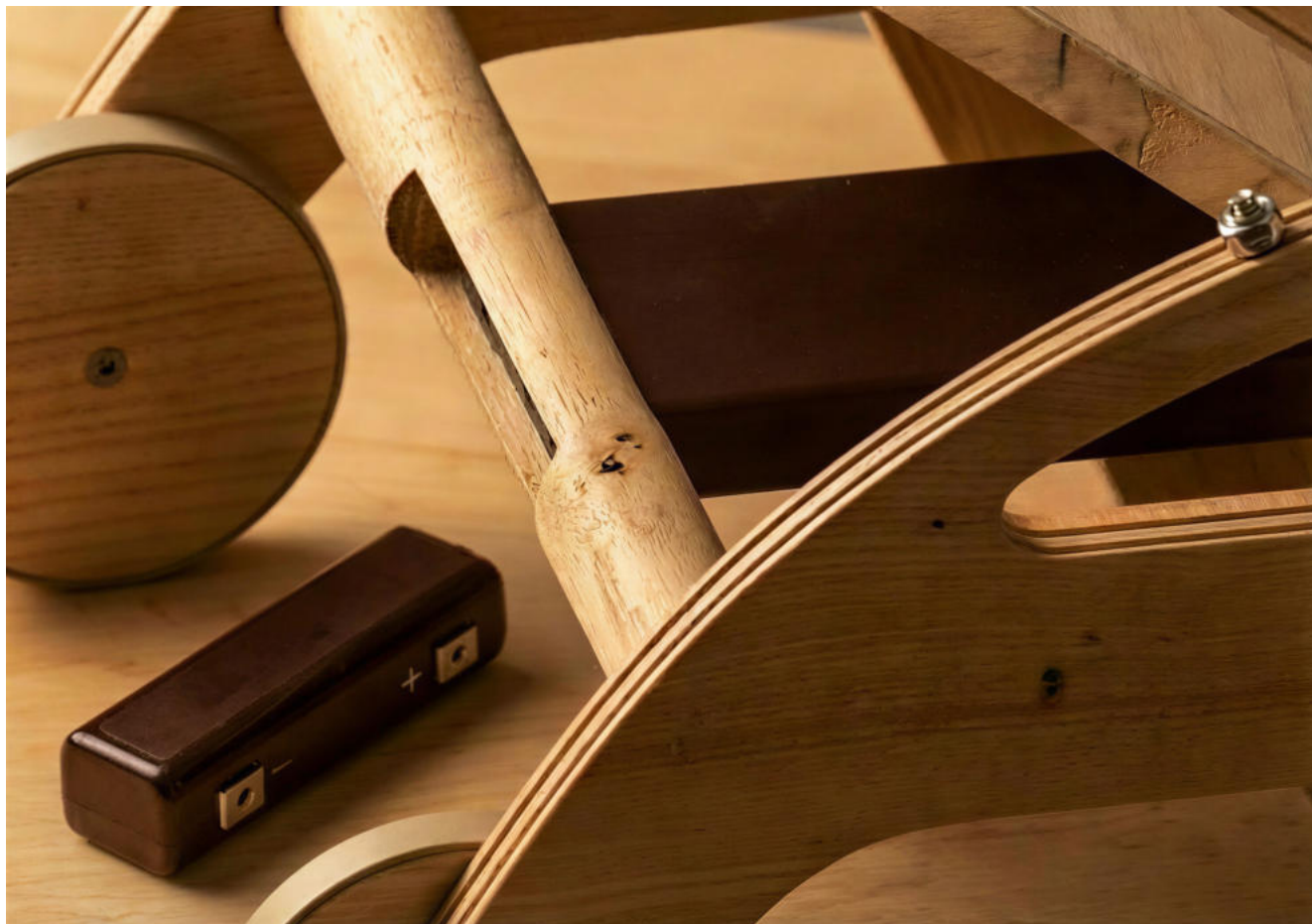
Spia luminosa



dettaglio indicatore luminoso

Focus sulla spia LED. Posizionata in un punto strategico e di facile lettura, si attiva per fornire un feedback visivo immediato all'utente, segnalando in anticipo quando il livello di carica scende sotto la soglia critica.





dettaglio fessura di inserimento

Focus sulla fessura sagomata lateralmente sul cilindro in legno. L'alloggiamento è studiato con precisione per far scivolare e connettere il modulo di ricambio in un istante e senza il minimo sforzo.



dettaglio cartuccia estraibile

Illustrazione della compatta cartuccia della batteria. Questo modulo è il cuore del sistema Plug & Play, progettato per garantire una sostituzione dell'alimentazione estremamente rapida e intuitiva.

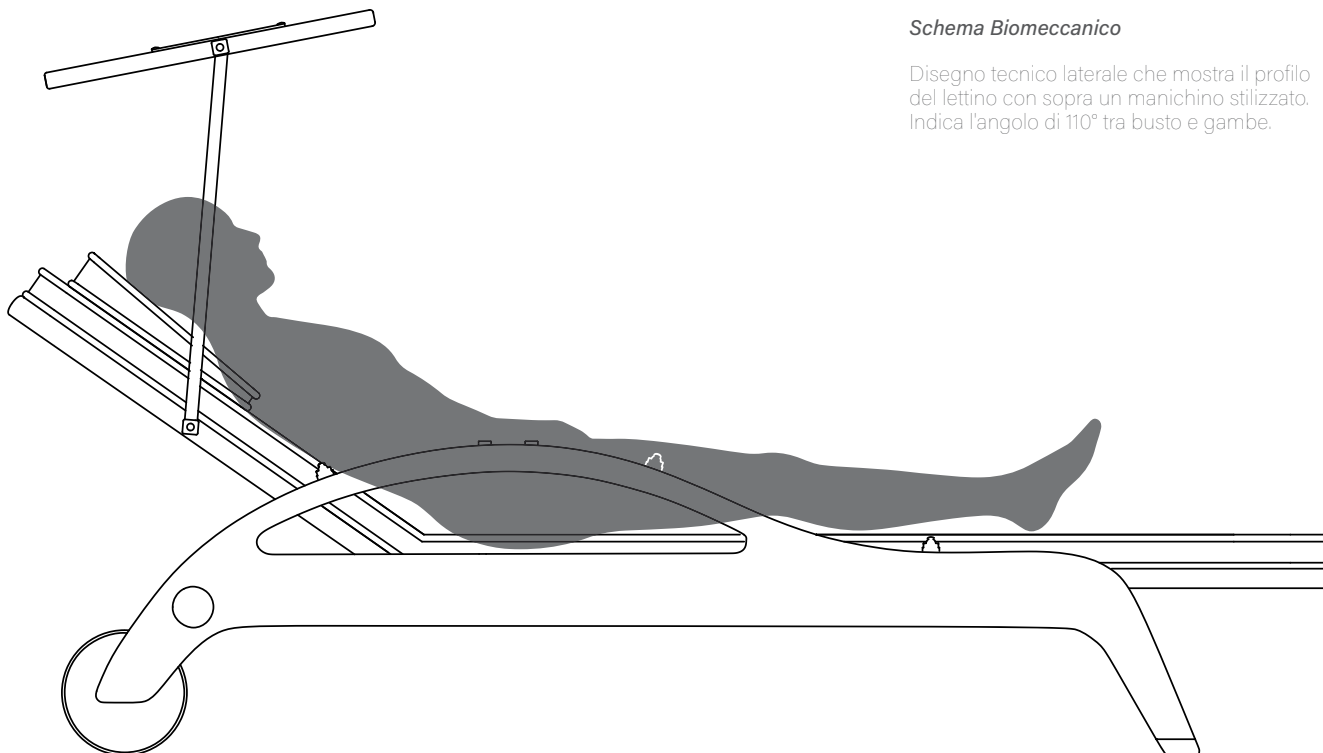
Ergonomia, postura e movimentazione L'utente al centro del progetto

La progettazione di una seduta outdoor d'eccellenza, destinata al relax prolungato, richiede un approccio Human-Centered che vada oltre la mera espressione formale, fondandosi su basi ergonomiche e biomeccaniche rigorose. Da un punto di vista clinico e posturale, il mantenimento prolungato di una posizione semi-distesa o reclinata impone una corretta gestione degli angoli articolari. L'apertura dell'angolo tronco-coscia (idealmente superiore ai 110 gradi) è infatti fondamentale per minimizzare la compressione intradiscale sulla zona lombare **[Fig. 1 → schema biomeccanico]**. Allo stesso tempo, la geometria del piano di seduta deve evitare picchi di compressione localizzati sulle tuberosità ischiatiche e, soprattutto, sul cavo popliteo (il retro del ginocchio) **[Fig. 2 → mappa delle pressioni]**, al fine di non ostacolare il ritorno venoso e la circolazione periferica sanguigna.

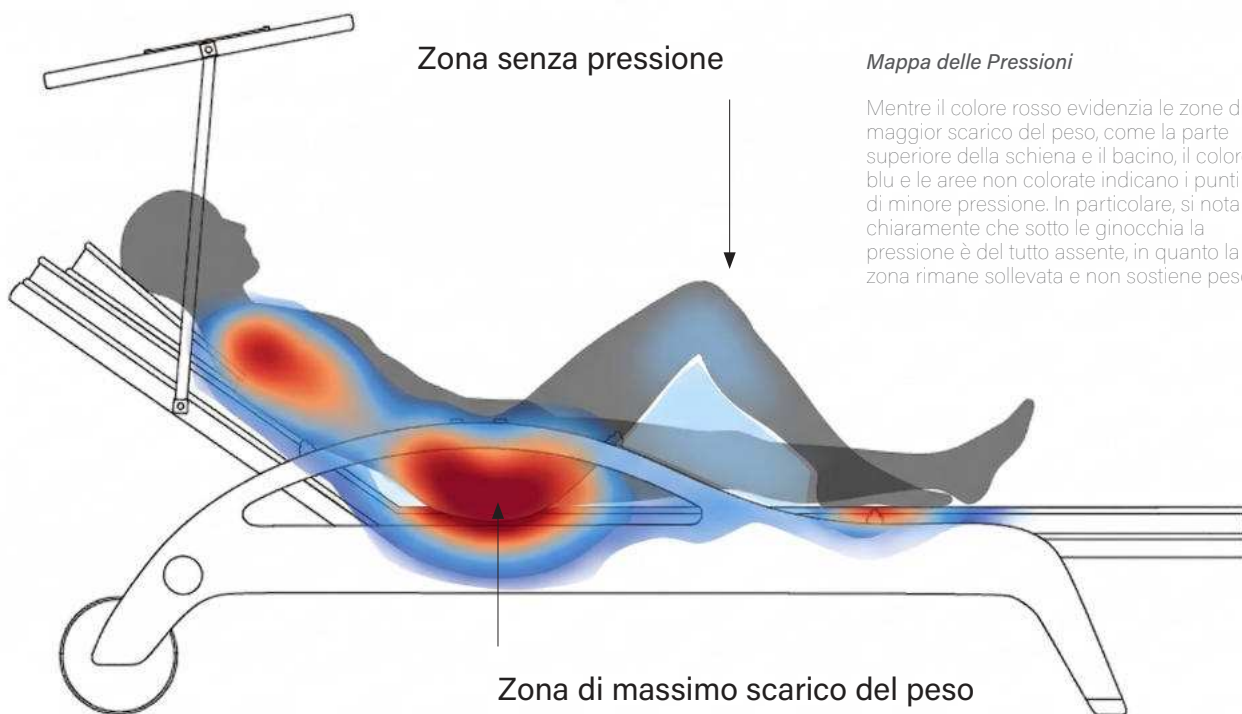
Mist Lounger nasce per rispondere a queste complesse dinamiche fisiologiche: non si limita a essere un semplice "involucro termico", ma si configura come un vero e proprio supporto ergonomico avanzato, studiato per assecondare la morfologia umana, annullare l'affaticamento muscolare e ottimizzare l'interazione sensoriale.

Schema Biomeccanico

Disegno tecnico laterale che mostra il profilo del lettino con sopra un manichino stilizzato. Indica l'angolo di 110° tra busto e gambe.

**Zona senza pressione****Mappa delle Pressioni**

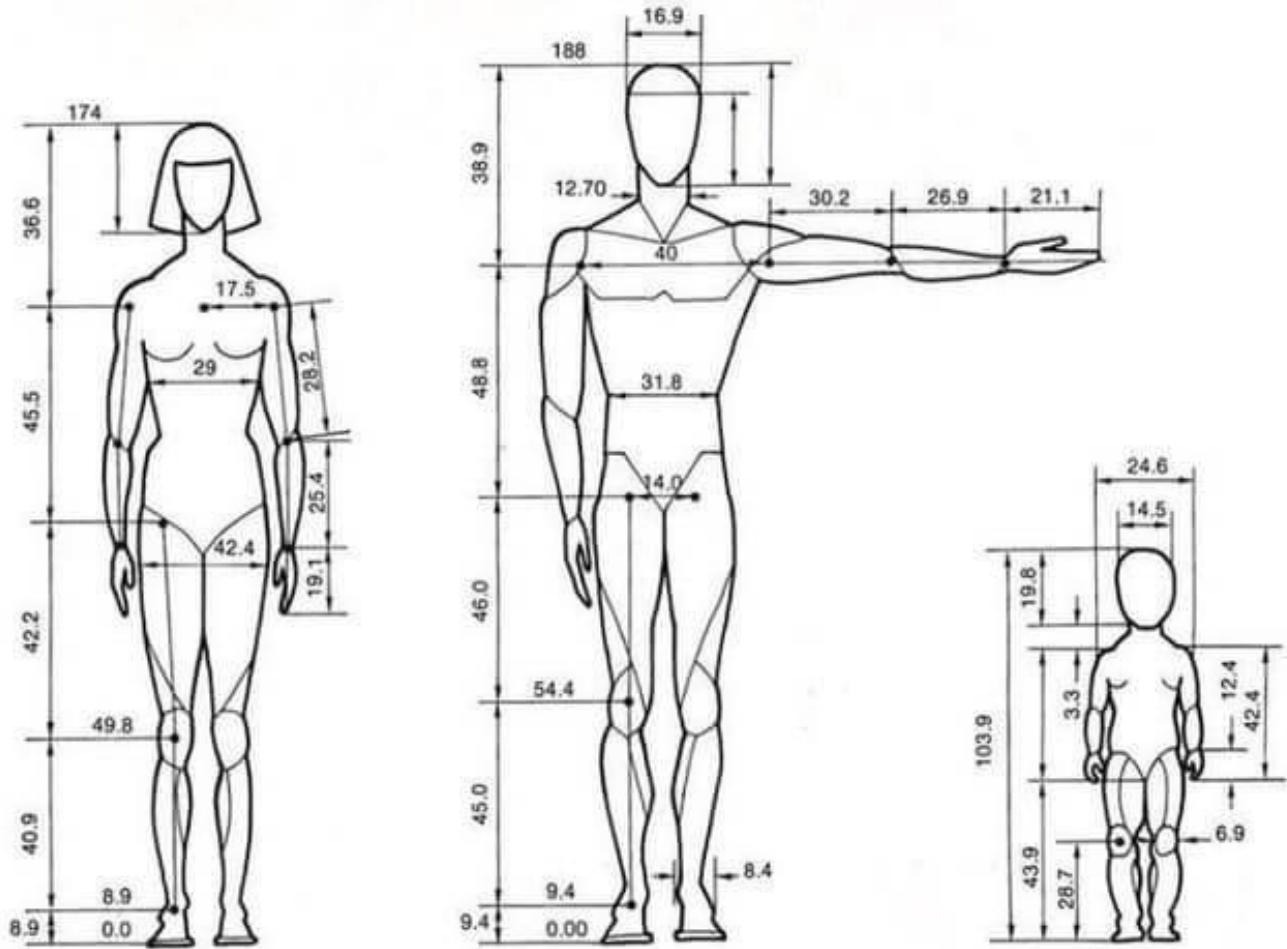
Mentre il colore rosso evidenzia le zone di maggior scarico del peso, come la parte superiore della schiena e il bacino, il colore blu e le aree non colorate indicano i punti di minore pressione. In particolare, si nota chiaramente che sotto le ginocchia la pressione è del tutto assente, in quanto la zona rimane sollevata e non sostiene peso.



Per garantire un'ergonomia inclusiva e un corretto supporto posturale (che rispetti le naturali curve di lordosi lombare/cervicale e cifosi dorsale), le quote dimensionali della scocca e gli snodi di reclinazione dello schienale sono stati parametrati sull'85° percentile della popolazione maschile [Fig. 1 → **manichino antropometrico**]. Questa precisa scelta ingegneristica assicura che il lettino possa accogliere comodamente la stragrande maggioranza degli utenti, distribuendo uniformemente i carichi pressori in qualsiasi posizione di riposo [Fig. 2 → **analisi visiva sul percentile 85**].

Il raggiungimento del comfort assoluto passa però dalla perfetta ingegnerizzazione della stratigrafia tessile, concepita con un duplice scopo: rendere l'hardware interno fisicamente impercettibile al tatto e garantire una superficie perennemente asciutta. Per ovviare al ristagno dei liquidi derivanti dal sistema di nebulizzazione, la cuscineria è stata strutturata come un vero e proprio ecosistema drenante. Dal basso verso l'alto, l'accoppiamento di schiumati nautici a cellula aperta e reti distanziatrici anticondensa funge da base ammortizzante e di scolo. A questi si sovrappone un materassino in Mesh 3D per massimizzare la convezione dell'aria, il tutto sigillato dal rivestimento superficiale in tessuto tecnico Canatex. Questa specifica architettura materica crea un'intercapedine d'aria costante sotto il corpo dell'utente, assicurando un'asciugatura fulminea e una traspirabilità ineguagliabile.

Manichino Antropometrico



Il vero cuore dell'esperienza di relax, risiede nell'elegante materassino e nel poggiatesta. Oltre all'impatto estetico, l'imbottitura nasconde un vero e proprio sistema tecnico multistrato, studiato appositamente per garantire prestazioni eccellenti in ambienti outdoor:

Tessuto Canatex: Il rivestimento esterno offre un'elevata resistenza agli agenti atmosferici e all'usura, mantenendo al contempo una sensazione piacevole ed elegante a contatto con la pelle.

Rete 3D Mesh: Subito sotto la superficie, questa speciale rete tridimensionale crea un'intercapedine d'aria che assicura una ventilazione costante, dissipando il calore corporeo.

Strato in Dryfeel: Il cuore morbido del materasso è realizzato con questa speciale schiuma a cellula estremamente aperta. La sua struttura altamente porosa permette all'acqua e all'umidità di defluire rapidamente, riducendo drasticamente i tempi di asciugatura.

Strato in Akwamat: Posizionato alla base, questo strato denso ma traspirante favorisce l'ulteriore ricircolo dell'aria dal basso, prevenendo la formazione di condensa e garantendo un supporto solido e duraturo.

Questa sinergia tra l'ergonomia del telaio in legno e la traspirabilità avanzata dei materiali tecnici trasforma una semplice pausa in un'autentica oasi di benessere.



Analisi Visiva sul Percentile 85

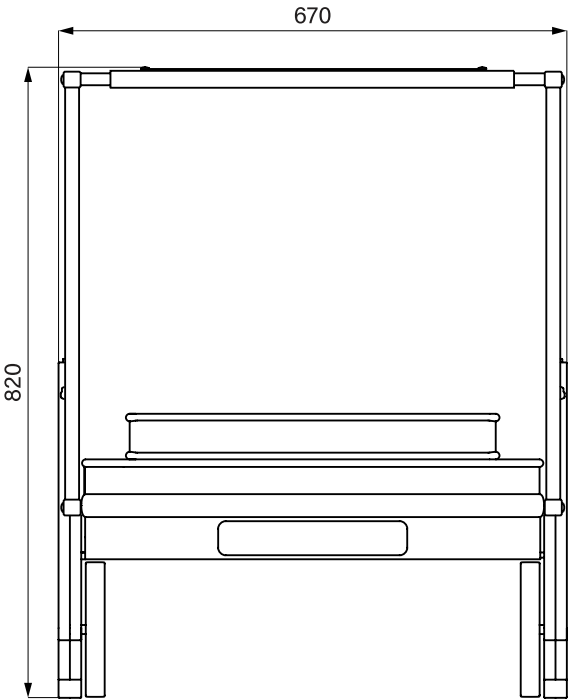
L'immagine mostra in modo realistico l'utilizzo di un elegante lettino prendisole da parte di un uomo adulto le cui misure corrispondono all'85° percentile maschile (una corporatura quindi più grande e alta rispetto alla media). La scena trasmette una forte sensazione di comfort, lusso e relax.

Analisi tecnica ergonomica

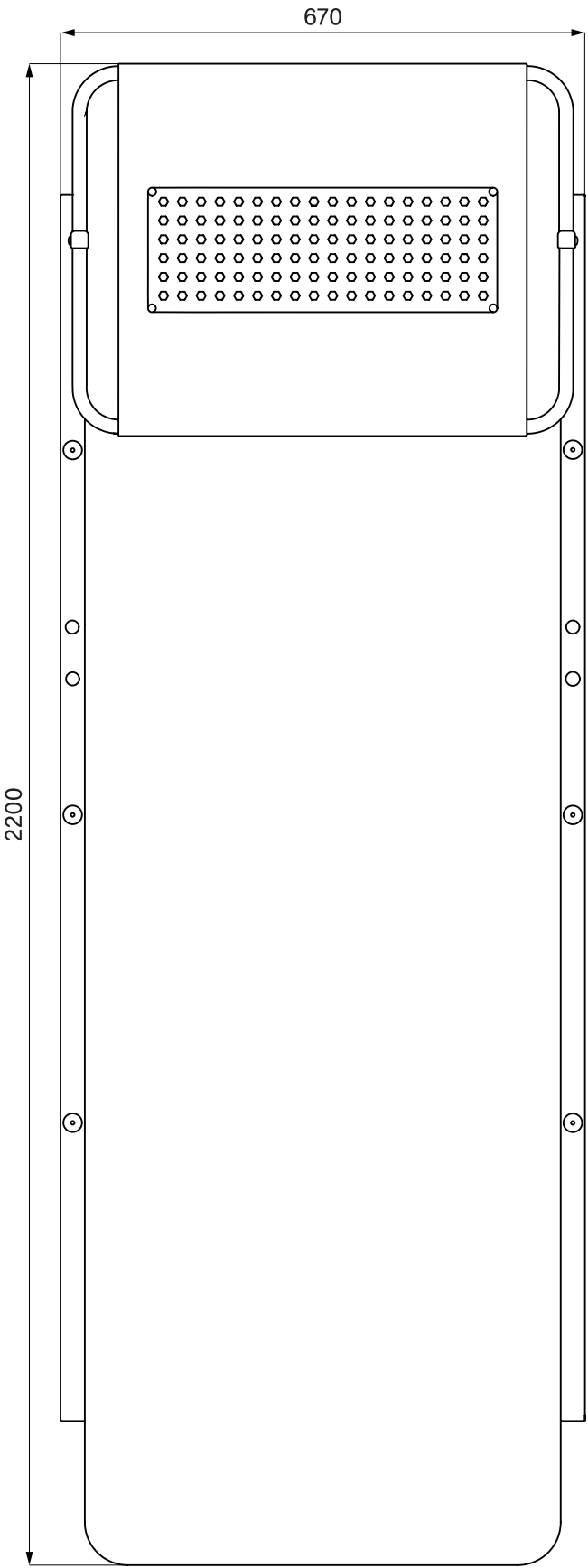
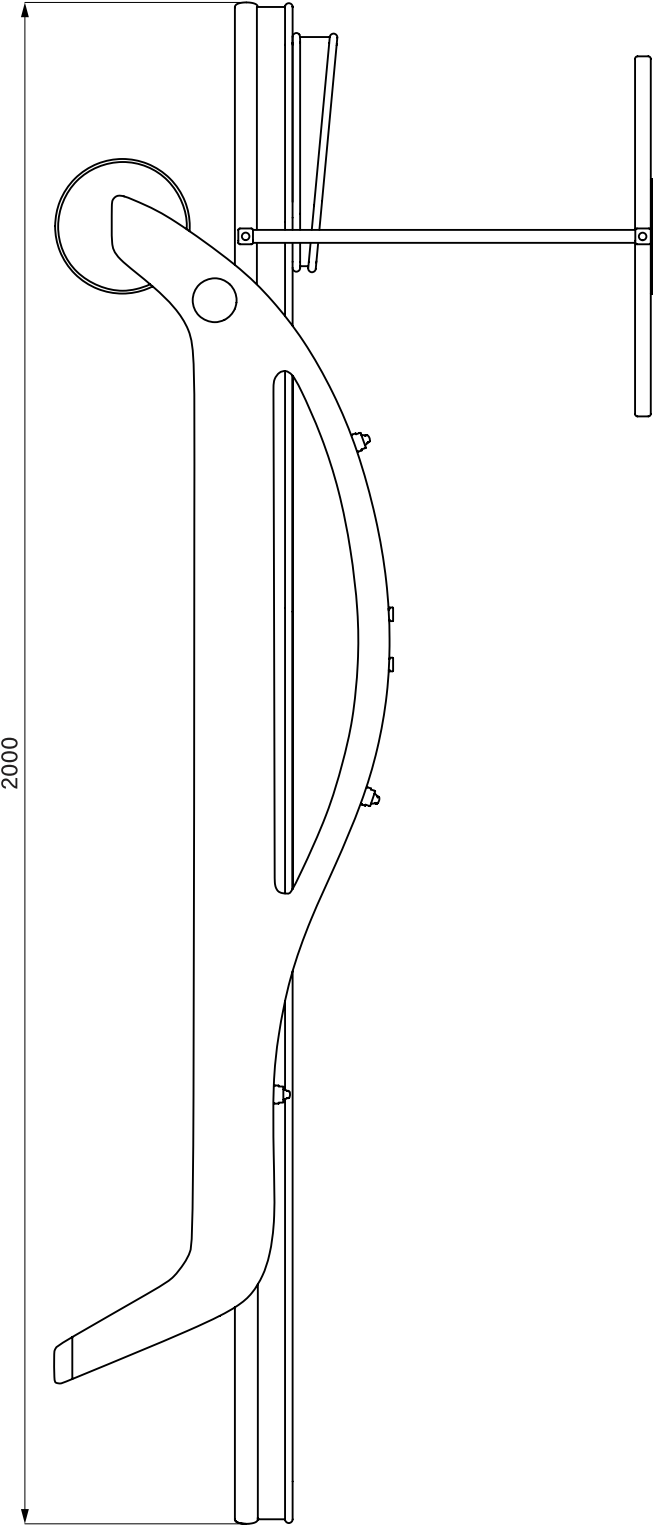
L'immagine cattura un sistema modulare di lettini prendisole coordinati, progettato per un'ampia gamma antropometrica e per l'ottimizzazione dell'ergonomia di riposo in ambienti esterni. La scena mostra tre utenti su due moduli di lettini coordinati.







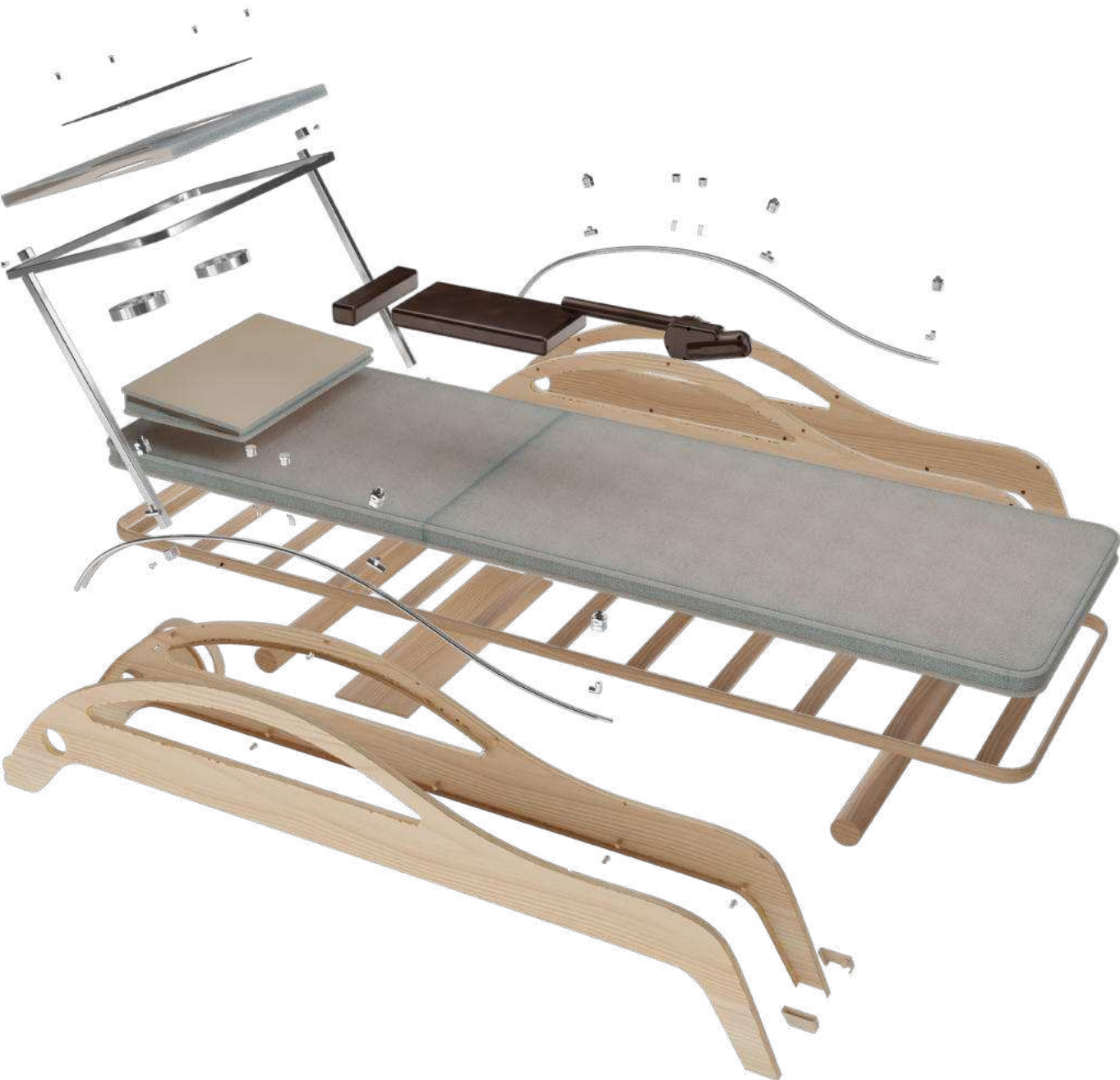
Quote espresse in mm



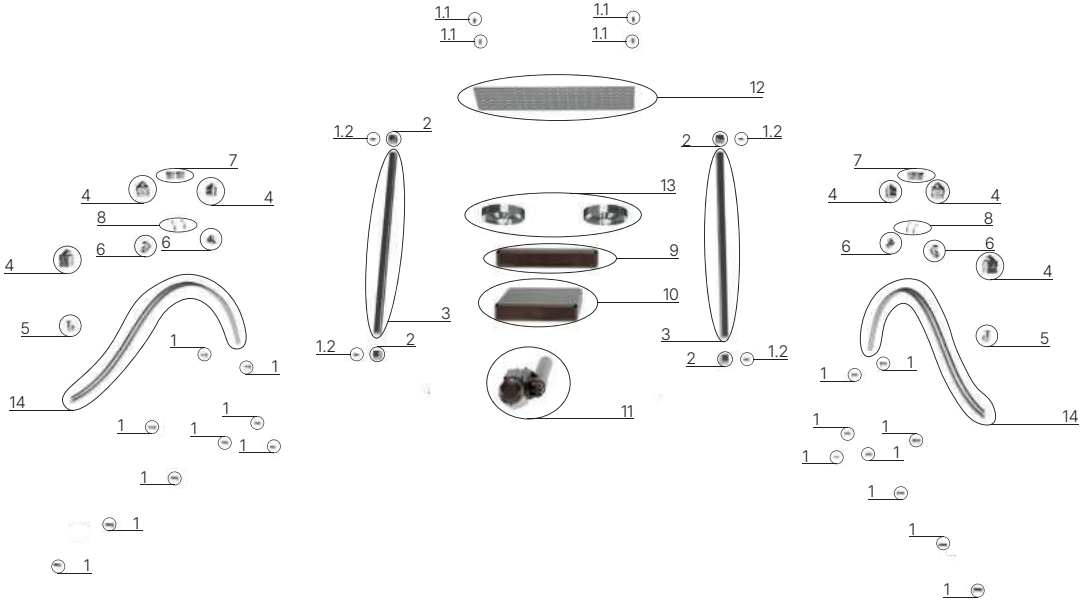
Anatomia del progetto

Esploso generale

Il presente paragrafo segna il passaggio dalla dimensione puramente formale e concettuale a quella esecutiva. Attraverso una serie di esplosi assonometrici e le relative distinte base (Abaco delle componenti), il progetto viene decostruito nei suoi macro-gruppi funzionali. L'obiettivo è illustrare l'architettura interna del lettino, mettendo in luce le logiche di assemblaggio, gli accoppiamenti meccanici e la rigorosa selezione dei materiali. Ogni componente è stata ingegnerizzata tenendo conto dei processi produttivi – dalle fresature a CNC del legno all'integrazione a scomparsa della meccatronica – garantendo non solo la fattibilità industriale, ma anche la facilità di manutenzione nel ciclo di vita del prodotto.



Componenti interne



Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
1	Vite a brugola - M10	16	Acciaio Inox AISI 316	Passivata standard, trattamento base per l'Inox che lo protegge ulteriormente dall'ossidazione	Fissaggio strutturale portante, inserimento a scomparsa in sede lamata
1.1	Vite svasata Torx - M2	4	Acciaio Inox AISI 316	Satinata	Fissaggio estetico a vista, profilo anti-infortunistica (privo di spigoli taglienti)
1.2	TBEI (Testa Bombata) - M10	4	Acciaio Inox AISI 316	Satinata	Cerniera per rotazione tettuccio. Meccanismo
2	Snodo regolabile parasole	4	Acciaio Inox AISI 316 / PTFE	Satinata	a frizione continua per posizionamento fluido. Boccole interne in Teflon (PTFE) anti-cigolio.
3	Aste parasole	2	Acciaio Inox AISI 316		Profilo a sezione rettangolare/quadra con spigoli raggati. Taglio laser di precisione e piegatura a controllo numerico.
4	Ugello	6	Acciaio Inox AISI 316 / Ceramica		Testina con micro-foro laser. Inserto interno in ceramica anti-calcare. Sistema con valvola antigoccia.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
5	Giunto strutturale a L	2	Acciaio Inox AISI 316	Satinata fine	Raccordo angolare a 90° per profili squadriati. Ricavato dal pieno via CNC. Innesto maschio a scomparsa.
6	Giunto strutturale a T	4	Acciaio Inox AISI 316	Satinata fine	Raccordo di innesto perpendicolare. Gestisce la connessione tra aste portanti e telaio superiore. Ricavato dal pieno.
7	pulsanti	4	Polimero tecnico	Opaca micro-goffrata (Silk-feel)	Trattamento anti-UV e resistenza agli oli solari. Assenza di vernici superficiali per prevenire il degrado (No-Sticky).
8	Cablaggio elettrico e di segnal. Cavo multipolare navale.	4	rame stagnato / silicone	\	Cavi per alimentazione attuatore, alimentazione delle ventole e segnali pulsantiera. Guaina esterna resistente a salsedine, alte temperature e flessione continua.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
9	Pacco batteria estraibile	1	Scocca in ABS/PC ignifugo	Opaca micro-goffrata (Texture anti-graffio)	Finitura impressa a stampo (nessuna vernice superficiale). Superficie ad alto grip tattile per facilitare l'estrazione con mani bagnate.
10	Serbatoio idrico flessibile (Sacca)	1	TPU (Poliuretano Termoplastico) alimentare	Saldatura ad alta frequenza	Capacità: 2 Litri. Design morbido anti-sciabordio. Totalmente estraibile per facilitare il riempimento e la pulizia. Trattamento anti-batterico interno.
	Micro-pompa ad alta pressione	1	Corpo in Alluminio anodizzato / EPDM	Nera / Anodizzata (IP67)	Alimentazione 24V. Spinge l'acqua polverizzata agli ugelli. Montata su supporti Silent-Block per non trasmettere vibrazioni al legno.
	Bocchettone di riempimento a filo	1	Inox 316 / Polimero tecnico	Coordinata alla scocca / Satinata	Valvola di carico esterna a scomparsa (con tappo push-pull a filo). Dotata di valvola di non ritorno per evitare fuoriuscite.

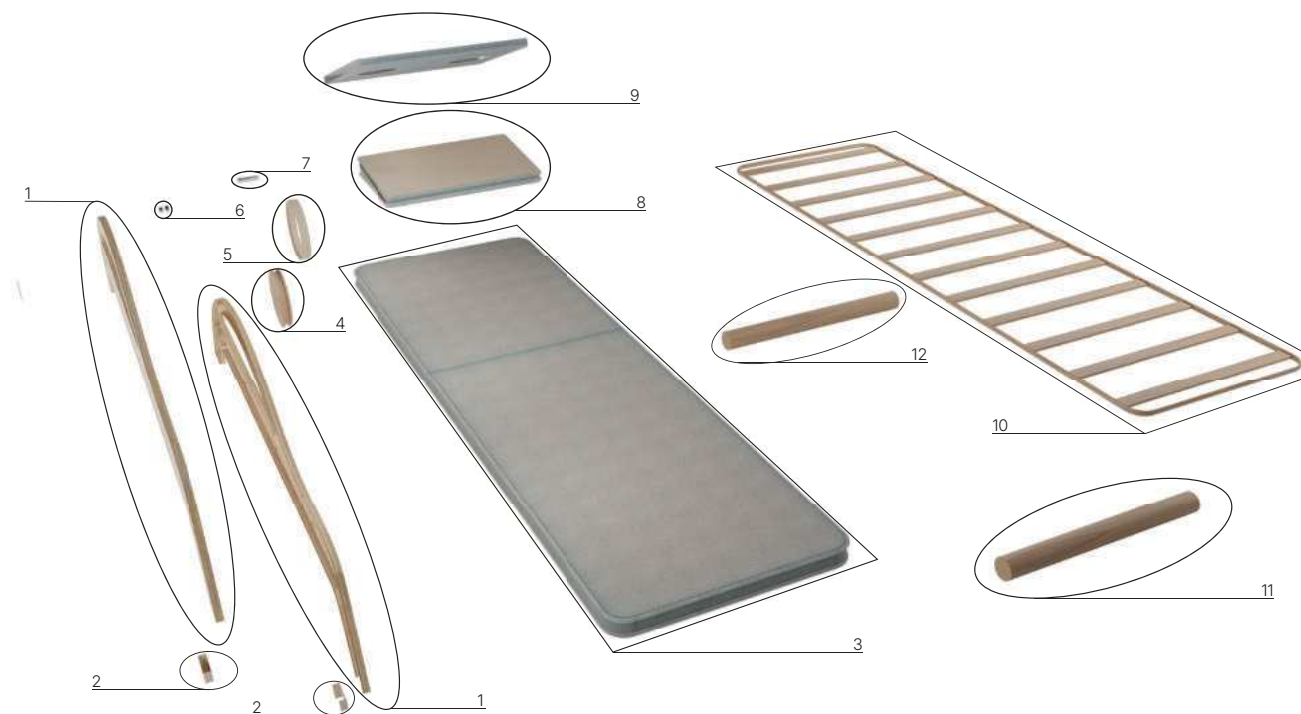
Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
11	Tubo di scarico	1	Silicone	Neutro	Tubicino di sicurezza. Se l'utente inserisce più di 2 litri, l'acqua in eccesso viene scaricata a terra sotto il lettino, proteggendo il vano in legno e l'elettronica.
	Micro-pompa ad alta pressione	1	Corpo Alluminio / EPDM	Anodizzata nera	Connessa in modo permanente alla sacca. Fissaggio su Silent-Block anti-vibrazione.
	Vano tecnico stagno (Housing)	1	Legno (struttura principale)	Trattamento resinoso interno	Scasso ricavato a CNC per ospitare sacca e pompa. Isolato dal resto del telaio per prevenire infiltrazioni in caso di condensa.
	Attuatore Lineare Elettrico	1	Stelo in Inox 316 / Corpo in Alluminio estruso	Anodizzata / IP67	Motore 24V DC. Forza di spinta: 2000N. Movimento ultra-silenzioso (<45 dB). Finecorsa interni integrati.
	Staffe di ancoraggio (Anteriore e Posteriore)	1	Acciaio Inox AISI 316	Satinata fine	Forcelle sagomate per fissare la base dell'attuatore al telaio fisso e lo stelo al telaio mobile dello schienale.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
12	Perni di rotazione a testa piatta	1	Acciaio Inox AISI 316	Lucida	Perni passanti per l'aggancio dell'attuatore alle staffe. Dotati di anelli elastici (Seeger) di bloccaggio a scomparsa.
	Boccole autolubrificanti	4	Tecnopolimero (PTFE / Delrin)	Neutro	Inserite tra il perno in acciaio e l'occhiello dell'attuatore. Evitano l'usura metallo-su-metallo e garantiscono l'assenza totale di cigolii.
	sensore anti-schiacciamento	1	Elettronica di controllo (Integrata nella Centralina)	\	Sicurezza: blocca e inverte immediatamente il movimento dello schienale se rileva un ostacolo (es. una mano o un asciugamano incastrato) tramite picco di assorbimento.
	Carter superiore di aspirazione (Griglia)	1	Acciaio Inox AISI 316	Satina fine	Piastra di copertura con pattern di foratura passante. Taglio laser CNC. Integrata a filo (flush-mount) sulla struttura superiore del parasole.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
13	Rete interna di protezione (Filtro)	1	Acciaio Inox AISI 316 (Maglia fine)	Neutra	Rete anti-insetto e anti-fogliame posizionata tra la piastra forata e le ventole. Previene l'ingresso di detriti nei rotori.
	Modulo Ventola Assiale circolare	2	Scocca in PBT (Polimero marino)	Grigia opaca	Motore 24V DC Brushless. Grado di protezione IP67 (Totalmente stagne). Posizionate centralmente per un flusso d'aria mirato su viso/ busto.
	Flange di ancoraggio ventole	2	PBT integrato	Coordinata	Elementi di raccordo tra il cilindro della ventola e il traverso centrale in acciaio. Fissaggio saldo anti-vibrazione.
	Guarnizioni passacavo (Gommini)	2	Gomma EPDM	Nera	Inserite nei fori del traverso centrale. Permettono ai fili delle ventole di entrare nel tubo d'acciaio proteggendoli dai bordi metallici taglienti (Cablaggio a scomparsa).

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
14	Tubo idrico alta pressione (Micro-tubo)	1060 mm	Poliammide PA12 (Rilsan)	Nero opaco (Anti-UV / Anti-alga)	Diametro esterno 8 mm . Scorre all'interno della fresatura CNC sui fianchi. Calibrato per resistere alle alte pressioni del sistema misting.
	Guaina fonoassorbente / antivibrazione	1060 mm	Neoprene espanso o EPDM	Nera	Guaina tubolare spugnosa che avvolge il tubo in PA12 all'interno della fresatura in legno. Assorbe le vibrazioni della pompa garantendo silenziosità totale. Piccoli ponticelli avvitati sul fondo della fresatura per tenere il tubo perfettamente in sede prima di chiudere il binario con il listello di legno (cablaggio solidale).
	Tubo di transizione flessibile (Loop)	2	Poliuretano (PU) intrecciato	Nera	Tratto di tubo ultra-flessibile posizionato in corrispondenza dello snodo in acciaio (punto di piega). Permette al tettuccio di ruotare senza strozzare o usurare la tubazione.

Componenti esterne



Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
1	Fianco laterale portante (Struttura a semigusci)	1 (composto da 2 metà)	Multistrato marino di Okoumé	Trattamento protettivo nautico	Lavorazione interna a CNC per il passaggio a scomparsa di impianti idrici ed elettrici. Le due metà sono accoppiate strutturalmente tramite viti a brugola.
2	Piedino d'appoggio antiscivolo	2	Gomma EPDM / Elastomero tecnico	Opaca / Goffrata (per grip)	Fissato alla base delle gambe anteriori. Distanzia il legno dal pavimento per prevenire ristagni d'acqua e usura. Garantisce la massima aderenza e stabilità del lettino.
3	Rivestimento esterno	1	Tessuto tecnico Canatex	Idrorepellente / Anti-UV	Tessuto ad altissima resistenza per outdoor/nautica. Protegge gli strati interni mantenendo un'estetica naturale e traspirabilità.
	Sottorivestimento di ventilazione	1	Rete Mesh 3D (Poliestere)	Struttura tridimensionale	Intercapedine d'aria posizionata subito sotto il Canatex. Dissipa il calore corporeo e garantisce la termoregolazione della seduta.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
	Imbottitura portante (Core)	1	Poliuretano espanso Dryfeel	Cellula completamente aperta	Spugna tecnica drenante. L'acqua (pioggia o umidità) la attraversa istantaneamente riducendo a zero i tempi di asciugatura e prevenendo le muffe.
	Sottomaterasso anticondensa	1	Rete Akwamat	Intreccio a nido d'ape	Strato inferiore a contatto con il telaio del lettino. Crea una camera d'aria alla base che impedisce definitivamente la formazione di condensa stagnante.
4	Corpo ruota pieno (Ø 180 mm)	2	Legno massello (Okoumé)	Olio protettivo	Diametro esterno 180 mm, spessore 25 mm. Foro centrale passante Ø 12 mm. Gola perimetrale larga 8 mm e profonda 5 mm (Ø interno 170 mm) per incasso battistrada.
5	Battistrada antiscivolo	2	Gomma EPDM	Nera opaca / Antigraffio	Guarnizione ad anello spessore 12 mm. Calzata a pressione nella gola da 8 mm della ruota. Azzera il rumore e protegge la pavimentazione.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
6	Perno di rotazione a colletto	2	Acciaio Inox AISI 316	Tornitura di precisione	Dimensioni: Ø 12 mm, Lunghezza totale 55 mm. Dotato di collare di battuta (spessore 2 mm, a quota 20 mm) per distanziare la ruota.
7	Boccola autolubrificante	4	Tecnopolimero (PTFE)	Neutra	Inserita nel foro Ø 12 mm del legno. Impedisce l'usura e l'attrito diretto tra il perno in acciaio e il corpo ruota.
	Anello di bloccaggio (Seeger)	2	Acciaio Inox AISI 316	\	Si innesta nell'apposita gola terminale da 3 mm del perno (quota 55 mm) per vincolare la ruota all'asse in modo invisibile e senza dadi.
8	Tessuto tecnico canatex	1	Idrorepellente / anti-UV		Fodera esterna traspirante coordinata con il materasso. Dotata di cerniera nautica a scomparsa (in nylon/plastica anti-ossidazione) per facile lavaggio.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
9	Imbottitura portante (Core)	1	Poliuretano Dryfeel Soft	Cellula completamente aperta	Strato interno in spugna reticolata a bassa densità. Specifica per accogliere il capo e drenare l'acqua in modo istantaneo senza trattenere umidità.
	Falda di avvolgimento	1	Dacron (Ovatta di poliestere)	Drenante / Traspirante	Strato intermedio che avvolge il Dryfeel. Conferisce al cuscino un aspetto bombato, soffice e lussuoso, mascherando le spigolosità della spugna interna.
	Sistema di fissaggio a strappo	1 set	Velcro Nautico (Poliestere)	Alta tenuta	Strisce cucite sul retro del cuscino e sul materasso principale. Fissaggio invisibile, saldo e facilmente removibile.
	Scocca strutturale interna (Core)	1	Composito di Alluminio (es. Dibond)	Grezza / Neutra (Non a vista)	"Scheletro" interno nascosto e rivestito integralmente dal tessuto Canatex. Lavorato a CNC per creare gli scassi per l'incasso delle ventole e le canaline per il cablaggio elettrico.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
10	Telaio perimetrale snodato	1	Multistrato marino di Okoumé	Olio naturale protettivo	Struttura portante divisa in sezione fissa (seduta) e mobile (schienale). Lavorata a CNC e predisposta per l'ancoraggio dell'attuatore lineare.
	Doghe di sospensione	set	Multistrato marino di Okoumé	Olio naturale protettivo	Profili orizzontali distanziati per il deflusso dell'acqua. Avvitati a filo sul telaio perimetrale.
	Cerniere meccaniche di snodo	2	Acciaio Inox AISI 316	Satinata	Cerniere piatte heavy-duty avvitate a filo nel legno tra la zona seduta e la zona schienale. Permettono la rotazione fluida sotto la spinta del motore.
	Guarnizioni anti-cigolio (Silent-block)	set	Gomma EPDM	Nera	Dischetti interposti tra il telaio a doghe mobile e i fianchi laterali. Evitano il rumore da sfregamento "legno su legno" durante i movimenti.

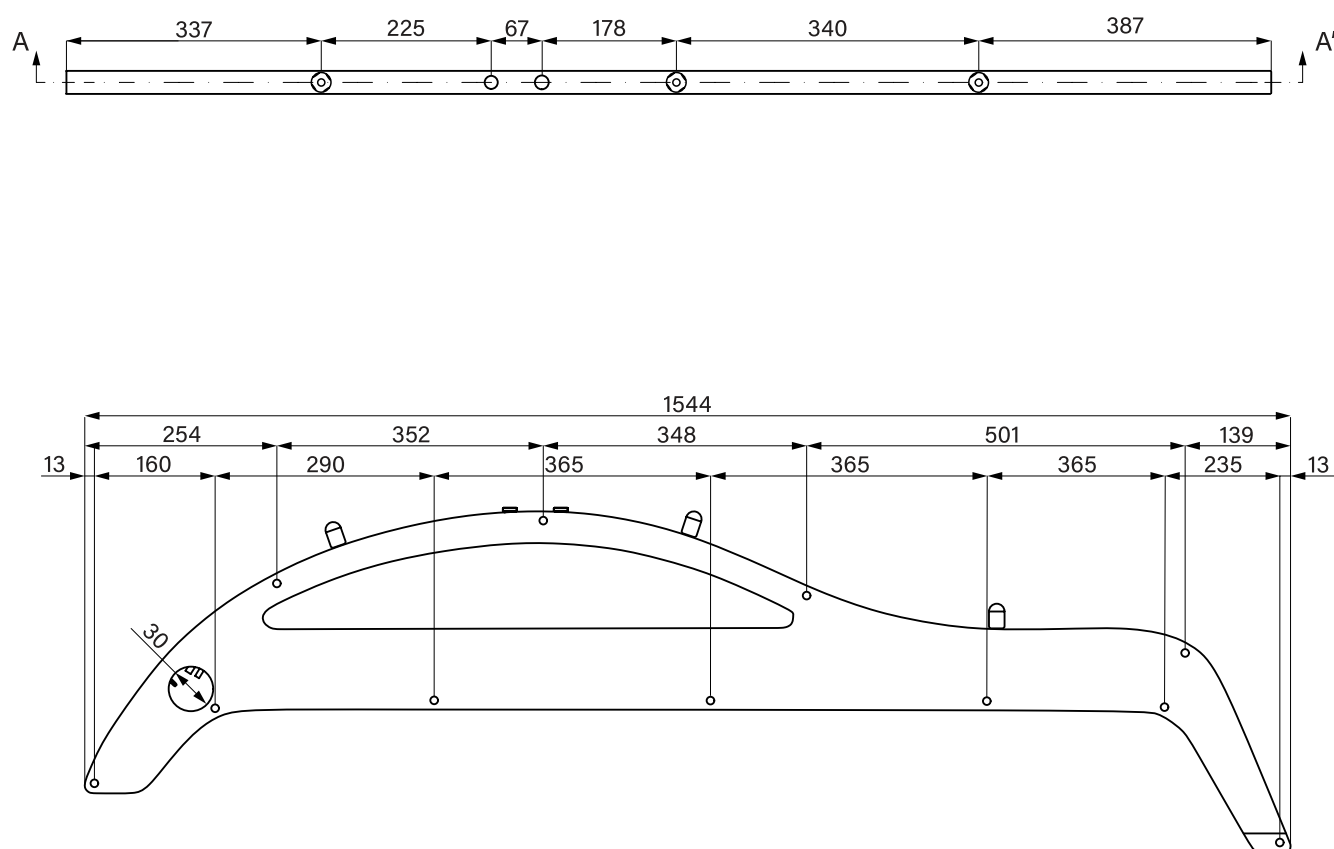
Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
11	Traverso cilindrico anteriore	1	Legno massello di Okoumé	Olio protettivo naturale	Elemento puramente strutturale. Unisce e irrigidisce i due fianchi laterali. Fissaggio tramite inserti filettati a scomparsa e viti a brugola per evitare torsioni del telaio.
12	Traverso cilindrico posteriore (Struttura a semigusci)	1 (composto da 2 metà)	Legno massello di Okoumé	Olio naturale protettivo	Esternamente identico al traverso anteriore (Rif. 11). Diviso longitudinalmente in due metà scavate a CNC per creare un vano tecnico interno.
	Guarnizione perimetrale di tenuta	1	Gomma EPDM	Nera	Inserita in una micro-gola lungo il bordo di battuta dei due semigusci. Garantisce l'isolamento stagno (IP67) del vano quando le due metà vengono chiuse.
	Scheda Madre (ECU)	1	Elettronica / PCB	Resina Epossidica	Alloggiata nel semiguscio inferiore. Facilmente accessibile per manutenzione rimuovendo il semiguscio superiore.

Riferimento	Descrizione componente	Quantità	Materiale	Finitura	Note
	Viteria di ispezione a scomparsa	Set	Acciaio Inox AISI 316	\	Viti a brugola passanti (dal basso verso l'alto per non essere visibili all'utente) che serrano i due semigusci stringendo la guarnizione.

Quote espresse in mm

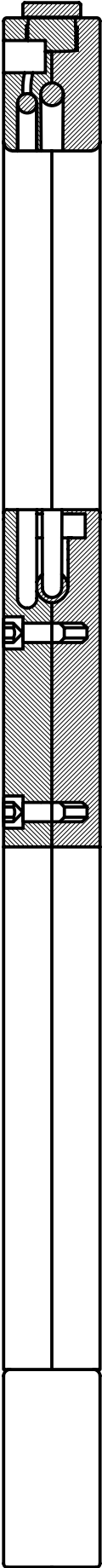
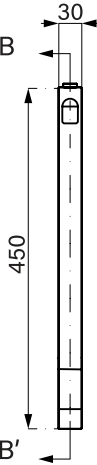
COMPONENTE 01: Fianco portante

SCALA 1:10



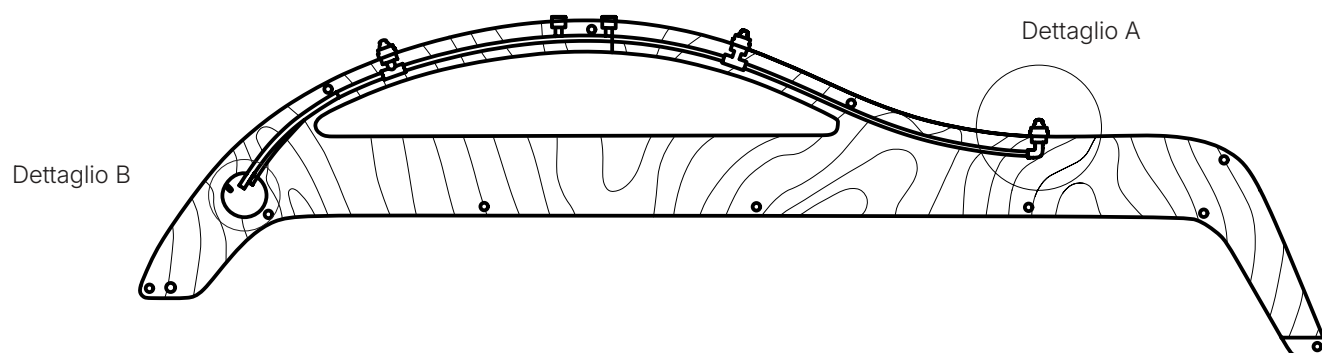
SEZIONE BB'

SCALA 1:2



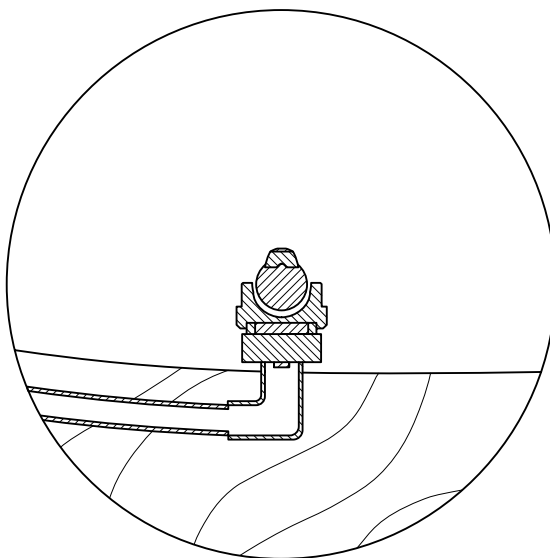
SEZIONE AA'

SCALA 1:10



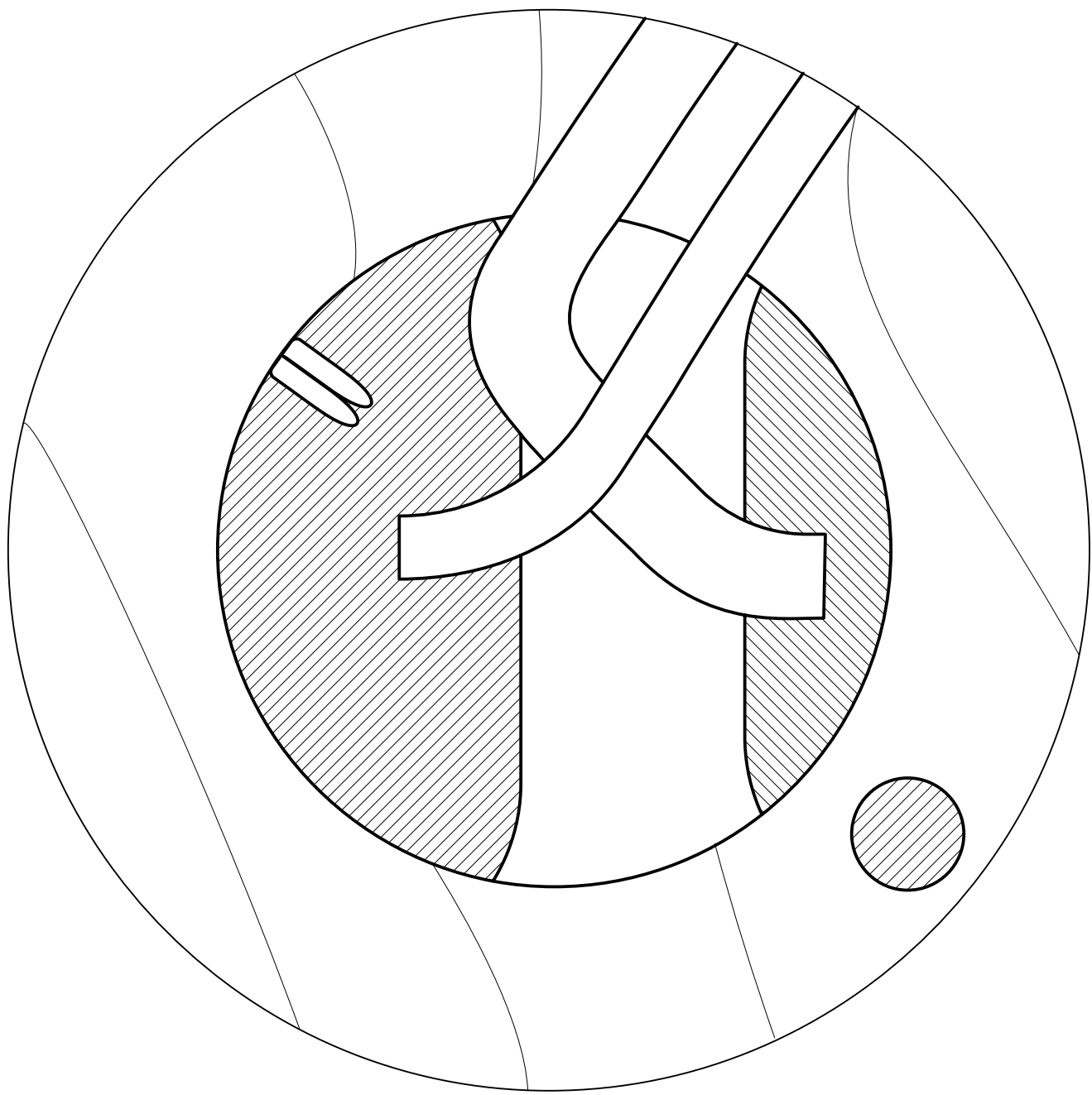
DETTAGLIO A

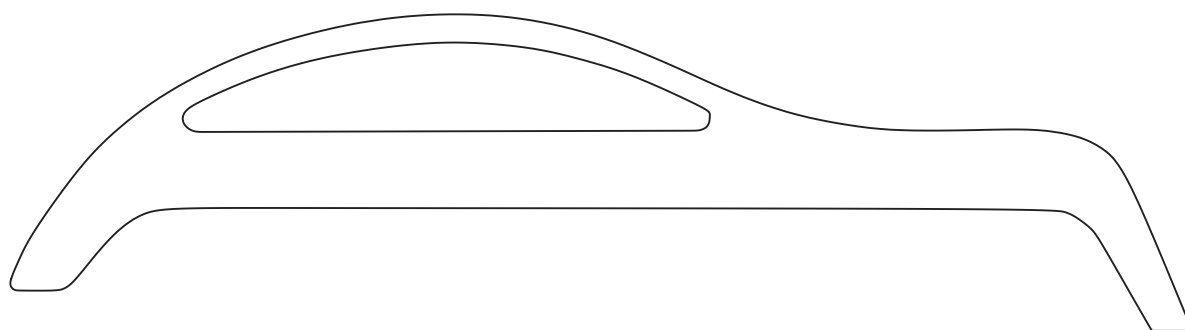
SCALA 1:2

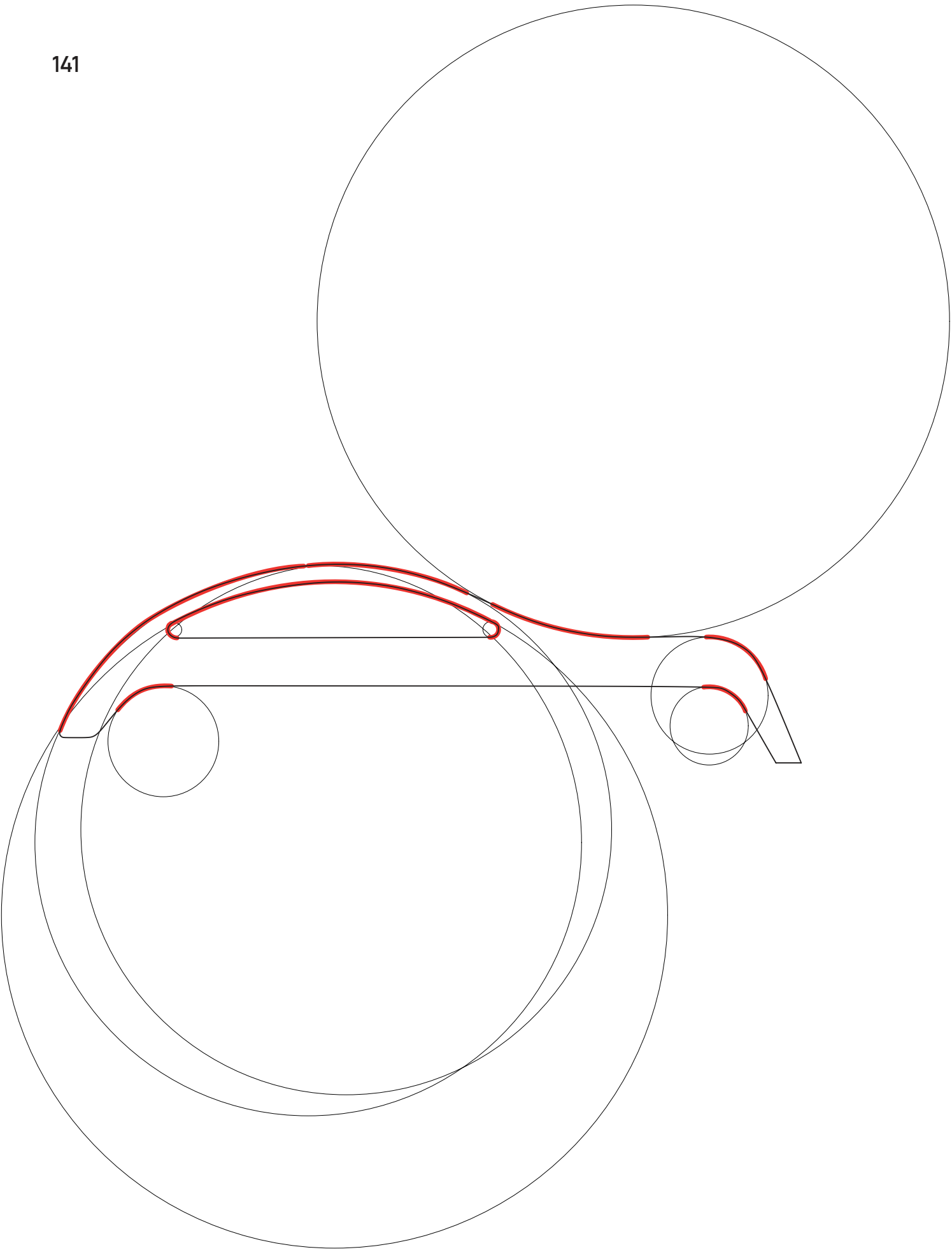


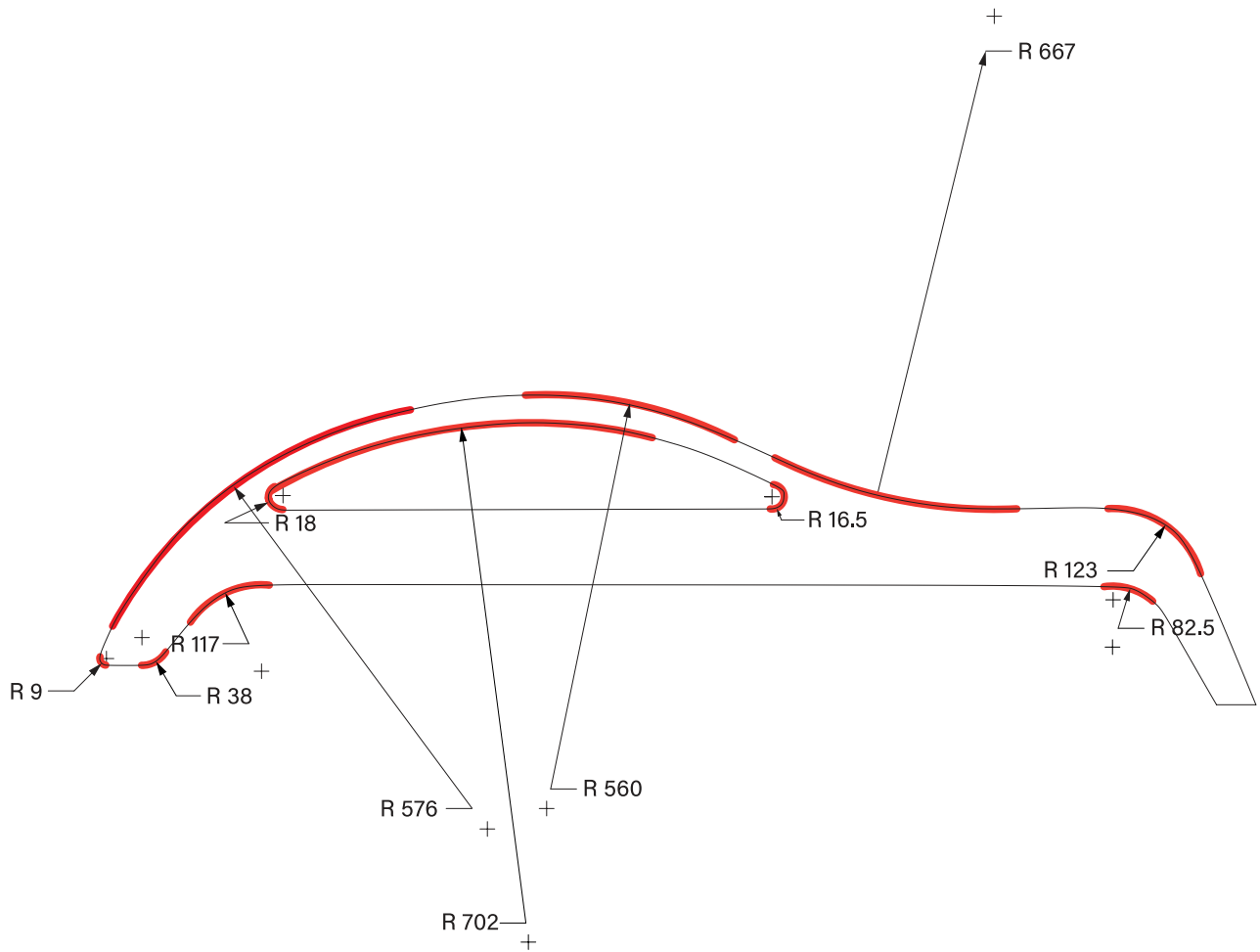
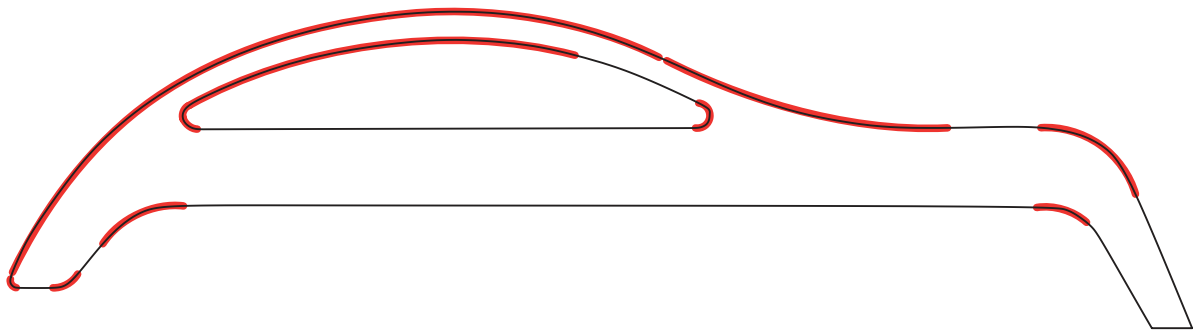
DETTAGLIO B

SCALA 1:1



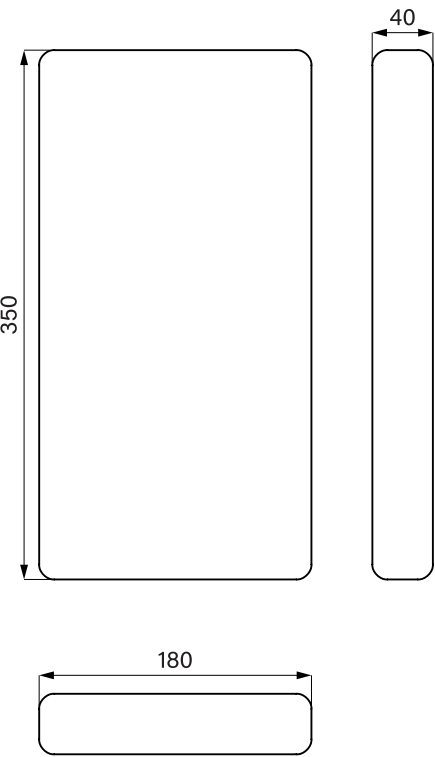






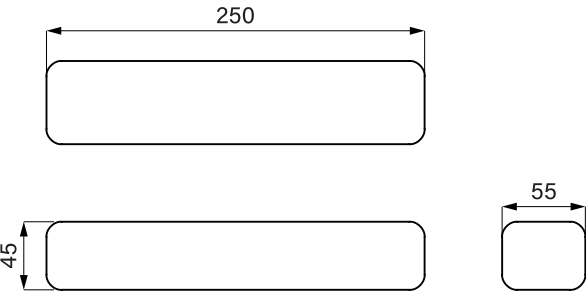
COMPONENTE 02: Serbatoio

SCALA 1:5



COMPONENTE 03: Batteria

SCALA 1:5

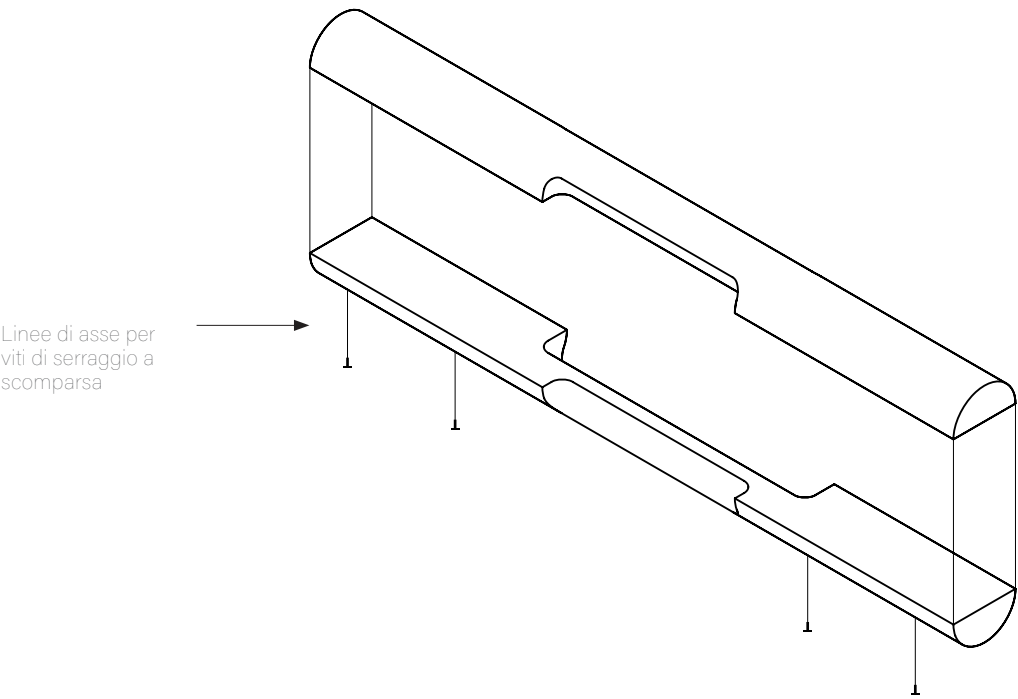


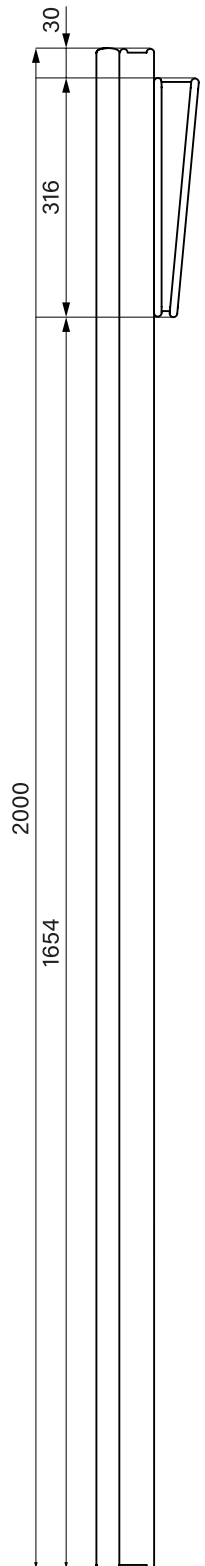
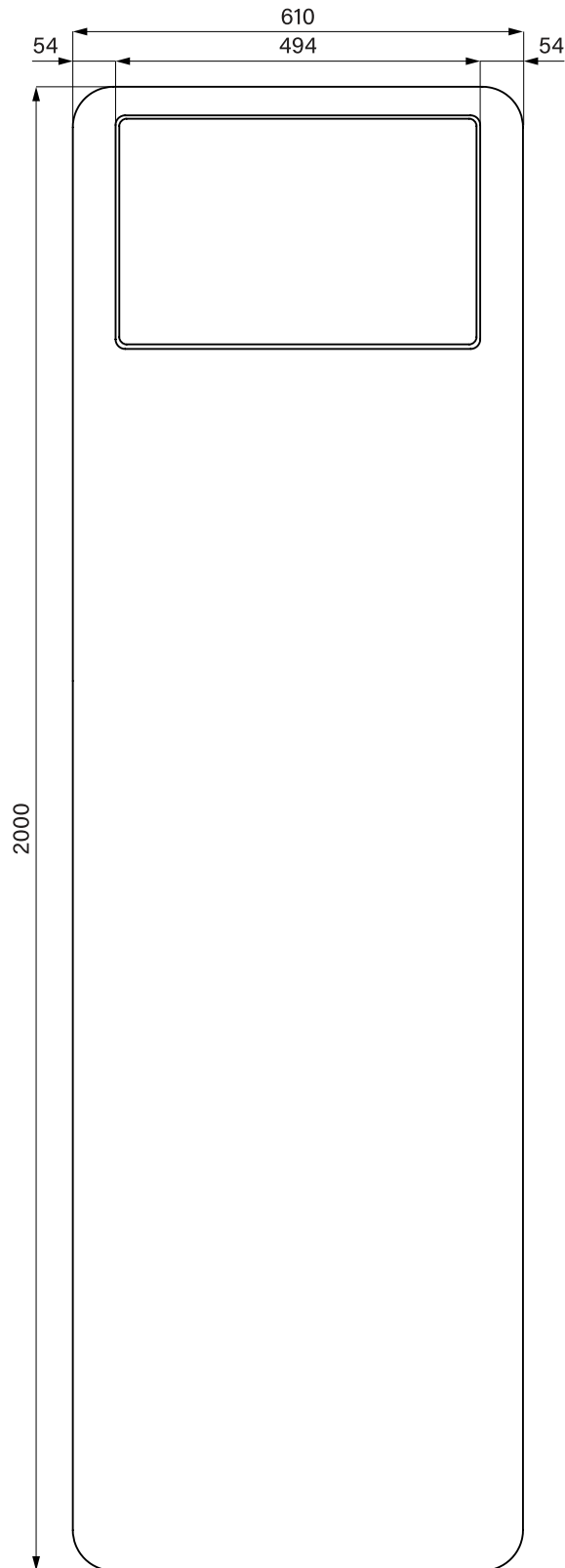
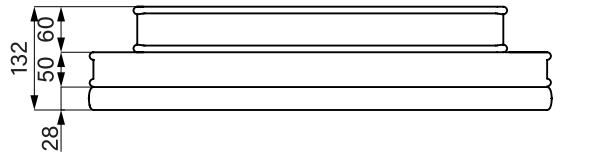
COMPONENTE 04: Traverso cilindrico posteriore

SCALA 1:5



Struttura a semigusci

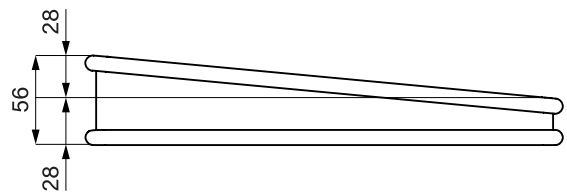
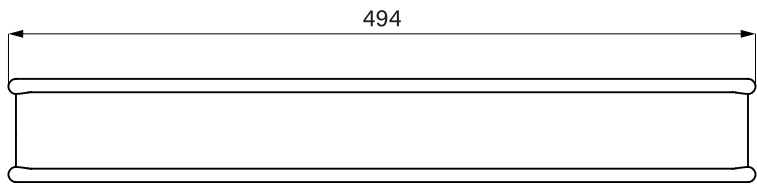
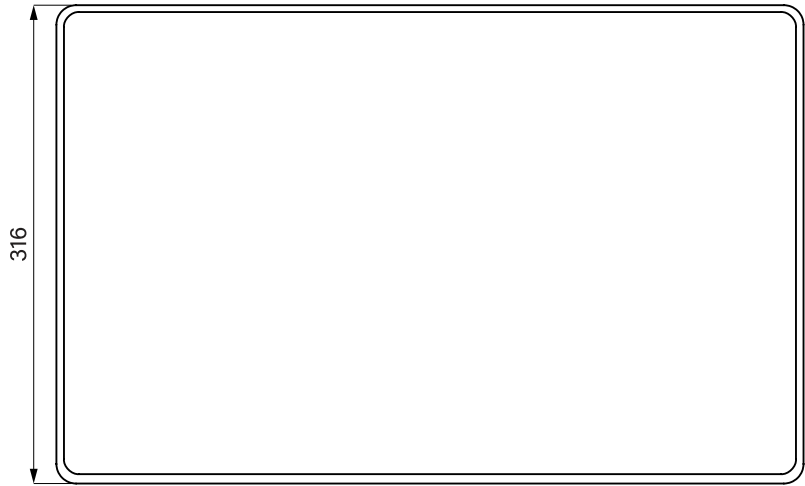


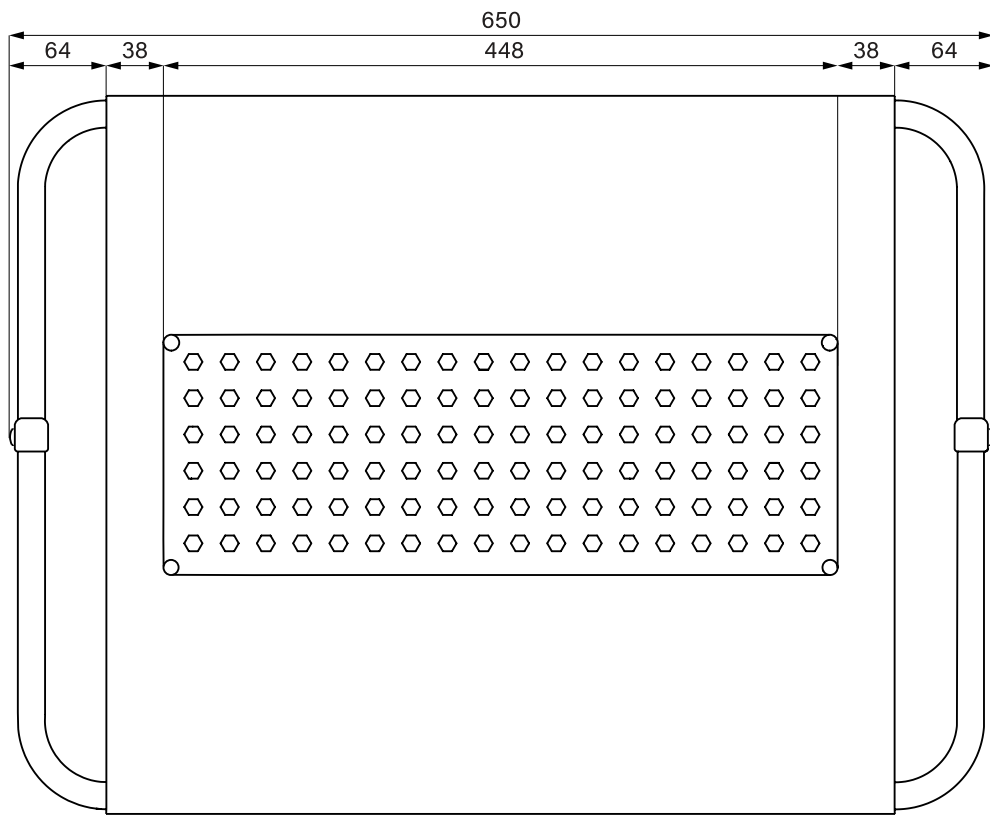


COMPONENTE 05:
Sistema di seduta
SCALA 1:10

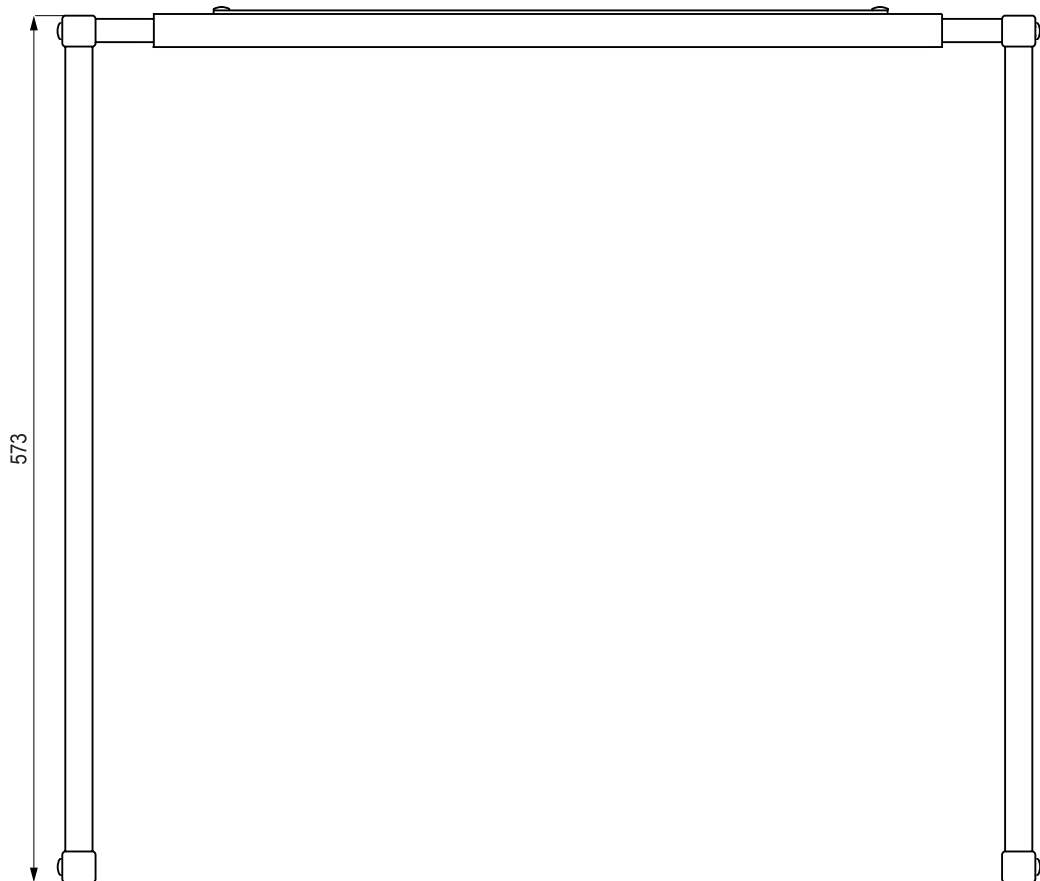
COMPONENTE 06: Poggiatesta

SCALA 1:5

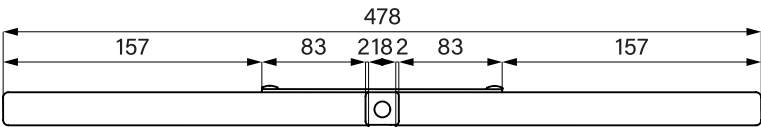
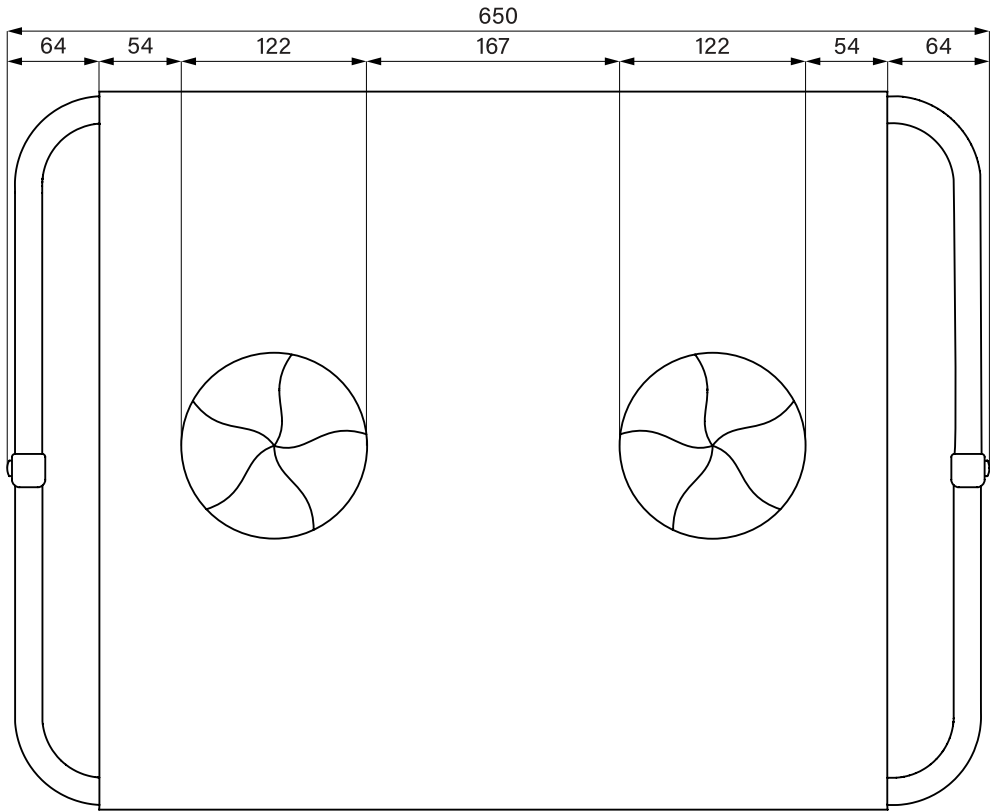




148



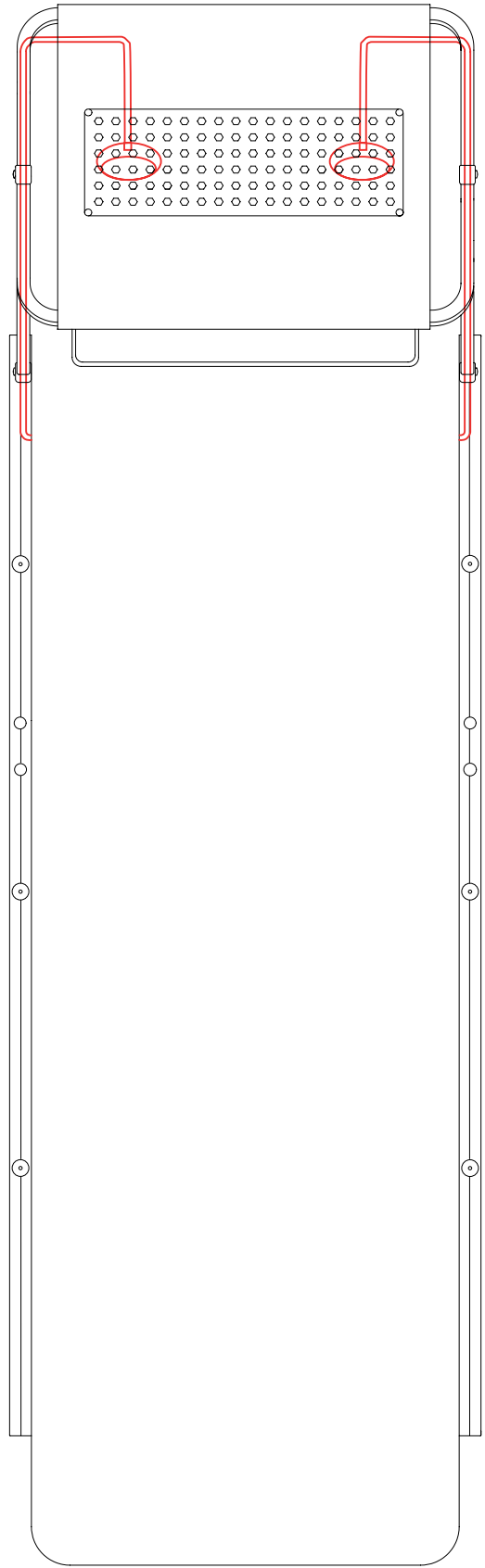
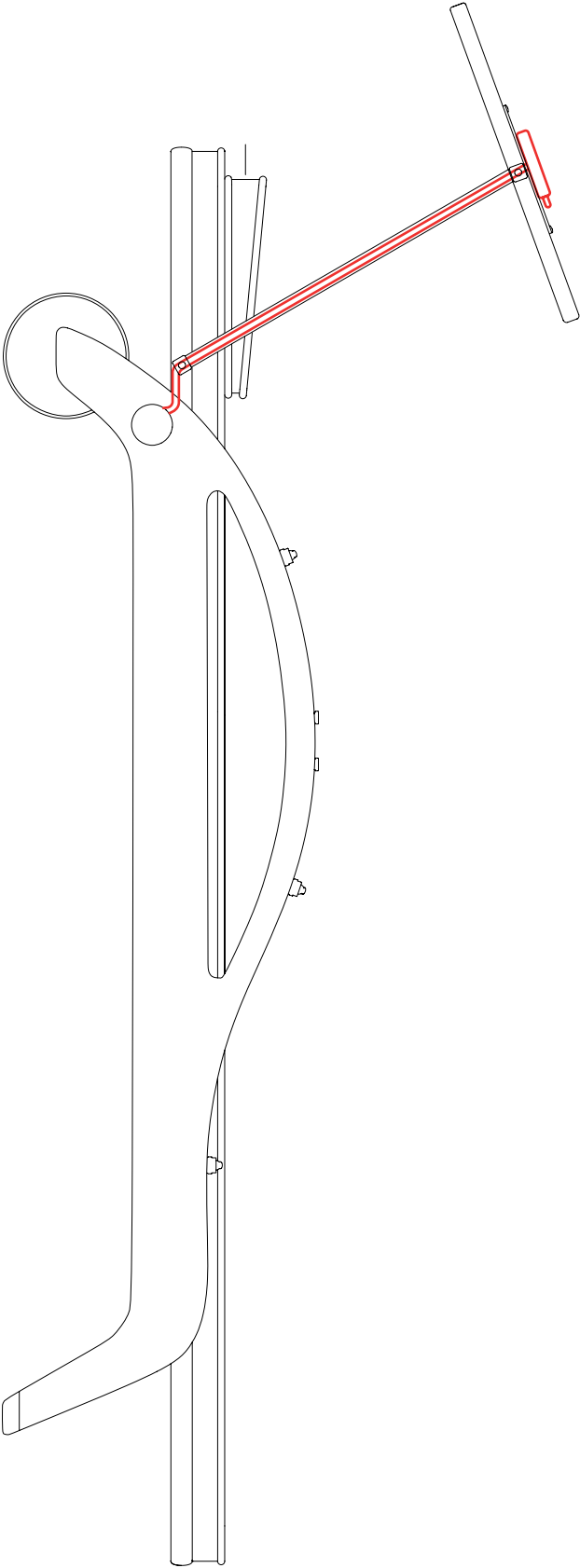
149



COMPONENTE 07: Parasole

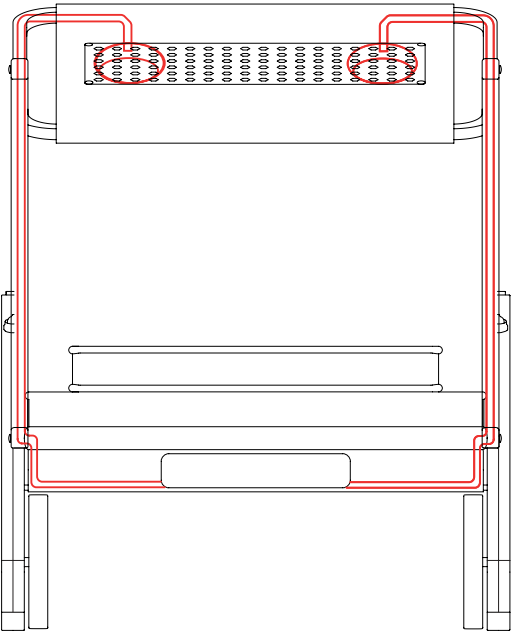
SCALA 1:5





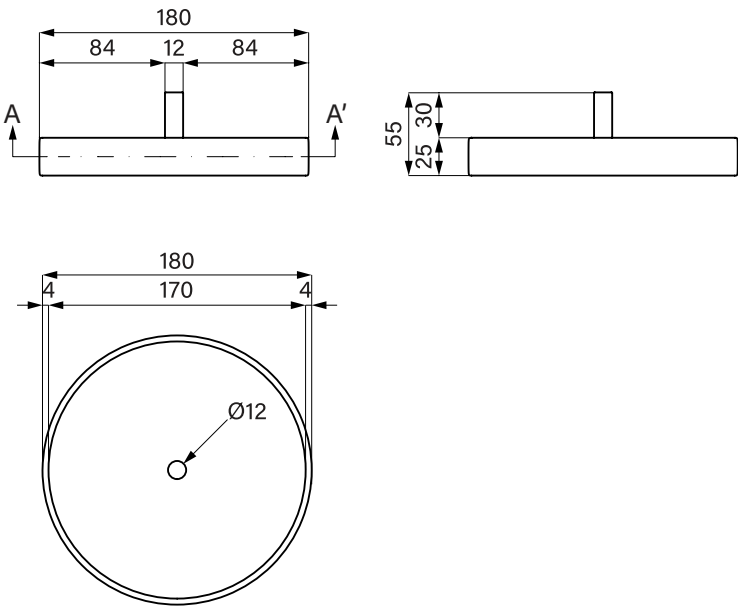
Integrazione impiantistica: routing dei cavi

Sviluppo del cablaggio elettrico all'interno del telaio



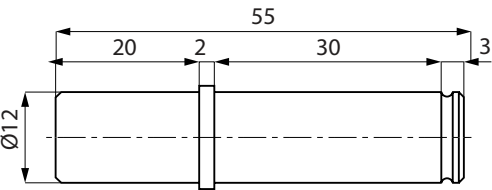
COMPONENTE 08: Ruota

SCALA 1:5



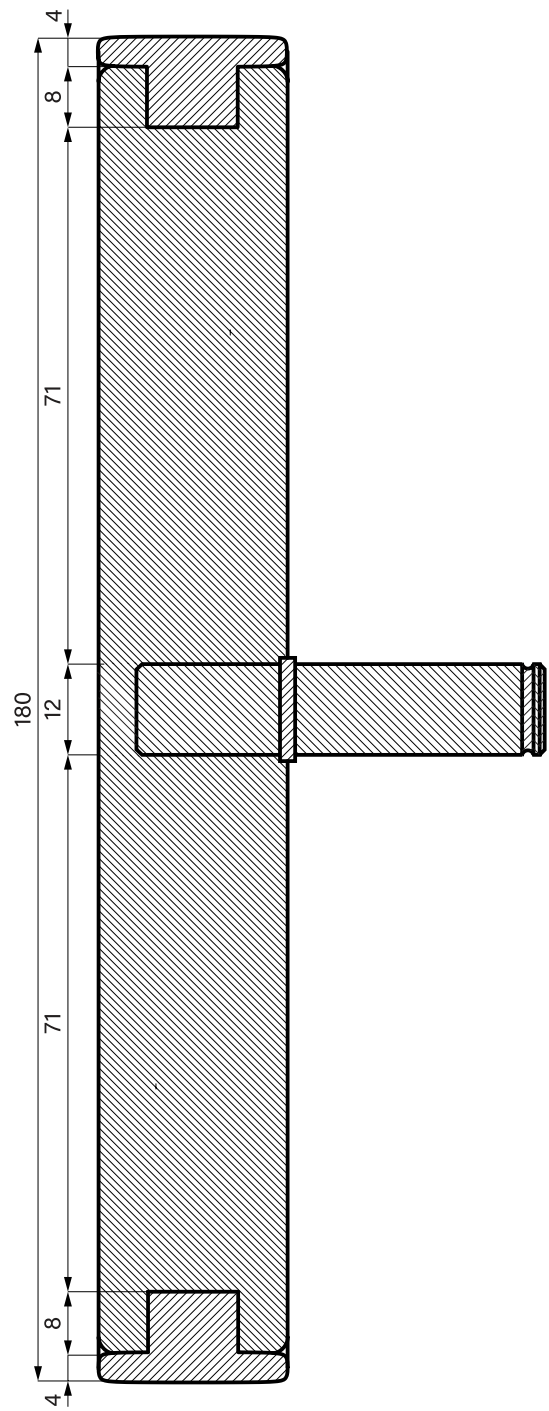
COMPONENTE 08.1: Perno

SCALA 1:1



SEZIONE AA'

SCALA 1:1



Ergonomia, postura e movimentazione

Ergonomia cognitiva:
l'interfaccia tattile

Lo studio ergonomico si è esteso anche all'interazione cognitiva dell'utente con l'oggetto (User Experience). Considerando che la fruizione del lettino avviene prevalentemente in posizione distesa e in uno stato di profondo rilassamento, l'interfaccia di comando è stata progettata per un utilizzo blind (alla cieca). I pulsanti integrati nella struttura presentano geometrie e finiture tattili volutamente differenziate [Fig. 1 → **Dettaglio Pulsanti**]. Questa accortezza ergonomica permette all'utente di riconoscere intuitivamente la funzione associata a ciascun comando attraverso il solo sfioramento dei polpastrelli, senza la necessità di sollevare il busto o interrompere il proprio riposo per cercare un riscontro visivo.

*Dettaglio Pulsanti*

messa a fuoco della zona comandi del Mist Lounger, progettata per garantire un'interazione intuitiva senza l'uso della vista. L'immagine illustra visivamente la varietà dei feedback aptici offerti all'utente



Ergonomia operativa: la movimentazione in coperta

Nel contesto del lusso nautico, il rispetto dei principi ergonomici deve includere anche le operazioni dell'equipaggio. Aver reso Mist Lounger un sistema 100% autonomo è stato il primo passo per svincolarlo da posizioni fisse sul ponte. A livello formale, questa necessità si traduce nell'integrazione di un sistema di ruote posteriori, celate dal profilo scultoreo dei fianchi in legno [Fig. 1 → **Dettaglio Ruota e Fianco**]. Grazie al perfetto bilanciamento dei pesi interni (batteria e serbatoio), collocati in posizione baricentrica, un singolo membro dell'equipaggio può sollevare agevolmente la parte anteriore e movimentare l'arredo sul ponte in teak in totale sicurezza e col minimo sforzo biomeccanico.

Dettaglio Ruota e Fianco

La ruota di mobilità, essenziale per spostare il lettino, non è un elemento aggiunto all'esterno che disturba la purezza formale. Al contrario, è stata incassata con precisione all'interno della struttura multistrato marino Okoumé, che è stata scavata per ospitarla.



Capitolo 2

Materiali e finiture

Acciaio satinato

Taglio laser e lucidatura
nautica

Campione in silicone

Stampaggio a iniezione
in stampi custom

Tessuto Dryfeel

Taglio sagomato
CNC a pantografo





Legno multistrato marino di Okoumé

Fresatura CNC a cinque assi

Canatex

Taglio laser, termosaldatura
stagna e cuciture di rinforzo
in filo nautico PTFE

Tessuto mesh 3D

Tessitura tecnica
distanziatrice

**Campione
in plastica**

Stampaggio a
iniezione
e assemblaggio
meccanico

Akwamat

Fustellatura su
misura

Materiali e finiture

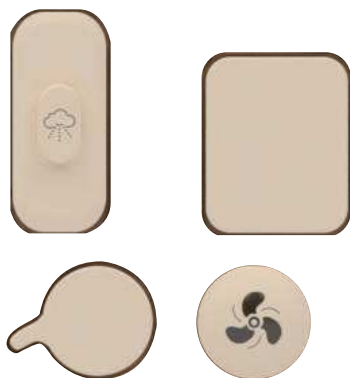


Legno multistrato marino di Okoumé

L'Okoumé è un legno di origine africana noto per la sua leggerezza e l'altissima resistenza all'umidità. L'utilizzo del multistrato marino (fogli incrociati e incollati con resine fenoliche wbp) azzerà il rischio di imbarcamenti e torsioni strutturali dovuti all'esposizione solare. I semigusci dei fianchi sono scavati dal pieno tramite fresatura a controllo numerico (CNC) a 5 assi, una tecnologia sottrattiva che permette di ricavare le complesse curvature esterne e, contemporaneamente, le canaline interne (routing) per il passaggio invisibile del cablaggio elettrico.

Acciaio satinato

Selezionato per le componenti strutturali di giunzione, le cerniere e la placca dei comandi. L'acciaio AISI 316 (grado marino) è arricchito con molibdeno, che garantisce un'eccezionale resistenza alla corrosione in ambienti salini e clorati. La lavorazione prevede il taglio laser in lastra per ottenere tolleranze millimetriche, seguito da una spazzolatura meccanica che conferisce la finitura satinata. Questa scelta non è solo estetica, ma funzionale: la satinatura diffonde la luce solare, evitando fastidiosi abbagliamenti per l'utente, e maschera eventuali micro-graffi dovuti all'usura.



Campione in silicone

Impiegato per la realizzazione dell'interfaccia tattile e per le guarnizioni di tenuta stagna del vano elettronico. Il silicone vulcanizzato offre una resistenza estrema ai raggi UV, agli sbalzi termici e non subisce invecchiamento o cristallizzazione all'aperto. La tecnologia di stampaggio a iniezione in stampi d'acciaio realizzati su misura permette di ottenere forme complesse e dettagli ergonomici precisissimi (come le superfici concave, convesse o zigrinate dei comandi), garantendo un feedback tattile premium e un perfetto isolamento (IP67) dei componenti elettronici sottostanti.



Campione in plastica

Impiegato per la realizzazione della scocca interna nascosta del tettuccio parasole e per le clip di fissaggio a scatto. L'ASA (Acrilonitrile Stirene Acrilato) è stato preferito al classico ABS per la sua superiore resistenza agli agenti atmosferici e la totale immunità all'ingiallimento da raggi UV. I componenti sono realizzati tramite stampaggio a iniezione ad alta pressione, che garantisce massima rigidità torsionale e spessori contenuti, permettendo di ancorare saldamente il sistema di ventilazione (ventole) senza appesantire la struttura mobile a sbalzo.

Canatex

Tessuto mesh 3D

Tessuto Dryfeel

Akwamat

Canatex

Impiegato come rivestimento di superficie per la cuscineria e per il tensionamento del tettuccio parasole. Il Canatex è un filato composito che unisce l'estetica naturale e materica della canapa alle prestazioni dei polimeri sintetici. La confezione del rivestimento è di derivazione velica: i pannelli sono tagliati al laser (che fonde i bordi impedendone lo sfilacciamento) e uniti tramite termosaldatura. Le cuciture di rinforzo sono realizzate in filo di PTFE (Teflon), totalmente immune all'attacco dei raggi UV e della salsedine, garantendo una longevità superiore rispetto ai tradizionali filati in poliestere.

Tessuto Dryfeel

Costituisce l'anima portante del materasso e dei cuscini. A differenza dei poliuretani standard, il Dryfeel è una spugna a struttura cellulare completamente reticolata e aperta. Questa geometria permette all'acqua e all'umidità di attraversare il materiale istantaneamente, riducendo drasticamente i tempi di asciugatura e inibendo la formazione di muffe e batteri. I blocchi di schiuma vengono lavorati tramite macchine da taglio a filo o pantografi a controllo numerico (CNC), che scolpiscono il profilo ergonomico del materasso rispettando le quote di progetto senza comprimere o alterare la struttura alveolare del materiale.



Tessuto mesh 3D

Utilizzato per le fasce inferiori della cuscineria e per i punti di traspirazione strategici. Il Mesh 3D è un tessuto tridimensionale composto da due strati esterni tenuti separati da un fitto reticolo di micro-filamenti flessibili. Questa architettura crea una vera e propria "camera d'aria" permanente all'interno del tessuto. La sua applicazione favorisce la naturale dissipazione del calore corporeo e garantisce il ricircolo d'aria costante all'interno dei volumi imbottiti, massimizzando il comfort termico dell'utente durante l'utilizzo estivo.

Akwamat

Il layer tecnico posizionato alla base del sistema di seduta, a diretto contatto con il telaio a doghe. L'Akwamat è una stuoia composta da un groviglio di fibre sintetiche rigide. Posizionata sotto il materasso in Dryfeel, svolge una funzione anti-condensa essenziale: solleva l'imbottitura di circa 15 mm dal telaio in legno, creando un'intercapedine vitale per il drenaggio per gravità dell'acqua e per l'aerazione totale del fondo, impedendo il ristagno di umidità e prolungando la vita utile del sistema di comfort.

Interfaccia utente

Ergonomia Cognitiva e Feedback Aptico

L'interfaccia di controllo del Mist Lounger è progettata per garantire un'interazione intuitiva e priva di distrazioni. Ispirandosi ai comandi dell'automotive di lusso, il sistema si basa sul principio del "riconoscimento tattile cieco". L'utente, comodamente sdraiato, non deve mai sollevare lo sguardo per cercare i comandi, suddivisi nei due pannelli dedicati **[Fig. 1 → Modulo temperatura e gestione reclinazione]** e **[Fig. 1 → Modulo attivazione nebulizzazione e attivazione ventilazione]**: le diverse geometrie dei pulsanti in silicone forniscono un feedback aptico immediato, permettendo al polpastrello di decodificare la funzione prima ancora di attivarla. Le placche di supporto, complanari alla struttura in legno, sono realizzate in Acciaio Inox AISI 316 satinato, garantendo durabilità estrema in ambiente marino e assenza di riflessi solari.

MODULO 1



Modulo 1: controllo temperatura e gestione reclinazione (automazione)

Questo pannello gestisce il comfort di base e la climatizzazione intelligente del Mist Lounger. L'inclinazione dello schienale è affidata al comando a bilanciere inferiore (rocker switch), che permette di alzare o abbassare la seduta in modo fluido e intuitivo tramite l'attuatore lineare. La vera innovazione risiede nel selettore rotativo superiore: questo comando non regola singole funzioni, ma permette all'utente di scegliere tra quattro "preset" di temperatura ideale. Una volta selezionato il microclima desiderato, la centralina elettronica (ECU) subentra in totale autonomia, modulando sinergicamente l'intensità della ventilazione e i cicli di nebulizzazione per raggiungere e mantenere il comfort termico perfetto, senza richiedere ulteriori interventi da parte dell'utente.

Modulo 2: Attivazione Nebulizzazione e Ventilazione

Se il primo modulo è dedicato alla programmazione automatica, il secondo pannello è concepito per il controllo manuale e istantaneo (on-demand), svincolato da qualsiasi automazione. Questo modulo restituisce all'utente il controllo assoluto sui due elementi, Aria e Acqua. Il pulsante concavo superiore attiva la ventilazione diretta: un'opzione ideale durante le giornate particolarmente secche in cui l'utente desidera godere di una brezza continua mentre prende il sole. Il pulsante convesso inferiore, invece, aziona la pompa idraulica per la nebulizzazione (Mist). Per massimizzare il comfort termico e azzerare gli sprechi idrici, l'erogazione è temporizzata: una singola pressione attiva un ciclo calibrato di 10 secondi. Questa durata è stata studiata per avvolgere il corpo in una finissima nuvola di micro-gocce che evaporano rapidamente a contatto con la pelle, garantendo un abbattimento termico immediato senza bagnare eccessivamente l'utente o esaurire prematuramente la riserva del serbatoio interno.

MODULO 2



Interfaccia utente

Mentre l'interazione attiva è affidata alla percezione tattile, la comunicazione dello stato di sistema richiede un approccio visivo altrettanto misurato. Per evitare l'effetto "pannello di controllo" e preservare la purezza estetica del lettino, la segnaletica luminosa è stata progettata seguendo i principi dell'illuminazione discreta. Gli indicatori non sono pensati per catturare costantemente l'attenzione dell'utente durante il relax, bensì per fornire un feedback immediato e inequivocabile solo quando è richiesta un'azione preventiva, ottimizzando così anche il flusso di lavoro del personale alberghiero.

Per garantire un'esperienza senza interruzioni e facilitare il lavoro del personale della struttura ospitante, il Mist Lounger è dotato di due indicatori visivi dedicati alla diagnostica di base, basati su una logica di retroilluminazione progressiva e allarme cromatico:

Autonomia Energetica (Batteria):

Lo stato di carica è comunicato attraverso un'icona minimalista a quattro segmenti luminosi neutri, che si spengono progressivamente all'abbassarsi dell'energia residua.

[Fig. 1 → Autonomia energetica]

Quando il pacco batteria raggiunge la soglia critica di esaurimento, l'icona abbandona il colore neutro per illuminarsi interamente di rosso intenso. Questo red alert visivo segnala in modo inequivocabile allo staff la necessità di procedere alla ricarica o alla sostituzione del modulo energetico.

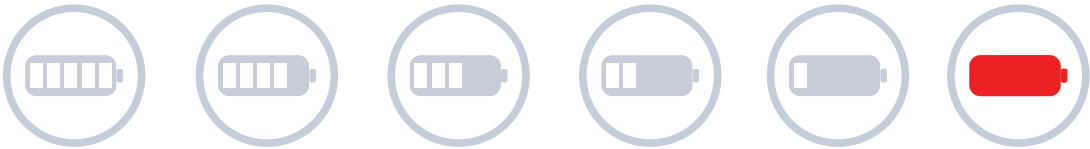
Livello Idrico (Serbatoio Mist):

La disponibilità di acqua per la nebulizzazione è rappresentata da un'icona a forma di goccia, anch'essa suddivisa in segmenti orizzontali che indicano il volume residuo **[Fig. 2 → Livello idrico]**. Con il susseguirsi dei cicli di raffrescamento, i segmenti si riducono. Il completo svuotamento del serbatoio disattiva la pompa per evitare surriscaldamenti e viene notificato dall'accensione in rosso della goccia centrale, richiedendo un rabbocco manuale per ripristinare la funzione.

In sintesi, il sistema di notifica del Mist Lounger ridefinisce il rapporto tra l'utente e l'elemento tecnologico.

L'assenza di display complessi o di illuminazione costante preserva deliberatamente l'anima organica e scultorea del lettino. L'interfaccia digitale viene così declassata da protagonista a servitore silenzioso: l'elettronica vigila in background e lascia che il vero fulcro dell'esperienza rimanga esclusivamente la percezione fisica del relax, in un dialogo ininterrotto tra il calore naturale dell'Okoumé e la freschezza degli elementi climatici.

Autonomia energetica



Livello idrico



L'ESPERIENZA E LO SCENARIO D'USO

3.1	Ambientazione: Mist-Lounger a bordo
3.2	Layout e configurabilità
3.3	Personalizzazione
3.4	Sostenibilità e manutenzione
3.5	Conclusioni

Ambientazione: Mist-Lounger a bordo

Definita l'architettura tecnica e ingegneristica del prodotto, il terzo capitolo sposta il focus sull'esperienza d'uso e sulla relazione tra l'oggetto e lo spazio circostante. Nelle pagine seguenti, il lettino viene decontestualizzato dal fondo neutro e inserito in ambientazioni di alto pregio, progettate per esaltarne le qualità formali e funzionali. Attraverso una serie di render ambientati a tutta pagina, si illustra come il design pulito ed essenziale si fonda organicamente con atmosfere diverse – dal bordo piscina di una villa modernista al ponte di uno yacht –, trasformando il concetto di relax in un'esperienza multisensoriale avvolgente e raffinata. Le immagini non mostrano solo un arredo, ma evocano uno scenario di vita.





ADMIRAL 78
L'Espresso



BAIWE KUNING











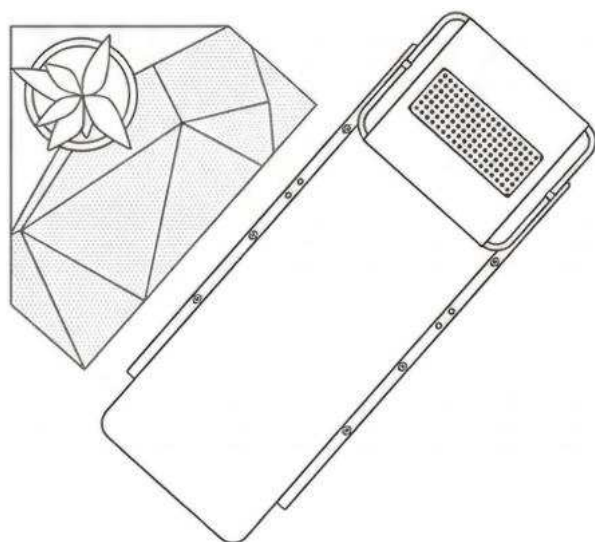




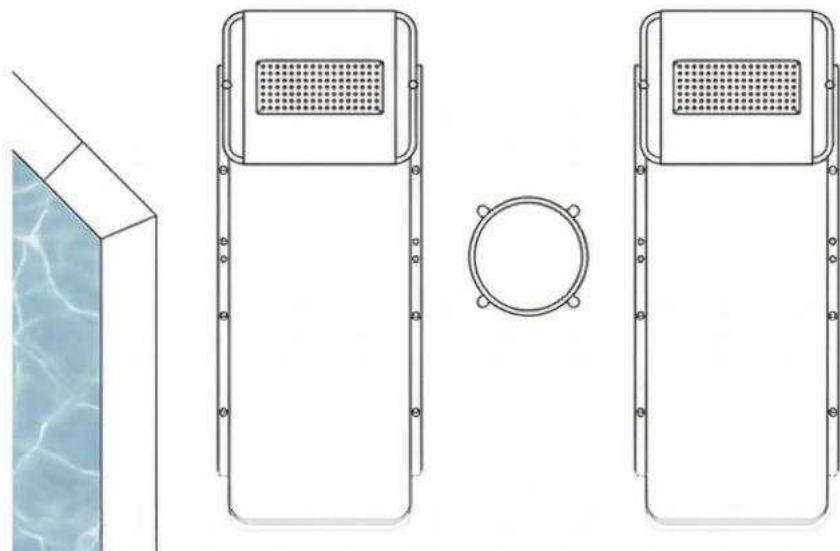
Layout e configurabilità

Il Mist Lounger rivoluziona la progettazione degli spazi outdoor e dei ponti nautici grazie alla sua totale indipendenza architettonica (Stand-alone Design). L'integrazione del pacco batteria e del serbatoio idrico all'interno del telaio elimina la necessità di cablaggi elettrici a vista o di allacciamenti permanenti alla rete idrica, liberando il prodotto da qualsiasi vincolo infrastrutturale ed evitando antiestetiche tracce a pavimento per le strutture ospitanti. Questa assenza di cavi, unita alla fluidità di spostamento garantita dalle ruote a scomparsa, si traduce in una configurabilità spaziale illimitata [Fig. 1, 1.1, 1.2 → **Layout dinamici**]. Il layout del solarium cessa di essere un elemento statico per adattarsi dinamicamente alle esigenze della giornata o al percorso del sole. I moduli possono essere facilmente riorganizzati dal personale alberghiero in classiche formazioni simmetriche a coppia, raggruppati in isole conviviali per le zone lounge, oppure posizionati come elementi singoli in angoli di assoluta privacy all'interno di private spa. Per gli architetti e i manager del settore hospitality e yachting, il Mist Lounger rappresenta uno strumento di arredo estremamente flessibile: permette di liberare rapidamente interi ponti o terrazze in vista di eventi serali, ripristinando le postazioni relax la mattina seguente con la massima facilità operativa.

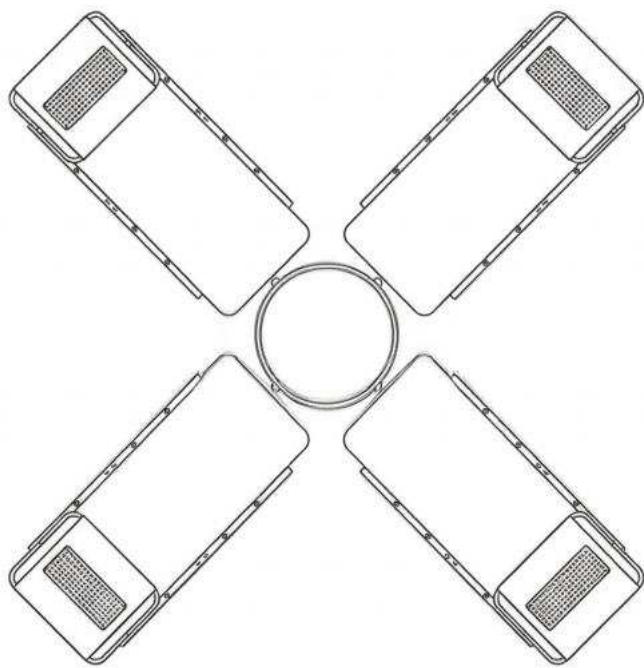
Layout 1: Configurazione a postazione singola (Zona privacy)



Layout 2: Configurazione a coppia (Bordo piscina)



Layout 3: Configurazione a isola radiale (Zona lounge / Spa)





Layout 1: Configurazione a postazione singola (Zona privacy)



Layout 2: Configurazione a coppia (Bordo piscina)

Layout 3: Configurazione a isola radiale (Zona lounge / Spa)





Movimentazione Agevolata e Setup

Grazie all'attento bilanciamento dei pesi e all'integrazione delle ruote posteriori a scomparsa, lo spostamento del Mist Lounger risulta estremamente ergonomico e fluido. Un singolo operatore può riconfigurare facilmente il layout dell'area solarium sollevando leggermente la parte anteriore del telaio. Questo riduce drasticamente lo sforzo fisico del personale, garantendo operazioni di setup mattutino e riordino serale rapide, sicure e silenziose.



Sostituzione rapida del modulo batteria

Per garantire un servizio ininterrotto all'ospite, il Mist Lounger è dotato di un pacco batteria estraibile. In caso di esaurimento energetico, segnalato dalla spia verde che diventa rossa, lo staff non deve spostare l'intero lettino verso una presa di ricarica: è sufficiente sganciare il modulo scarico dal suo alloggiamento e inserire una batteria di riserva carica in pochi secondi. Un'operazione plug & play pensata appositamente per i ritmi frenetici.



Rabbocco idrico a scomparsa

Per garantire un servizio ininterrotto all'ospite (azzerando il downtime del prodotto), il Mist Lounger è dotato di un pacco batteria ad estrazione rapida. In caso di esaurimento energetico – segnalato dall'indicatore luminoso che vira sul rosso – lo staff non è costretto a movimentare l'intero lettino verso una postazione di ricarica. È infatti sufficiente sganciare il modulo scarico dal suo alloggiamento e inserire una batteria di riserva in pochi secondi. Un'operazione plug & play ingegnerizzata appositamente per ottimizzare i tempi di manutenzione, rendendo il cambio invisibile agli occhi dell'ospite.



Okoumé naturale

L'essenza autentica e luminosa del legno nudo. Una finitura bionda, calda e trasparente, studiata per esaltare la purezza organica e la sinuosità delle venature naturali dell'Okoumé marino. È la scelta d'elezione per infondere luce, freschezza e leggerezza visiva negli spazi outdoor contemporanei.



Okoumé teak heritage

Il grande classico della tradizione nautica. Un trattamento materico che arricchisce l'Okoumé di caldi riflessi ambrati e dorati, rievocando l'eleganza senza tempo e il rigore dei ponti dei superyacht. Ideale per chi cerca un lusso dal sapore formale, rassicurante e istituzionale.



Okoumé dark havana

La profondità materica del lusso assoluto. Una tintura intensa color testa di moro, ispirata alle essenze esotiche pregiate e al calore della terra. Un marrone avvolgente e sofisticato, perfetto per creare contrasti architettonici mozzafiato e far risaltare la luminosità dei tessuti chiari a bordo piscina.



Okoumé silver ash (driftwood)

Il fascino scultoreo della materia levigata dagli elementi. Una finitura desaturata grigio-argentea che riproduce l'elegante invecchiamento del legno esposto al sale e al sole. Una scelta dal sapore squisitamente architettonico, perfetta per dialogare con pavimentazioni minimaliste in resina, cemento o pietra naturale.



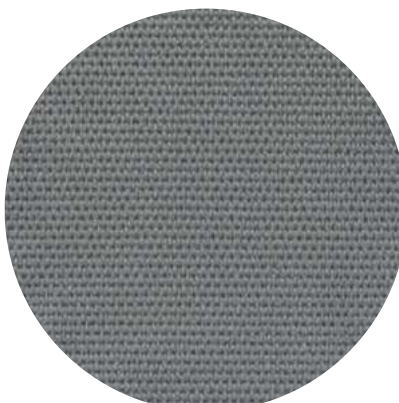
Okoumé dark carbon

L'avanguardia del design sensoriale. Un trattamento di brunitura profonda che vira verso un nero organico, opaco e texturizzato. È la veste più estrema, audace e "notturna" del Mist Lounger, concepita per integrarsi alla perfezione con la tecnologia Shy Tech e le atmosfere intime delle Private Spa.



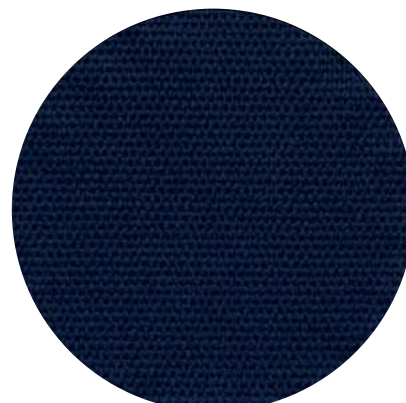
Bianco vela

L'essenza assoluta del lusso nautico. Un bianco puro, ottico e luminoso, che richiama il candore delle vele spiegate al vento. Questa finitura garantisce un'estetica fresca, rigorosa e senza tempo, esaltando la pulizia delle linee architettoniche del letto e massimizzando il contrasto con i legni caldi.



Grigio basalto

La solidità architettonica della materia pura. Un grigio contemporaneo, neutro e altamente versatile, ispirato alle rocce vulcaniche levigate dal mare. È la scelta ideale per inserire il Mist Lounger in contesti dal design minimalista, accanto ad architetture in cemento a vista o su moderni ponti in teak.



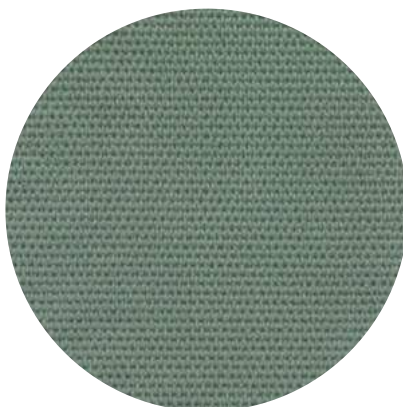
Blu navy

L'eleganza formale degli orizzonti marini. Un blu profondo, intenso e istituzionale, che rappresenta la quintessenza dello stile yachting. Questa colorazione crea un fondo scuro e sofisticato, perfetto per far risaltare per contrasto la brillantezza della pulsantiera in acciaio AISI 316L e le venature dell'Okoumé.



Dune Sand

Il calore organico delle spiagge incontaminate. Una nuance beige materica e morbidamente desaturata, pensata per infondere un senso di profondo relax. Si armonizza perfettamente con il paesaggio circostante, creando un mimetismo elegante e sofisticato, ideale per i resort immersi nella natura.



Verde agave

Il tocco botanico ed elegante della macchia mediterranea. Un verde salvia polveroso e organico, studiato per creare una perfetta continuità visiva tra l'arredo e la vegetazione circostante. È la variante perfetta per le oasi wellness, i giardini privati e i bordi piscina circondati dal verde.

Il Mist Lounger è stato ingegnerizzato secondo i principi dell'Economia Circolare e dell'Eco-Design, garantendo un impatto ambientale ridotto senza mai scendere a compromessi con l'estetica e le prestazioni di alto livello richieste dal settore luxury hospitality.

La struttura principale è realizzata in legno di Okoumé marino proveniente da foreste gestite in modo responsabile (Certificazione FSC®), garantendo il rimboschimento e la tutela della biodiversità. Le componenti metalliche strutturali e le placche di controllo sono in Acciaio Inox AISI 316L, un materiale non solo inattaccabile dalla corrosione salina, ma riciclabile al 100% a fine vita senza perdita di qualità. I tessuti tecnici Canatex® sono certificati per l'assenza di sostanze tossiche e progettati per resistere allo scolorimento UV, prolungando drasticamente la vita utile del prodotto rispetto agli standard di mercato.

Il cuore tecnologico del lettino è votato all'efficienza. Il sistema di nebulizzazione integrato non è un semplice erogatore d'acqua, ma un sistema micro-calibrato che atomizza le particelle, garantendo il massimo

raffrescamento percepito con un consumo idrico irrisorio. Parallelamente, il pacco batteria agli ioni di litio ad alta densità è ottimizzato per garantire cicli di vita prolungati e ricariche rapide a basso assorbimento energetico.

Un vero prodotto sostenibile è un prodotto che può essere riparato. Il Mist Lounger abbandona la logica dell'obsolescenza programmata a favore di un'architettura "Disassemblabile". Ogni componente – dalla singola dogia in Okoumé, alla centralina elettronica, fino ai cuscini interamente sfoderabili – può essere facilmente rimosso e sostituito in loco dal personale tecnico della struttura in caso di usura o danneggiamento accidentale. Questo approccio Right to Repair azzerà i costi di trasporto per l'assistenza, riduce drasticamente i rifiuti ingombranti e assicura un investimento duraturo e facilmente aggiornabile nel tempo.

Design for Disassembly: esploso costruttivo laterale.

Vista di dettaglio della scomposizione delle scocche in Okoumé. L'architettura modulare garantisce l'indipendenza dei componenti, facilitando lo smontaggio e la sostituzione in ottica Right to Repair.



Conclusioni

Possibili sviluppi futuri

Sintesi del Progetto: l'innovazione del relax di bordo. Il progetto Mist Lounger™ nasce con l'ambizione di risolvere una dicotomia storica nell'outdoor design nautico: integrare funzioni wellness avanzate senza compromettere la purezza estetica e la flessibilità dei ponti di uno yacht. Progettato specificamente per le aree più esposte al sole come Beach Club, Flybridge e ponti di prua, il lettino si propone come una vera e propria "isola climatica" totalmente indipendente (Stand-alone). L'unione di materiali di eccellenza nautica – come l'Okoumé marino e l'acciaio AISI 316L – con la filosofia della Shy Tech, ha permesso di celare un sofisticato sistema di micro-nebulizzazione, un serbatoio idrico da 15 litri e un'alimentazione a batteria. Il risultato è un arredo che dialoga perfettamente sia con le esigenze di comfort assoluto dell'armatore e dei suoi ospiti, sia con le stringenti necessità operative dell'equipaggio.

Punti di Forza

L'analisi del risultato finale evidenzia diverse innovazioni chiave che posizionano il Mist Lounger come nuovo standard per i cantieri navali e gli yacht designer:

Rispetto del Teak e Indipendenza: L'assenza di cavi elettrici e tubazioni idriche evita di dover predisporre allacciamenti fissi a ponte, preservando l'integrità del teak e permettendo di riconfigurare gli spazi in pochi istanti.

Leggerezza e Manovrabilità (Crew Experience): Grazie alla miniaturizzazione del modulo batteria e all'efficienza del serbatoio da soli 2,5 litri, il Mist Lounger mantiene un peso contenuto. Questa leggerezza, unita alle ruote a scomparsa, permette ai deckhand di spostare e riallestire i ponti in modo rapido e senza sforzi.

Ottimizzazione delle Risorse: La tecnologia di nebulizzazione garantisce la massima resa rinfrescante con un consumo d'acqua irrisorio, rendendo i 2,5 litri sufficienti per lunghi cicli di utilizzo.

Estetica e Manutenzione: L'interfaccia Shy Tech a scomparsa e l'architettura Design for Disassembly (che permette la rapida sostituzione delle componenti Swap & Go o delle doghe in legno) garantiscono un'estetica minimale e interventi tecnici immediati anche in navigazione.

Criticità e Aree di Intervento

Come ogni progetto di design industriale complesso destinato a un ambiente estremo come quello marino, il Mist Lounger presenta sfide ingegneristiche specifiche che richiedono soluzioni mirate in fase di produzione esecutiva: Igiene Idrica e Proliferazione Batterica (Rischio Legionella): Un serbatoio da 2,5 litri chiuso all'interno di una scocca esposta all'irraggiamento solare diretto (sui ponti di uno yacht) è soggetto a un rapido innalzamento delle temperature. Se l'acqua non viene consumata o svuotata regolarmente, vi è il rischio di proliferazione batterica (es. Legionella).

Sviluppo futuro: Per prevenire questo, la fase esecutiva dovrà prevedere l'integrazione di un micro-LED UV-C germicida all'interno del serbatoio, alimentato dalla batteria principale, per sterilizzare l'acqua in modo continuo e invisibile.

Ostruzione degli Ugelli (Cristallizzazione Salina):

Il sistema di micro-nebulizzazione richiede ugelli con fori di diametro infinitesimale per garantire l'effetto "mist" senza bagnare i tessuti. In ambiente nautico, l'aria ricca di salsedine tende a depositarsi e cristallizzare, rischiando di ostruire gli ugelli.

Area di intervento: Il design del circuito idraulico dovrà prevedere ugelli facilmente svitabili (magari fornendo all'equipaggio una chiave custom per la pulizia) e una funzione software di "auto-spurgo" ad alta pressione alla fine di ogni ciclo di utilizzo per espellere i residui.

Stress Termico del Pacco Batteria (Thermal Management):

Le batterie agli ioni di litio soffrono le alte temperature. L'alloggiamento del modulo Swap & Go all'interno dello chassis centrale (soprattutto nelle varianti in legno scuro come l'Okoumé Dark Carbon) rischia di creare un effetto serra.

Sviluppo futuro: Lo chassis in acciaio AISI 316L dovrà essere progettato con prese d'aria occulte nella parte inferiore per garantire una ventilazione passiva (effetto camino), dissipando il calore dell'elettronica e proteggendo i cicli di vita della batteria.

Dispersione Eolica della Nebulizzazione:

Sui Flybridge o nei Beach Club in navigazione/rada, il

vento è una costante. Una nebulizzazione troppo fine rischia di essere dispersa istantaneamente dalle correnti d'aria prima di raggiungere l'ospite, vanificando l'effetto rinfrescante.

Area di intervento: La calibrazione della pompa idraulica dovrà permettere un'erogazione a pressione variabile, o prevedere ugelli direzionali, in modo da bilanciare la dimensione delle micro-gocce in base all'intensità del vento, garantendo che la "nebbia" avvolga correttamente la seduta.

Sviluppi Futuri e Opportunità

Partendo dall'attuale base architettonica, il Mist Lounger si presta a future evoluzioni tecnologiche e funzionali specifiche per il mercato dei superyacht:

Integrazione Domotica di Bordo (IoT): Sviluppo di un modulo di comunicazione per interfacciare il lettino con i sistemi domotici dello yacht, permettendo all'equipaggio di monitorare dai display in plancia il livello della batteria e l'esaurimento dell'acqua per una "manutenzione invisibile".

Scenografia Luminosa e Mood Lighting d'Atmosfera:

Sfruttando la capacità del pacco batteria centrale, lo sviluppo futuro prevede l'integrazione di un sistema di illuminazione a LED RGBW a scomparsa (courtesy lights).

Posizionati strategicamente nella parte inferiore dello chassis per proiettare una luce indiretta sul ponte in teak (creando un suggestivo effetto "fluttuante"), o lungo il

profilo interno delle scocche stratificate per esaltarne la texture materica, questi LED trasformerebbero il Mist Lounger in un elemento architettonico e scenografico

durante le ore notturne. Il controllo del colore e dell'intensità verrebbe integrato nell'app domotica di bordo.

Sistemi di Ancoraggio Occulti: Progettazione di un sistema di bloccaggio rapido integrato nelle ruote o nei piedini per assicurare saldamente il lettino al ponte durante la navigazione in mare formato.

Ecosistema di Accessori: Sviluppo di coperture protettive custom per la salsedine e integrazione di una piastra di ricarica wireless Qi nascosta nel legno per i device degli ospiti, sfruttando la versatilità del pacco batteria centrale.

MIST LOUNGER

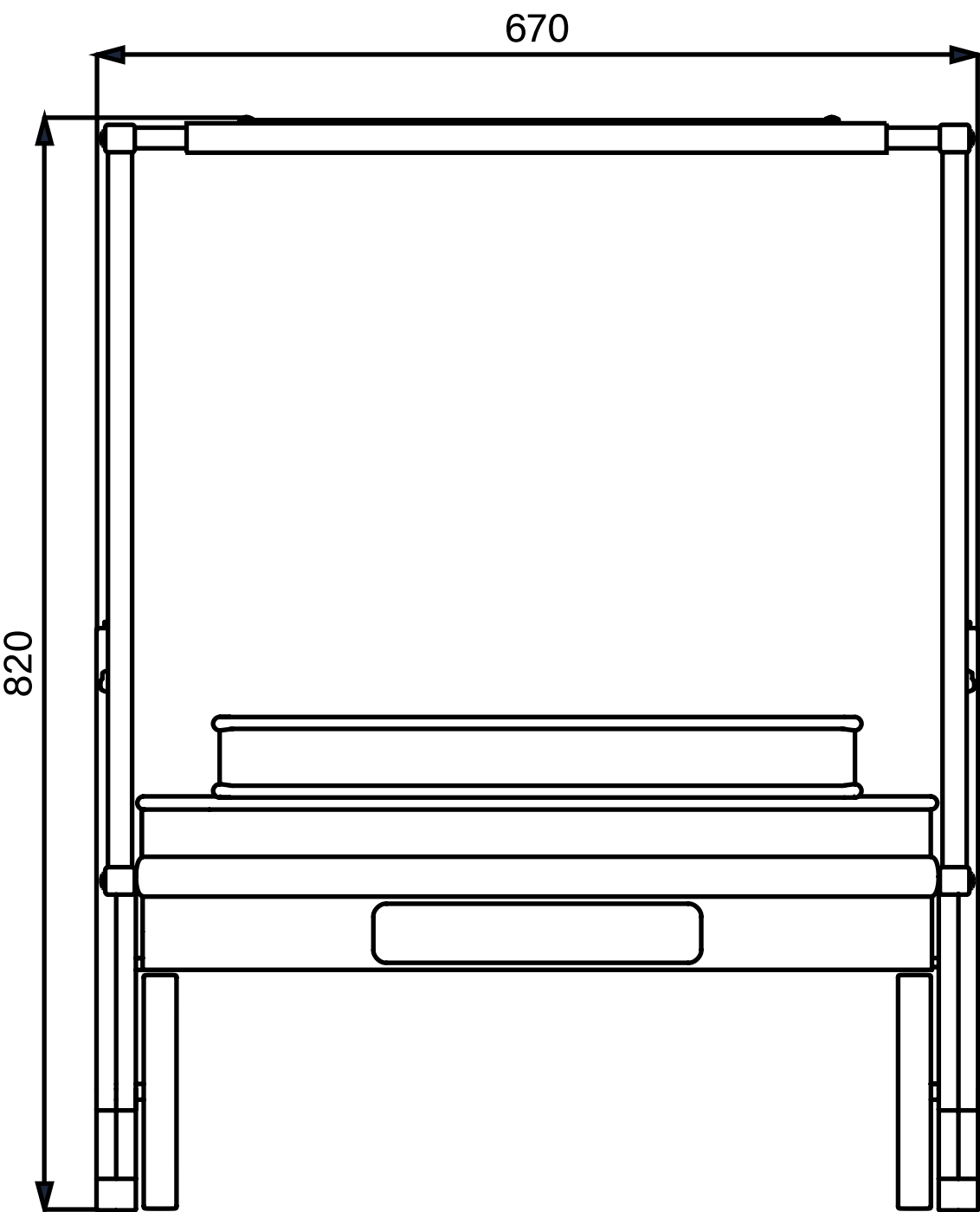
Sistema di seduta a ventilazione
e micronebulizzazione attiva



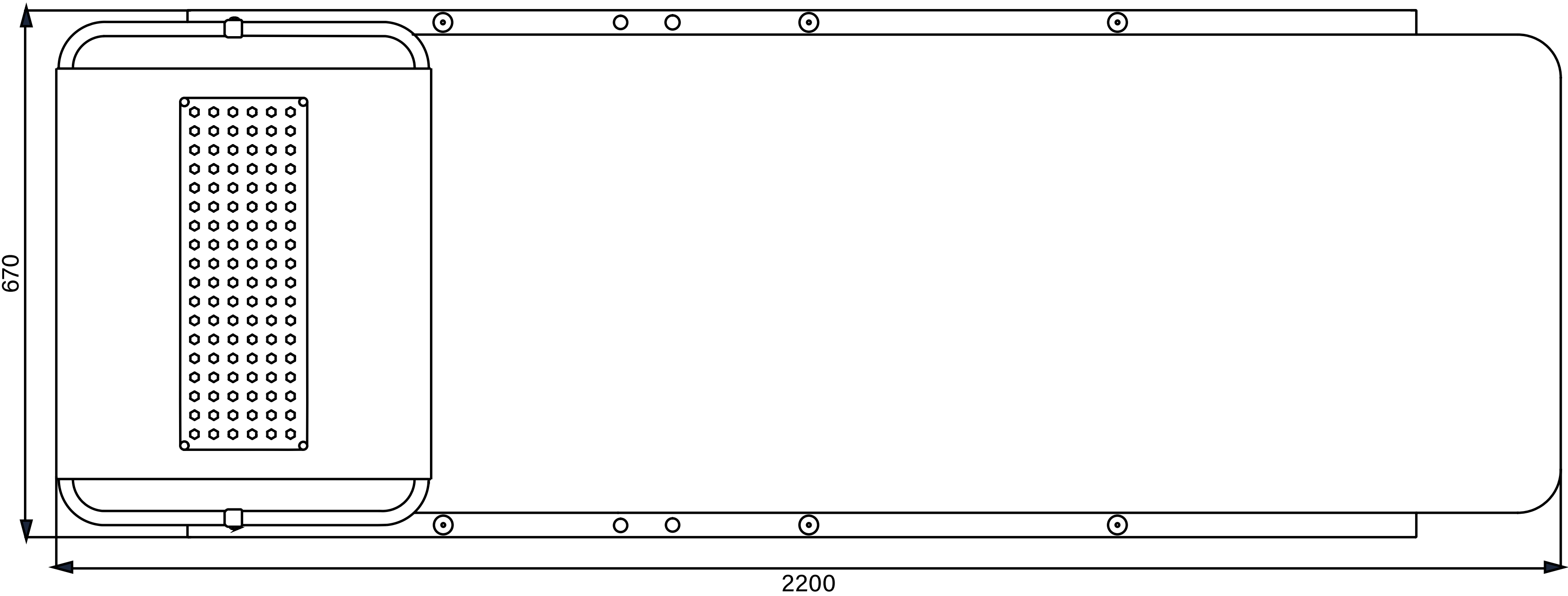
MIST LOUNGER

SCALA 1:5
Quote espresse in millimetri

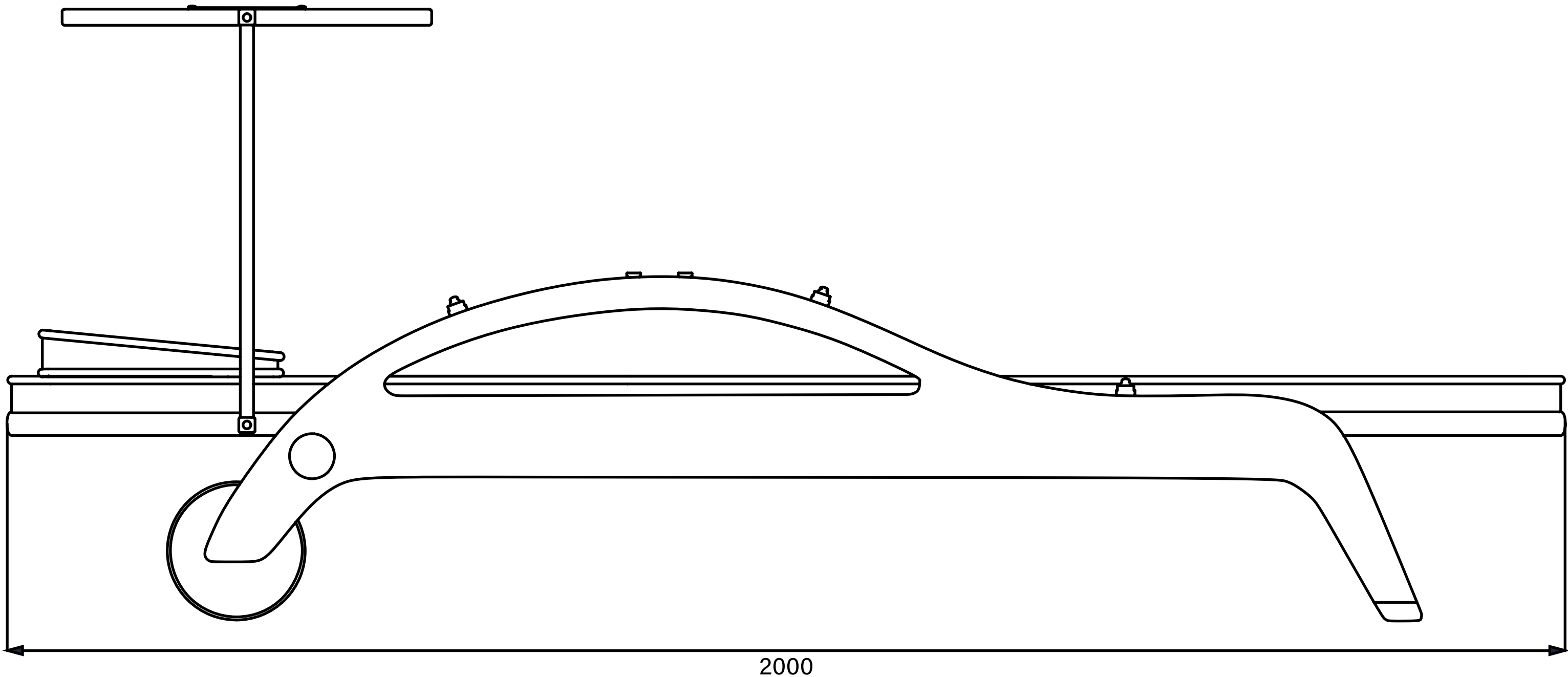
VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO

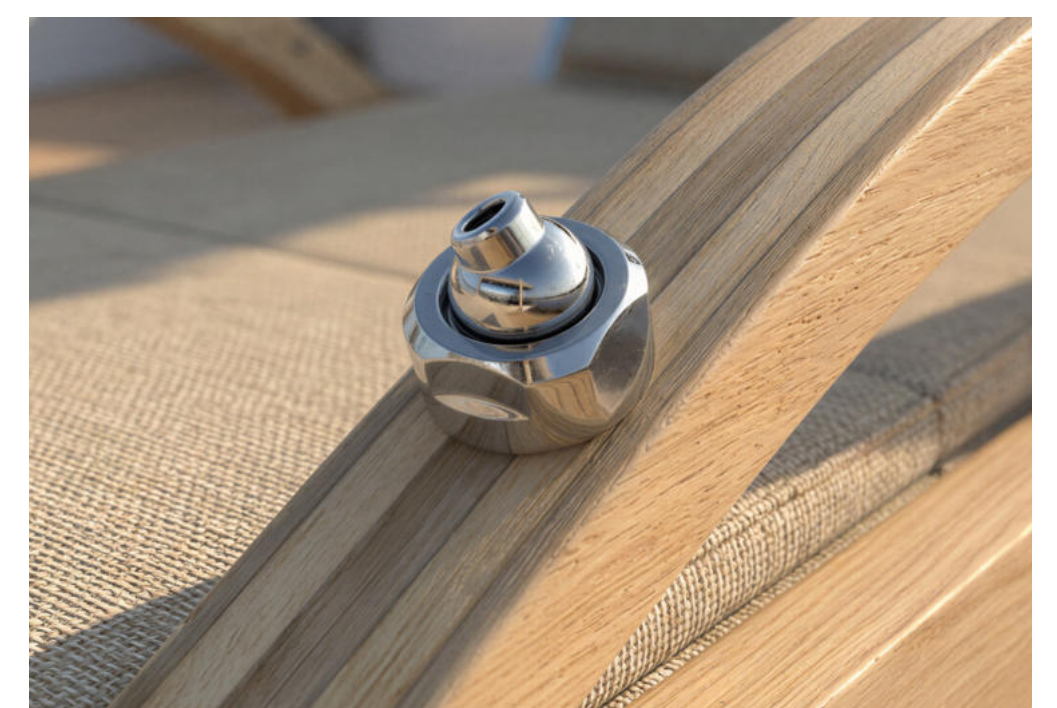
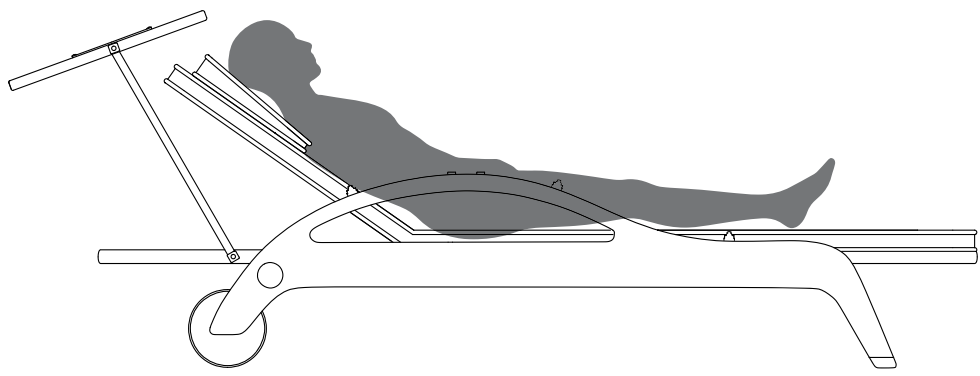
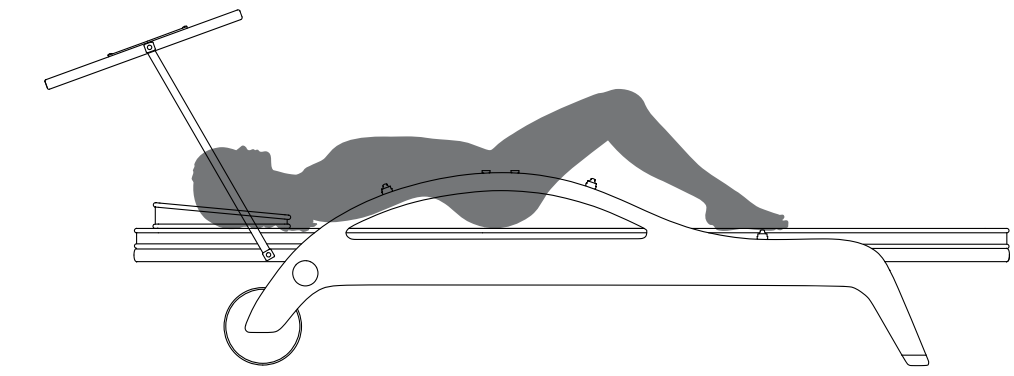


VISTA LATERALE



MIST LOUNGER

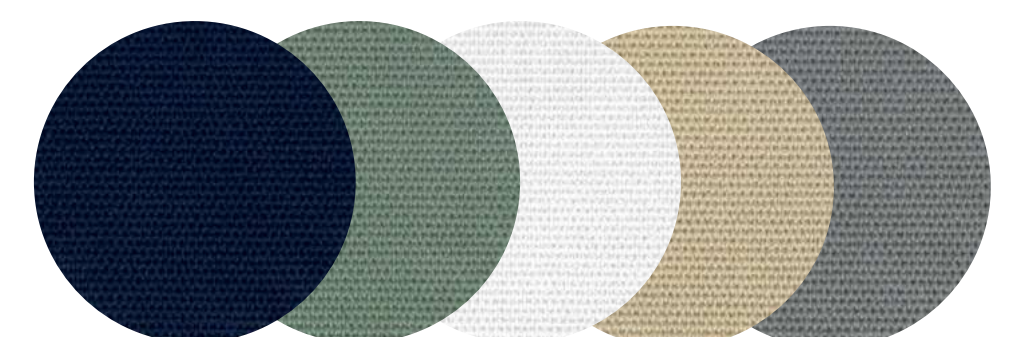
ESPERIENZA D'USO



FINITURE



RIVESTIMENTI



SCENARI D'USO: CONTESTUALIZZAZIONE OUTDOOR





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN

DISEGNO INDUSTRIALE E AMBIENTALE.....

TITOLO DELLA TESI

ELEMENTI DI ARREDO PER LA NAUTICA DA DIPORTO :
CASO STUDIO LETTINO PRENDISOLE

.....
.....

Laureando/a

Nome.....Paola Paolucci.....

Firma..........

Relatore

Nome.....Prof. Arch. Luca Bradini.....

Firma..........

Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i

.....
.....

ANNO ACCADEMICO

2024/2025.....