

CONCEPT

Ricerca



La barca come Status Symbol: l'architetto e il suo progetto sono usati dalla committenza per comunicare il proprio modus vivendi e la propria ricchezza economica. Attualmente, dalla maggior parte dei progetti realizzati si evince una scarsa coscienza ambientale, l'utilizzo di materiali poco innovativi, costosi che rendono il progetto non riciclabile e non industrializzabile. La crisi economica mondiale muta lo scenario nel mondo dello yacht design: la barca da status symbol ad espressione di passione, libertà e contatto con la natura.

"Abbiamo forse perso una fascia di clientela che guardava alla nautica più come status symbol che come passione. Ma il nostro zoccolo duro di clienti appassionati del mare non ci ha tradito e torna a guardare ai nostri prodotti con interesse. Abbiamo segnali inequivocabili. Tantissimo gente ha scelto la barca per le proprie vacanze."

Sullo sfondo il vento della ricerca, Massimo Mucchetti
19/10/2009

"E' proprio nel momento della difficoltà che si affaccia una coscienza responsabile e ambientalista quando ci si avvicina al mare. Il sogno di una barca evoca ancora parole come: libertà, avventura, solo il 25% degli italiani la associa ad uno status symbol".
"Gli italiani sono diventati più responsabili nei confronti dell'ambiente. Se infatti per il 93% andare in barca significa soprattutto stare più a contatto con la natura, essenziale nella scelta di una imbarcazione diventano valori come: contenimento dei consumi, utilizzo di motori a basse emissioni e impiego di materiali ecologici."

La barca diventa un'esperienza, così la passione batte la crisi, Paolo Zaffano
19/10/2009

Idea di progetto

Creazione di un allestimento interno realizzato con materiali riciclabili, di facile montaggio e a basso costo. Tali caratteristiche permettono di realizzare un allestimento flessibile e personalizzabile a seconda dei gusti e delle esigenze dell'utente.



+



+



=

cartONboard

Target

Utente con sensibilità ambientalista che ama la natura e vive la barca come elemento di espressione della propria passione per il mare.



Soluzione

Sistema di arredi industrializzato in cartone ondulato per l'allestimento di una barca a vela. Materiale pretrattato attraverso il "vetro liquido" di Nanopool, spray non tossico ed ecologico che conferisce impermeabilizzazione e resistenza a batteri e polvere.



Perché il cartone?

L'idea è nata dalla necessità di dimostrare che con il cartone è un materiale molto versatile, che può trovare applicazione perfino nell'ambiente nautico e una volta terminato l'uso, gettarlo nel cassonetto della raccolta differenziata. Ci si pone l'obiettivo di sfidare il preconcetto della fragilità e della povertà del materiale, che in realtà può trasmettere molto di più, attraverso impieghi innovativi che ne valorizzano le caratteristiche fino ad oggi ignorate.

E' inoltre vantaggioso il punto di vista economico soprattutto se posto a paragone dei materiali utilizzati tradizionalmente nel campo dello interior yacht design. Oltre ad una sostenibilità economica consente un notevole risparmio dal punto di vista del peso, stimato complessivamente a 560 kg.

Perché la barca a vela?

La barca a vela è la barca ecologica per definizione, si muove grazie ad una risorsa rinnovabile, la forza del vento e all'attività umana, è quindi simbolo dell'interazione tra forze della natura e dell'uomo nel pieno rispetto di essa.

cartONboard

Evoluzione del progetto

1. Costruire con il cartone attraverso gli incastri dei fogli.

La prima ipotesi prevede di attrezzare la parete dello scafo attraverso un sistema basato sull'incastro di fogli di cartone, personalizzabile ed attrezzabile a seconda dell'ambiente. Per questa ipotesi l'industrializzazione dei pezzi è limitata dalle variazioni di sezione dello scafo che non ne consente la standardizzazione moduli.



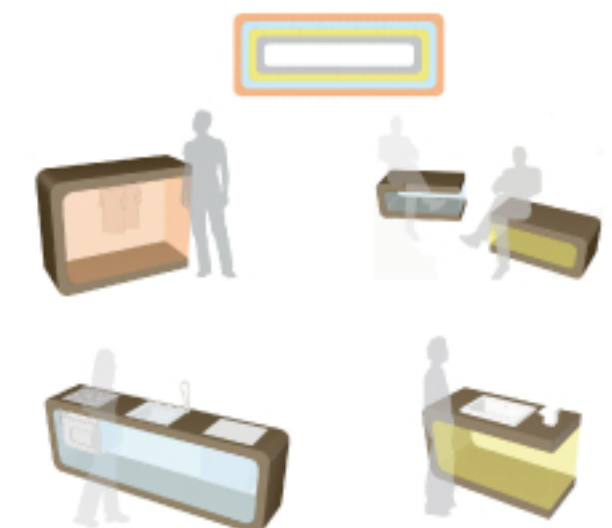
2. Costruire con il cartone con il metodo della sovrapposizione.

La seconda ipotesi prevede la sovrapposizione dei fogli in cartone lungo l'altezza creando strutture contenenti moduli attrezzabili in alluminio riciclato. L'industrializzazione del pezzo è resa possibile da pretagli, tramite il processo di fustellatura, che segue la sezione delle linee d'acqua dello scafo. Ciò però non assicura versatilità e personalizzazione degli spazi. Inoltre il cartone perde la sua identità riducendosi a essere solo copertura e non modulo indipendente.



3. Costruire con il cartone attraverso la sovrapposizione di fogli lungo l'asse orizzontale.

La terza ipotesi si propone di standardizzare un foglio di cartone all'interno del quale poter ricavare tutti gli arredi necessari per l'allestimento della barca, i fogli vengono incollati seguendo l'asse orizzontale fino a raggiungere la profondità desiderata. Dal pacchetto costituito da 100 fogli aventi spessore 5 mm, si può ricavare un modulo cucina, due moduli bagno, due moduli armadio e due moduli sedute, il tutto per un peso complessivo di circa 200 kg. Questa volta, non lavorando per quarto buono, la standardizzazione del foglio risulta molto più semplice, tuttavia gli arredi risultano pochi per l'allestimento di una barca di 65'. Quindi la fase successiva è quella di standardizzare un foglio per ogni ambiente: dinette, bagno e cabine.



MODULO LIVING



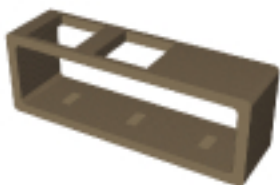
MODULO SERVIZI



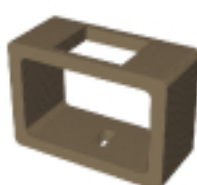
MODULO COMPLEMENTI



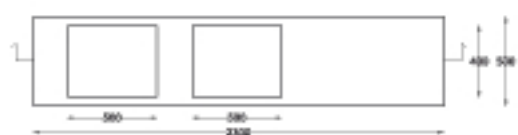
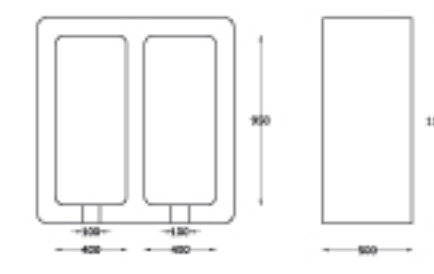
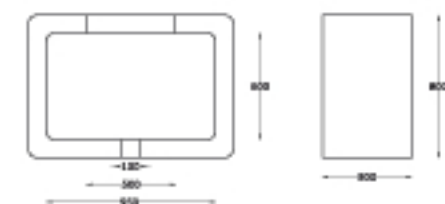
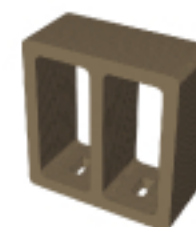
● mobile cucina



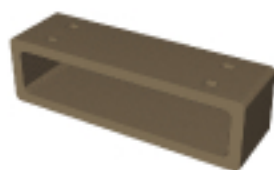
● mobile bagno



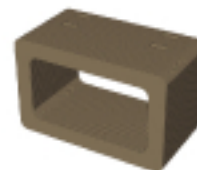
● armadio



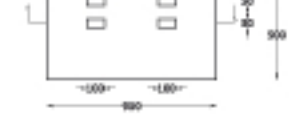
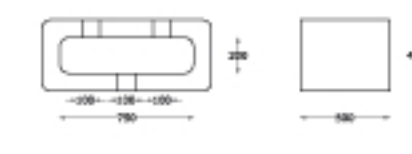
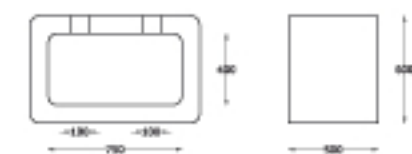
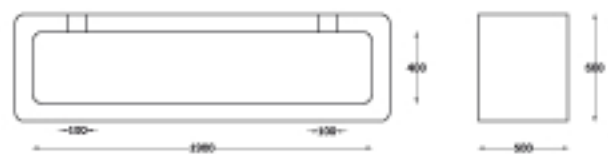
● pensile cucina



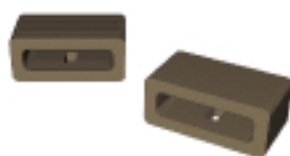
● pensile bagno



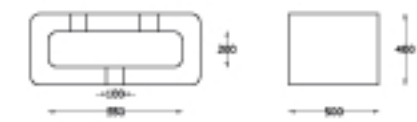
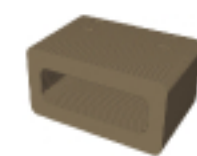
● seduta | pensile



● seduta

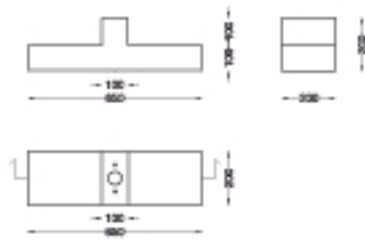
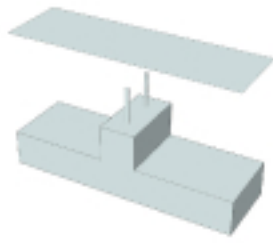


● pensile

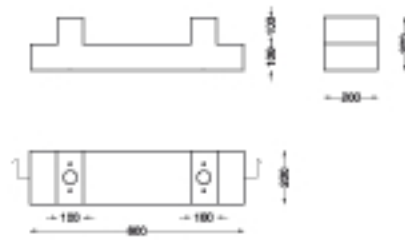
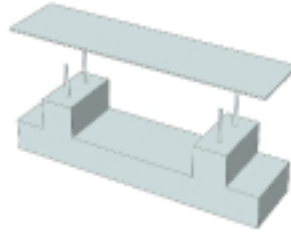


scala 1:30
unità di misura: mm

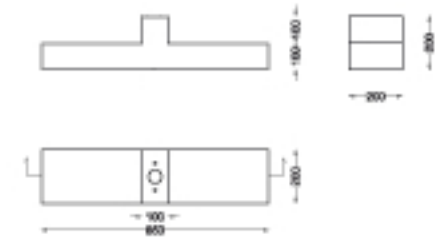
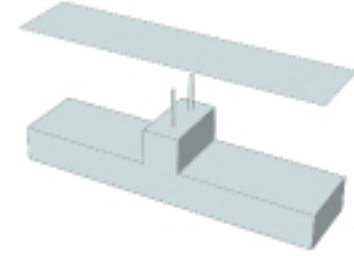
base seduta



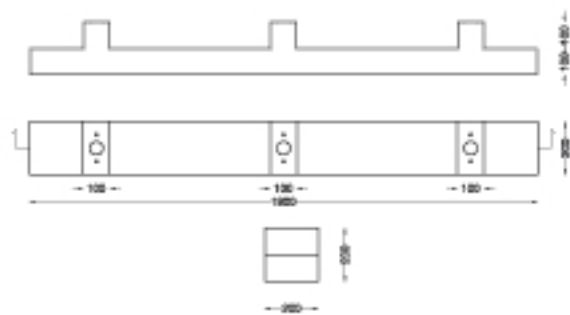
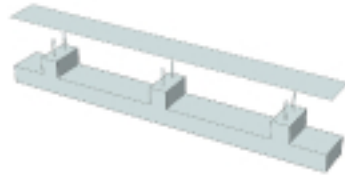
base armadio



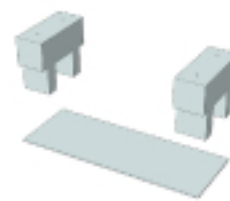
base bagno



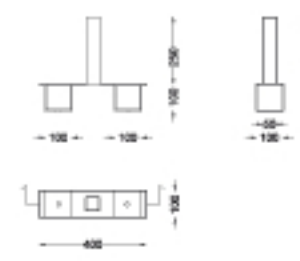
base cucina



attacco a muro



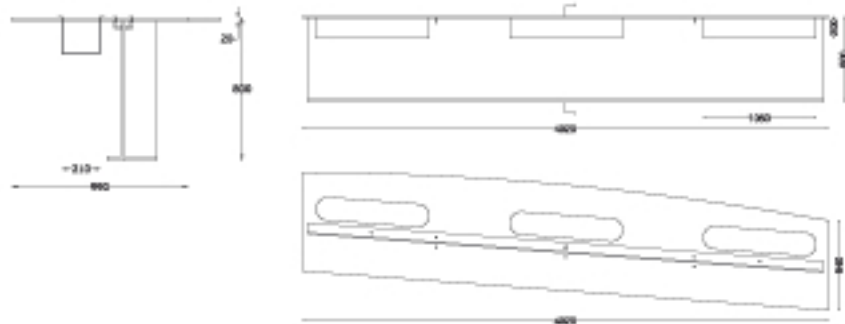
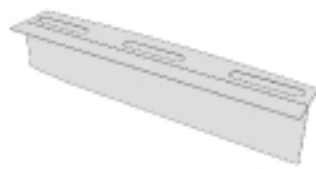
attacco a sospensione



COMPONENTI D'ARREDO IN PMMA E POLIURETANO GONFIABILE

scala 1:20

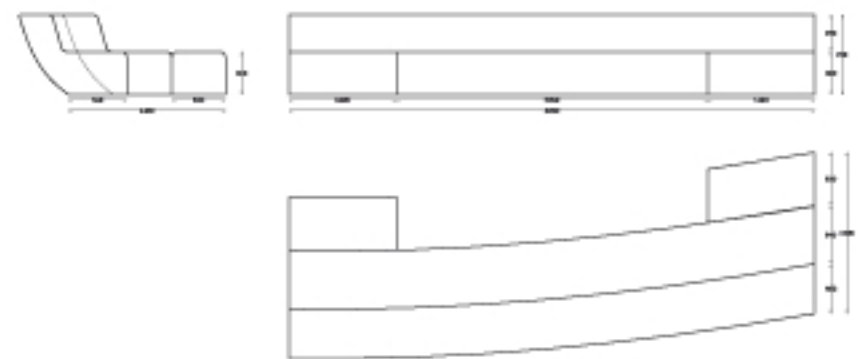
tavolo



scala 1:30

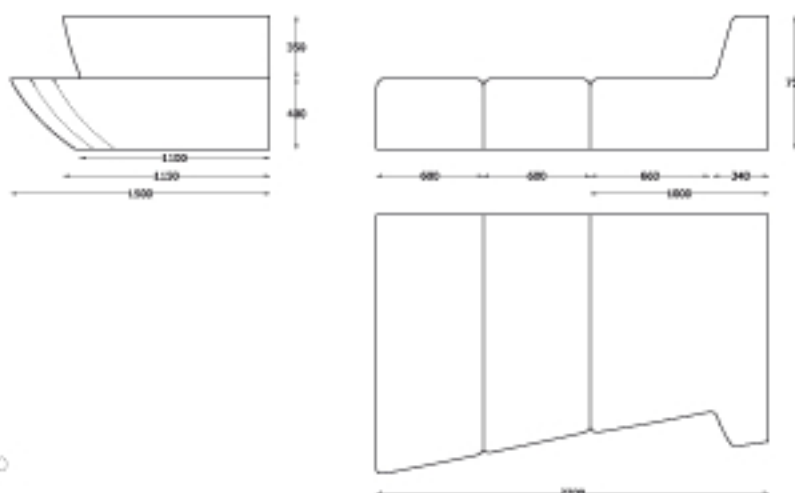
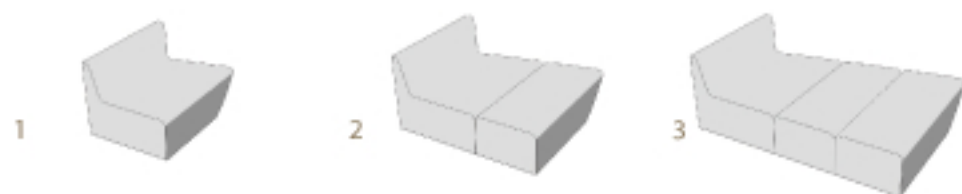
scala 1:50

divano



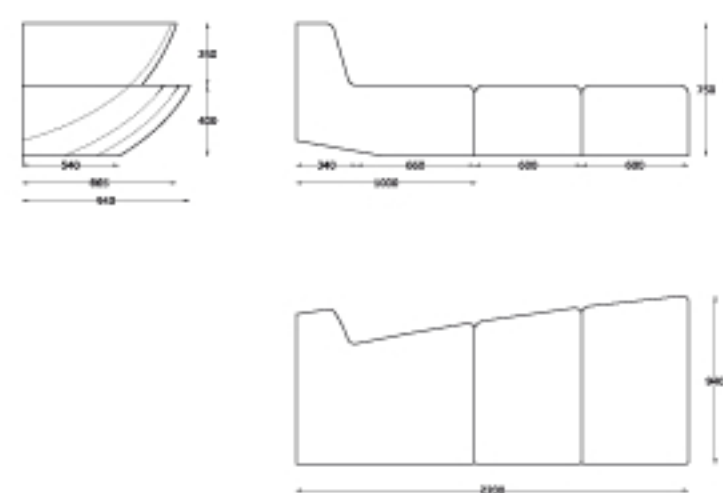
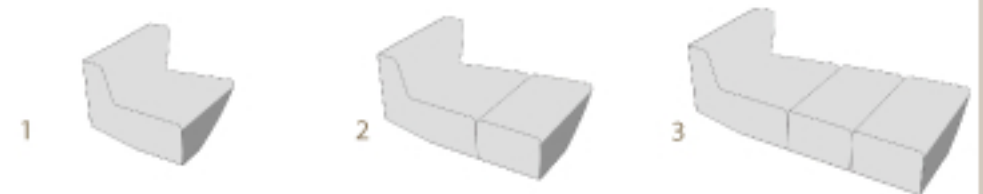
scala 1:50

letto matrimoniale

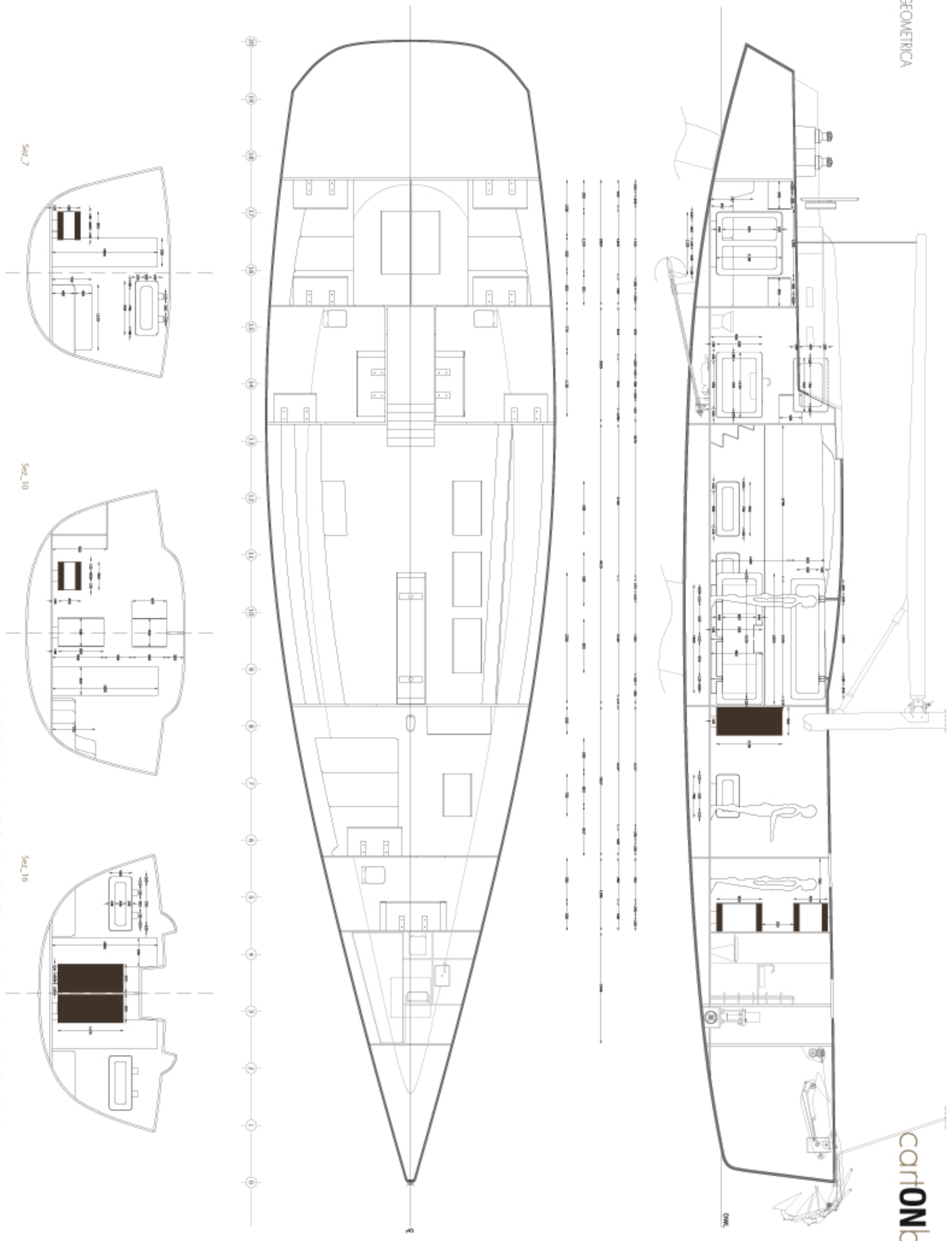


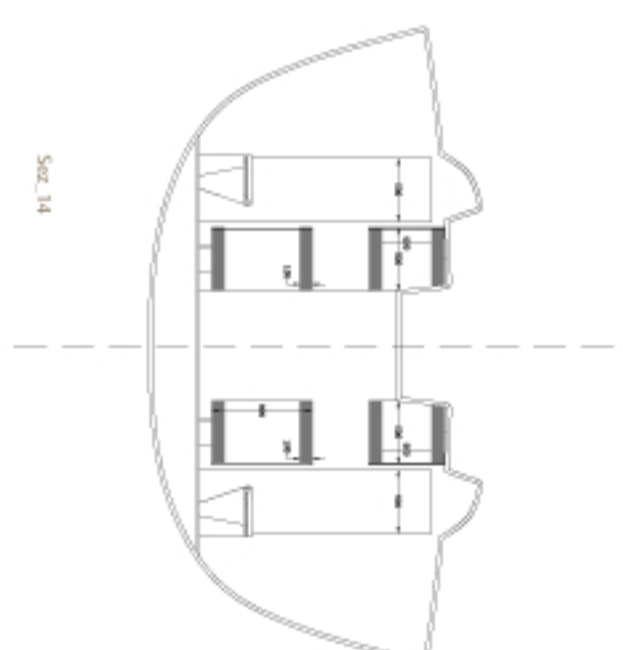
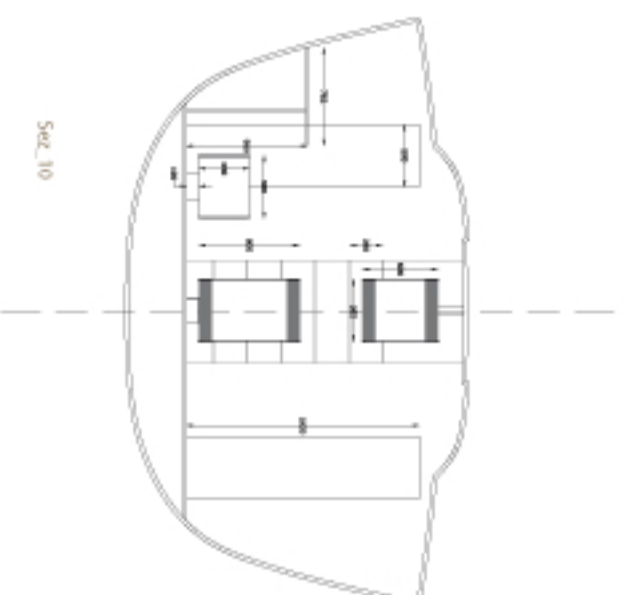
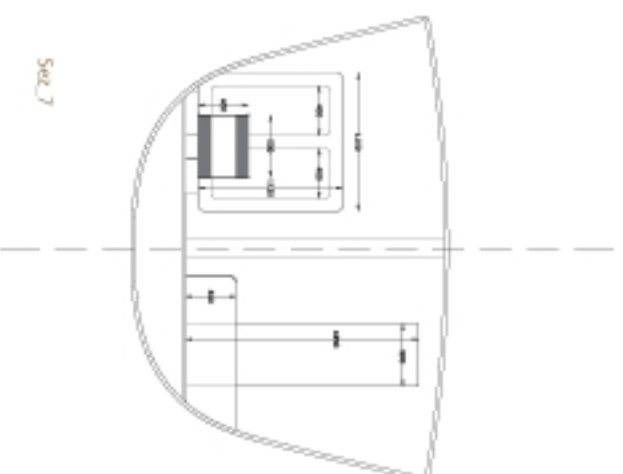
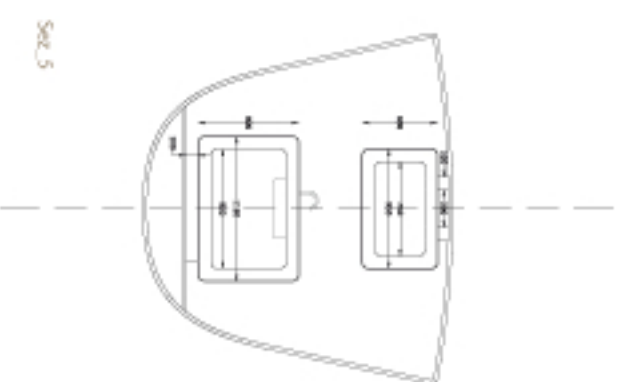
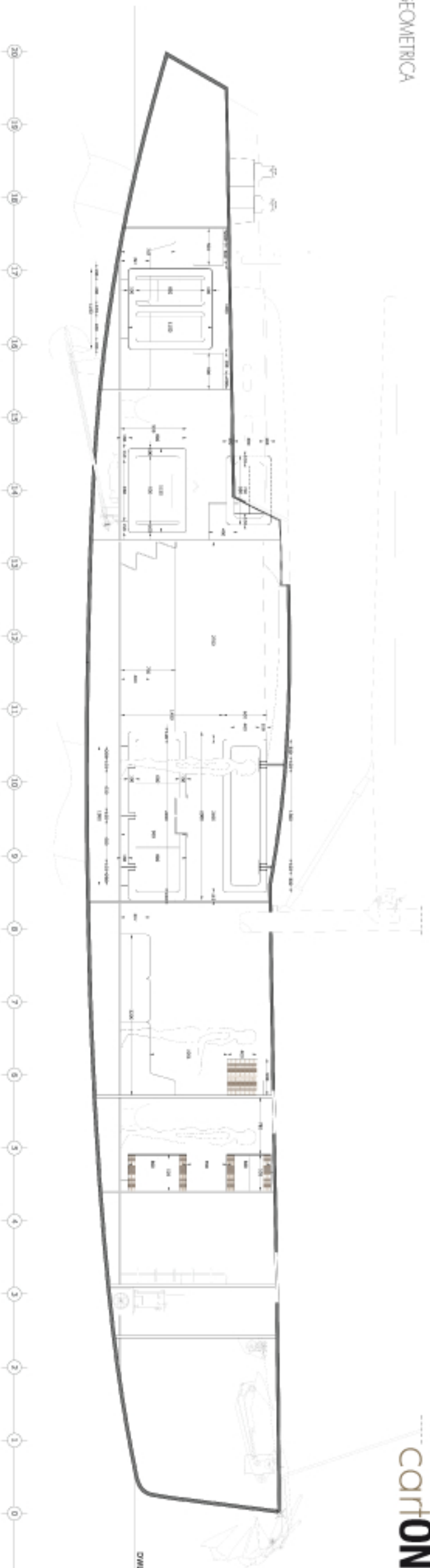
scala 1:30

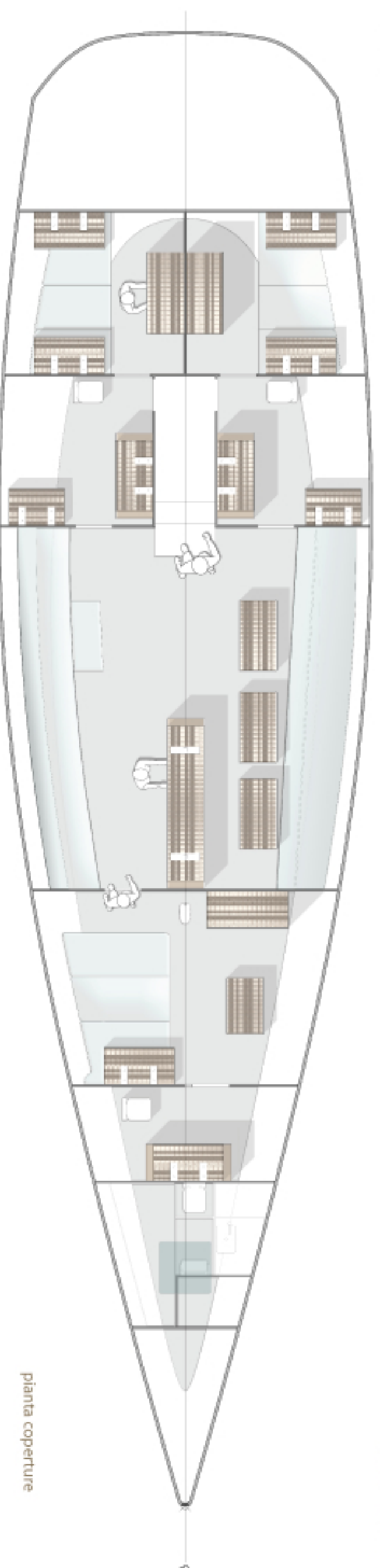
letto singolo



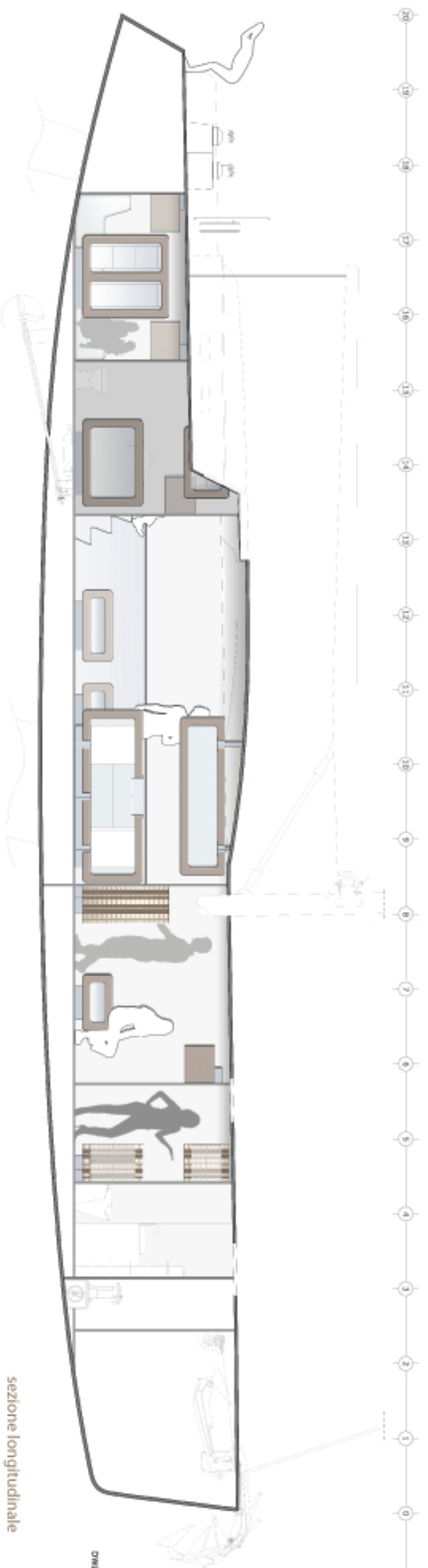
scala 1:30
unità di misura: mm







pianta coperture



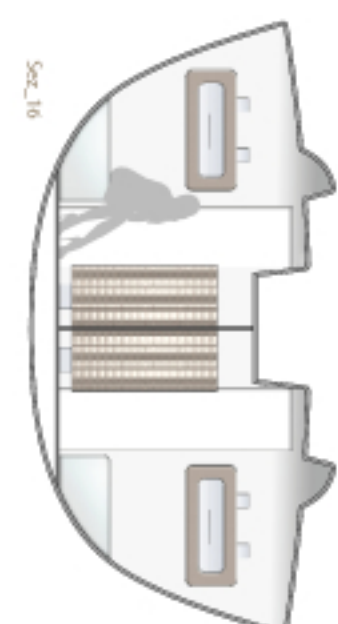
sezione longitudinale



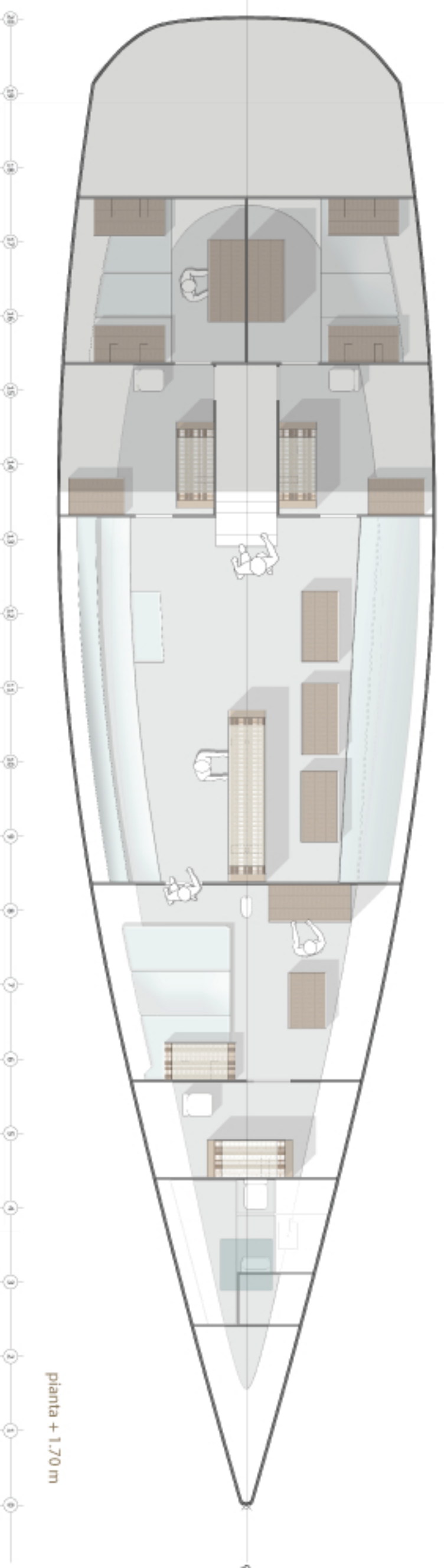
Sec. 7



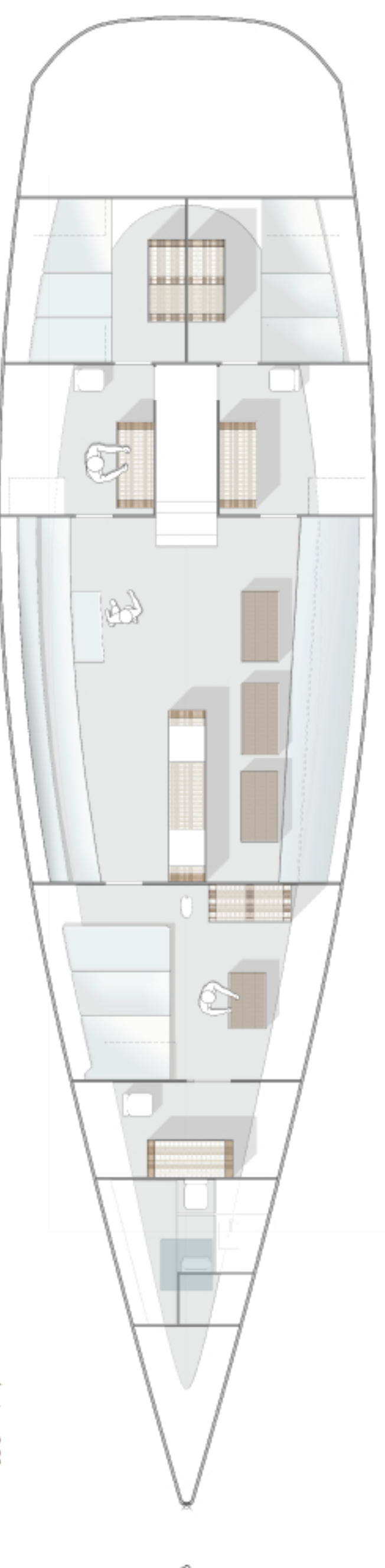
Sec. 10



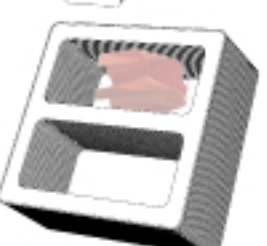
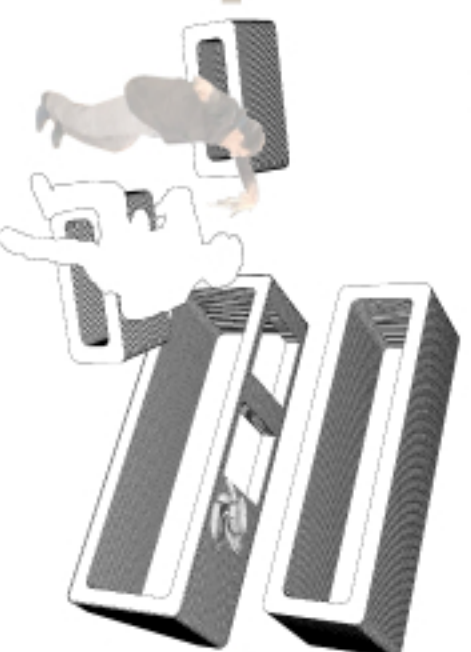
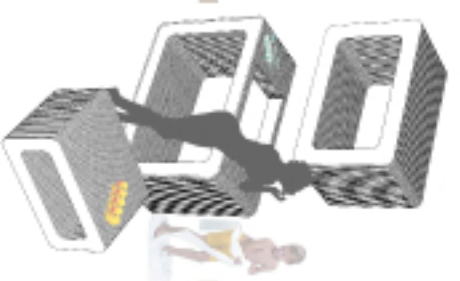
Sec. 16



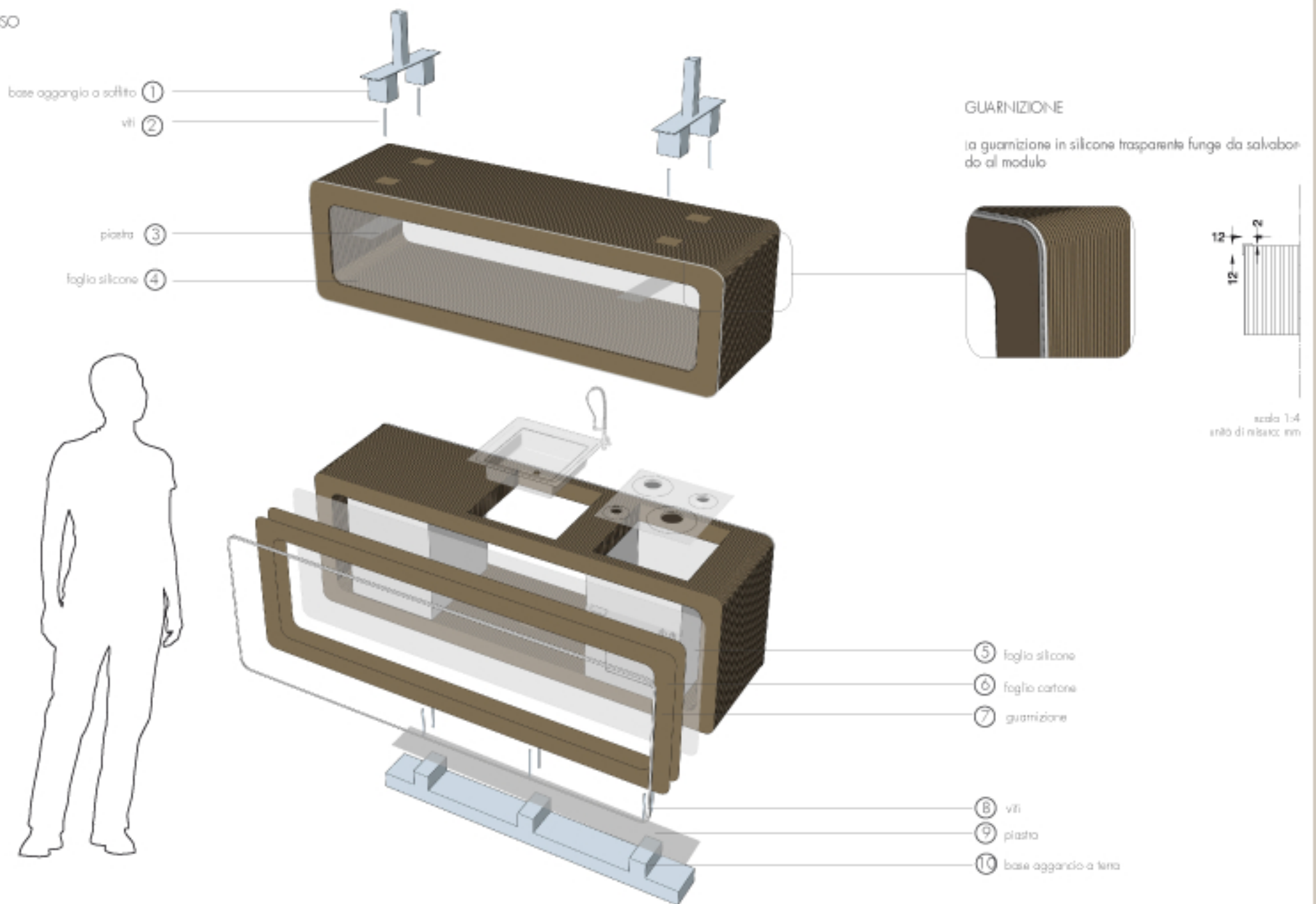
pianta + 1,70 m



pianta + 0,80 m



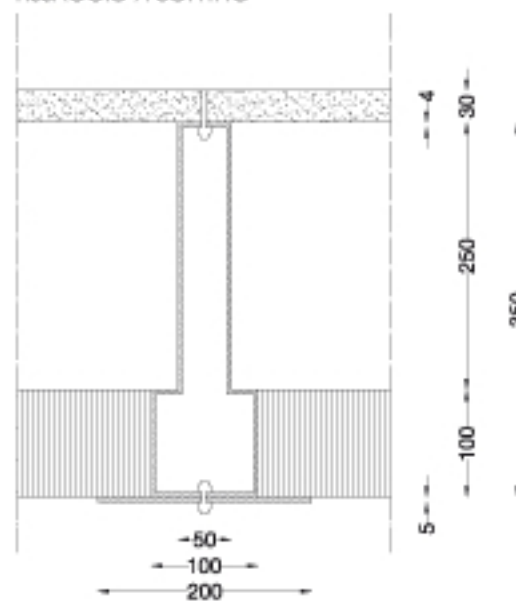
ESPLOSO



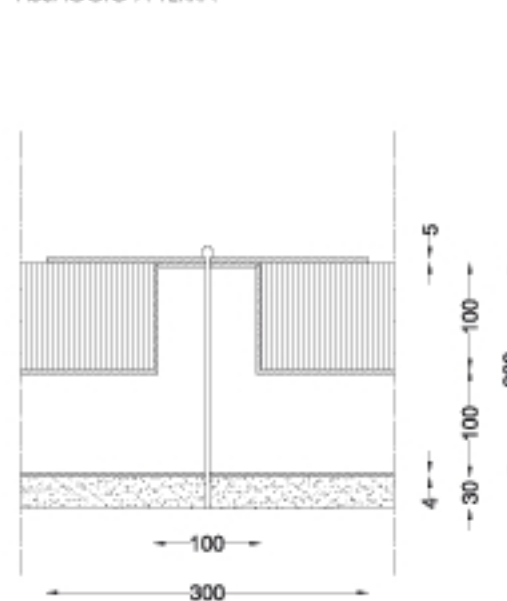
SISTEMA FISSAGGIO MODULI

Il fissaggio dei moduli è garantito dalle basi che si incastrano a quest'ultimi per mezzo di viti per poi essere ancorati a terra, muro, e soffitto. Le basi in PMMA inoltre garantiscono un rialzo da terra evitando così che poggino direttamente sul pavimento e vengano a contatto con l'acqua o altri liquidi. fungono da sede per cavi e sistema di illuminazione led RGB che consente la personalizzazione cromatica dei moduli.

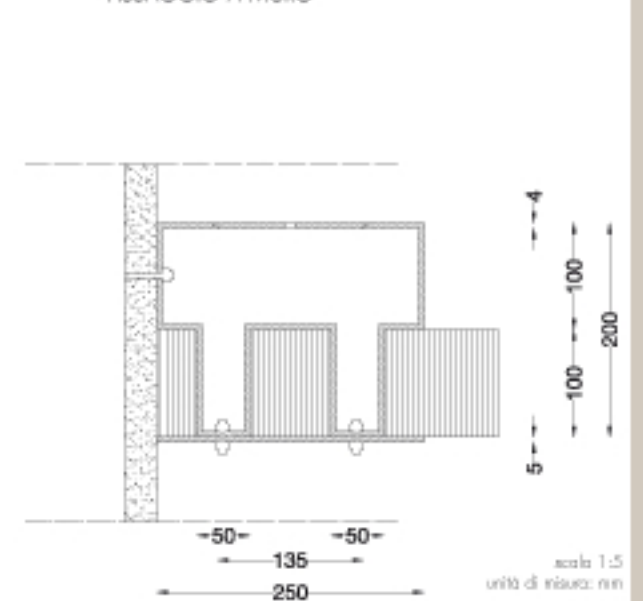
FISSAGGIO A SOFFITTO



FISSAGGIO A TERRA

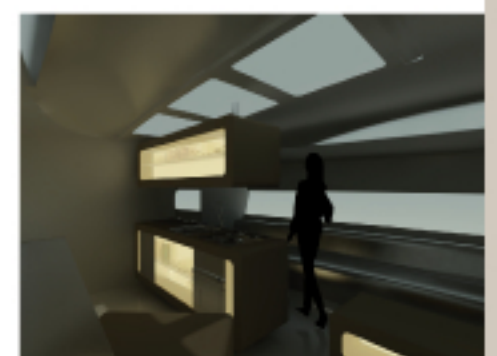
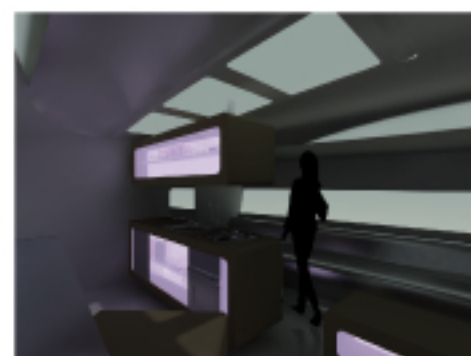
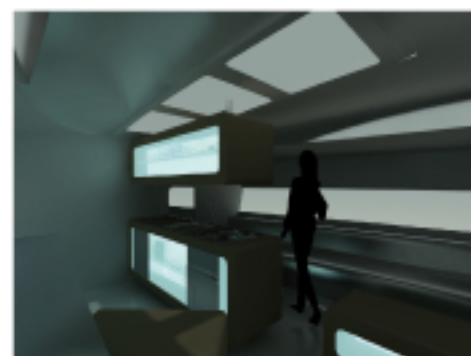
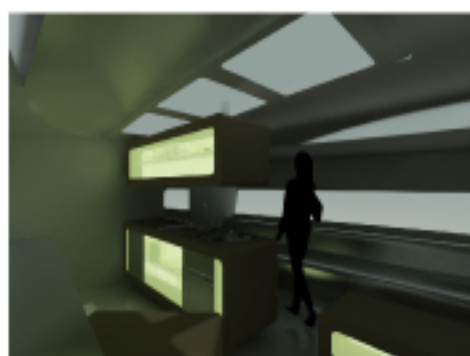


FISSAGGIO A MURO



PERSONALIZZAZIONE CROMATICA

La personalizzazione cromatica dei moduli è resa grazie ad un sistema di illuminazione led RGB che trova sede nella base trasparente. Il foglio di silicone lascia filtrare la luce, creando atmosfere diverse a seconda del colore scelto.



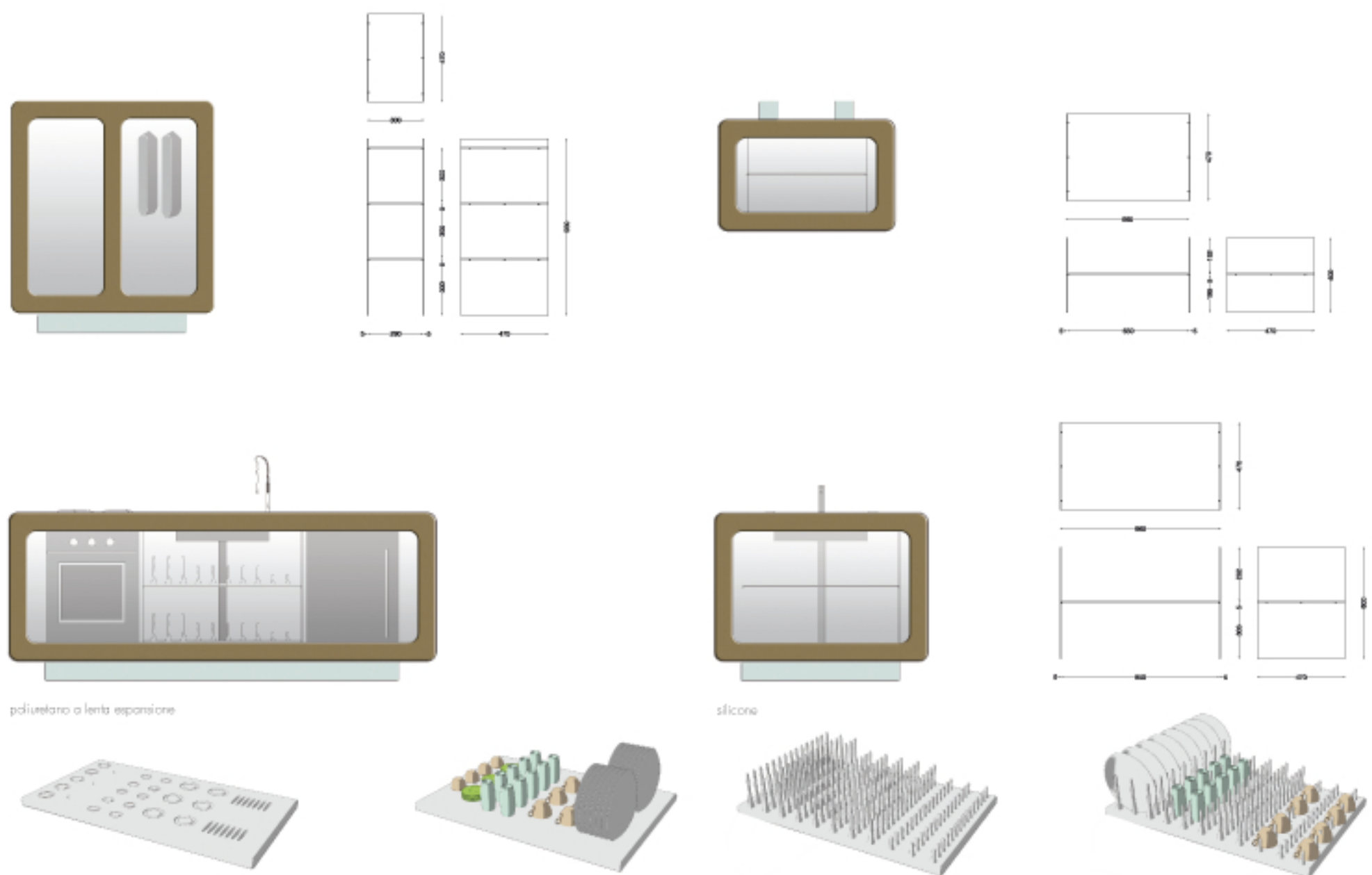
COPERTURA MODULO

Il foglio di silicone trasparente funge da copertura del modulo in cartone, attraverso dei tagli sullo stesso è possibile inserire le mani per poter prendere gli oggetti di cui si necessita. Il fissaggio del pannello è assicurato attraverso l'incollaggio di quest'ultimo tra i fogli di cartone. Il foglio di silicone si presenta semitrasparente in modo da lasciar intravedere gli oggetti all'interno per poterli riconoscere. La trasparenza inoltre rende possibile la personalizzazione cromatica del modulo attraverso un sistema di illuminazione led RGB inserito all'interno della base, che funge a seconda dei casi da aggancio a terra, a soffitto o a muro.



ORGANIZZAZIONE INTERNA DEI MODULI

I moduli internamente sono forniti di piani che consentono di organizzare lo spazio al loro interno. Questi sono costituiti da una struttura portante in PMMA, che nel caso del modulo cucina, viene accessoriata con un foglio di materiale siliconico caratterizzato da sporgenze che facilitano il fissaggio degli oggetti da porre all'interno, o in alternativa con una copertura in poliuretano a lenta espansione che prende la forma degli oggetti che vengono posti al di sopra avvolgendoli per evitarne il movimento.



I GONFIABILI

Gli arredi gonfiabili, letti e divani sono dotati di una pompa elettrica che ne consente un facile gonfiaggio. La copertura dei letti gonfiabili avviene grazie ad un sistema di clip che consente il fissaggio di lenzuola e coperte, assicurando il contatto dell'utente con materiali traspirabili.



● CARTONE ONDULATO

Esistono diverse tipologie di cartoni che si differenziano tra loro per composizione, caratteristiche, applicazioni, lavorabilità, e altri aspetti. Tutte le tipologie di carte e di cartoni sono riciclabili. In alcuni casi determinati trattamenti superficiali o di accoppiamento ne rendono più difficile la riciclabilità. Tra le tipologie più comuni e facilmente reperibili sul mercato vi è il cartone ondulato, materiale composto da un minimo di tre fogli di carta sovrapposti, dove due copertine racchiudono il foglio al centro che è per l'appunto "ondulato" in modo da dare stabilità, resistenza, spessore e rigidità all'insieme, mantenendo il vantaggio della leggerezza. Il cartone ondulato viene prevalentemente impiegato nella produzione di imballaggi con diverse dimensioni e forme. Negli ultimi anni molti amici da interni sono stati realizzati mediante l'utilizzo di questo materiale. A seconda del numero e delle consistenze delle copertine e dell'ondulato, è possibile ottenere molteplici soluzioni di cartone ondulato in funzione degli obiettivi di utilizzo. Una prima classificazione può essere fatta in base al numero dei fogli ondulati che costituiscono l'anima del cartone, che generalmente sono al massimo tre: cartoni onda singola, cartoni doppia onda, cartoni tripla onda. Inoltre, in base all'altezza delle onde, possiamo distinguere cartoni con onde alte, onde medie, onde basse e microonde.

CARATTERISTICHE

Come è noto il cartone è un materiale altamente resistente alla compressione, soprattutto se paragonato ad altri materiali (considerando il suo peso specifico relativamente basso), e proprio per questo è il materiale più impiegato per la realizzazione degli imballaggi (oltre trascurando il fattore economico, anch'esso a favore del cartone rispetto ad altri materiali). Nel caso in cui si utilizzi il cartone ondulato, la resistenza che il cartone oppone dipende dalla direzione in cui viene applicata la compressione (rispetto al foglio). La resistenza è maggiore quando si opera perpendicolarmente alla direzione delle canne formate dal foglio ondulato, e di conseguenza la resistenza sarà minore se la compressione avviene parallelamente alle canne del foglio. Sarà quindi opportuno, in fase di progettazione, tenere presente in che modo il prodotto finale sarà soggetto a sollecitazioni, ed orientare di conseguenza la fustella sul foglio di cartone, in modo da garantire la maggiore resistenza possibile.

SPessori

Sono disponibili sul mercato molteplici tipologie di cartone costituite sia da fogli sovrapposti con differente grammatura, sia da fogli ondulati con diversi spessori. Nel momento della scelta del tipo di cartone da impiegare per la realizzazione di un manufatto è necessario quindi valutare anche lo spessore. Un foglio di cartone multi onda sarà certamente più resistente alla schiacciatura verticale, ma oltre a risultare più pesante, offrirà anche una maggiore resistenza nel momento in cui verrà piegato, tanto che per spessori elevati non si possono realizzare pieghe oltre un certo angolo, superato il quale il cartone tenderà a strapparsi.



PROCESSO PRODUTTIVO

Il ciclo produttivo avviene attraverso l'ondulatore, una macchina in continua, grazie alle giuntatrici che provvedono a giuntare la fine di una bobina con l'inizio della successiva, consentendo di non interrompere mai la lavorazione che accoppia le varie carte ottenendo un nastro continuo di cartone ondulato (Wet-end) e successivamente taglia a formato il nastro ottenendo i fogli (Dry-end).

L'ondulatore grappa ondulata la carta d'onda e la accoppia con la copertina ottenendo il "canetè". L'ondulazione e l'incollatura sono ottenute a caldo, attraverso l'ondulatore incollatore che utilizza cilindri riscaldati con vapore a 180°C, che distribuiscono la colla sulle creste dell'onda del canetè prima che questo entri nei piani caldi. In ogni gruppo possono trovare alloggiamenti 3 diversi profili d'onda. La combinazione di questi consente di produrre 5 tipologie di cartone.

Quest'ultimi sono costituiti da piastre calde sulle quali scorre il nastro di cartone, il calore si trasferisce alle carte e fa gelatinizzare la colla. Per incollare i fogli carta si utilizzano principalmente colle a base di amidi di mais e acqua che raggiungono la temperatura di gel, diventando dense e appiccicose bloccando le carte e la successiva evaporazione dell'acqua che completa l'incollaggio. Le colle vengono additivate con soda caustica e borace per controllare la temperatura di gel e la viscosità.

Inoltre l'ondulatore tagliacordona taglia la banda di cartone in più strisce in senso longitudinale e cordona le varie strisce quando richiesta, è anche provvista di una doppia stazione per velocizzare i combi formato. Mentre l'ondulatore taglierina taglia trasversalmente le strisce di cartone in vari fogli ed essendo composta da due livelli è capace di produrre 2 differenti formati contemporaneamente.

Infine l'ondulatore raccogliatore raccoglie in pile i fogli all'uscita della taglierina ed effettua il cambio pila in maniera automatica e senza interrompere o rallentare la linea.

Nel magazzino, luogo di stoccaggio, i tagli di cartone ondulato prima della lavorazione in scotificio si raffreddano e "maturano", cioè si completa il processo di evaporazione dell'acqua contenuta e di polimerizzazione di eventuali resine.

Successivamente il cartone può essere stampato, fustellato, piegato e incollato a seconda delle esigenze.

FUSTELLATURA

La fustellatura è la lavorazione successiva alla stampa. In questa fase con l'ausilio di una macchina detta fustellatrice, attraverso operazioni di taglio e cordonatura, si ottiene la superficie netta del manufatto progettato. La fustellatura è il procedimento che permette di tagliare, secondo un determinato disegno, i fogli di carta o di cartone tramite un profilo di acciaio tagliente opportunamente sgonfiato. La fustella è un utensile caratterizzato da un insieme di filetti metallici fissati su un supporto piano a cilindrico che permette il taglio e l'eventuale cordonatura di tagli in carta o cartone. Le fustelle sono realizzate con una macchina in grado di piegare la lama con processi meccanici e gestiti da un sistema elettronico. Per questo motivo in genere viene richiesto di includere il disegno della fustella nell'impianto del prodotto da realizzare.

L'IMPORTANZA DEI REFLI

In tutti i processi produttivi la produzione di scarti può incidere in modo rilevante nei costi di produzione e quindi del manufatto finale. Anche se nel caso del cartone questi vengono recuperati e riciclati per produrre nuovo materiale, resta di fondamentale importanza progettare in modo da ridurre al minimo i reflii. La riduzione dei reflii di produzione si può ottenere:

- intervenendo direttamente sul design del prodotto, progettando in modo da ottimizzare al massimo la superficie del foglio in cartone che si intende utilizzare;
- ottimizzando in fase di progettazione la resa della fustella, cercando di sfruttare al massimo la superficie del foglio di cartone disponendo e posizionando su di esso il maggior numero di pezzi



● VETRO LIQUIDO

È uno spray non tossico, una specie di "vetro liquido" che si spruzza su quasi ogni superficie e la protegge dalle ingiurie del tempo, della polvere, delle radiazioni UVA. È composto per la maggior parte da puro diossido di silicio, l'elemento chimico che si trova nel quarzo. Può essere usato negli ospedali come sui monumenti, nelle vigne e sui tessuti. Funziona da barriera e dura a lungo, anche per molti mesi: niente spese di pulizie e manutenzione, nel frattempo. È ecologico, non inquina. È prodotto sviluppato da un'azienda tedesca, la Nanopool, che lavora nel campo delle nanotecnologie. Molte imprese lo stanno già sperimentando dalla Cina all'Australia, catene alberghiere e ristoranti fast food.

I test sul liquido tedesco all'Institute for New Materials a Saarbrücken hanno rivelato una molteplicità di applicazioni dalle conseguenze importanti: protegge il legno dall'attacco delle termiti, i vigneti dalla formazione dei funghi, le teste dei treni ad alta velocità dall'attrito (e le poltrone e le toilette da sportività diverse), le borse dell'alta moda dall'usura. Resiste alle abrasioni, alle macchie, alle corrosioni, all'olio, al grasso. È un contro tutto.

Il segreto del "vetro liquido" è che forma una pellicola ultra fine sulle superfici, dello spessore di 15-30 molecole, vale a dire 500 volte più sottile di un capello umano. A questa nano-scala, ha la forza di respingere acqua, sudiciume, batteri, acidi, lasciando comunque traspirare i materiali. Viene prodotto in molte varianti per i diversi scopi. Molti oggetti e materiali in futuro potranno uscire dalle fabbriche già protetti.



● GOMMA SILICONICA

I siliconi sono materiali a relativamente basso costo e ad alte prestazioni. Non mostrano elevate caratteristiche di resistenza meccanica, ma possono essere usati in un ampio intervallo di temperature, hanno elevata stabilità chimica e presentano, anche a temperatura ambiente, interessanti proprietà connesse al peculiare comportamento viscoelastico di tutti i materiali polimerici.

APPLICAZIONI

Tra le applicazioni dominano quelle elettriche e ad alta temperatura. I siliconi sono chimicamente inerti, non assorbono acqua e possono essere usati in attrezzature per la chirurgia, per la cura dei cibi e come sigillante. I siliconi possono essere prodotti come fluidi, adesivi, rivestimenti elastomeri, resine da stampaggio e agenti distaccanti.

Utilizzato per la produzione di cavi e fili isolanti, agenti distaccanti per stampi, trattamento di tessuti per pulizia di lenti, sigillanti, guarnizioni per tubi, adesivi, incapsulamento e rivestimento di circuiti elettrici, attrezzi chirurgici e utensili per la cura dei cibi, tettacole per poppotti, impianti mammari, cuffie e guarnizioni per occhiali da nuoto.



● POLIURETANI

Parlando di poliuretani è molto comune riferirsi a materiali flessibili, quali stoffe o tessuti, ma è invece importante sottolineare che i poliuretani possono mostrare anche notevoli caratteristiche di rigidità e durezza. I PU sono infatti disponibili come materiali polimerici sia termoplastici che termindurenti, con comportamento meccanico che va dal rigido a bassa deformazione all'elastomero flessibile. Sono anche facilmente espandibili, tanto che circa il 40% del mercato dei poliuretani commerciali è prodotto sotto forma di schiume che possono essere a celle aperte o chiuse, o microcellulari. La significativa varietà di impieghi offerta dalla chimica dei poliuretani, li rende una delle famiglie più versatili.

APPLICAZIONI

Sedie e imbottiture, imballaggi, suole da scarpe, pneumatici, tubi, ingranaggi, cuscini, adesivi, oggetti gonfiabili.



● PMMA

Il PMMA è un polimero termoplastico che assomiglia al vetro, in particolare per quanto riguarda la trasparenza e la resistenza agli agenti atmosferici.

Trasparente, duro, rigido, relativamente fragile ma estremamente resistente all'abrasione, stabile se esposto ai raggi UV. Si può produrre in numerose tonalità di colore, sia opaco che trasparente e viene largamente impiegato come soluzione antiurto al posto del vetro (plexiglass). La polimerizzazione libera del monomero viene sfruttata nello stampaggio per calata di particolari di grandi dimensioni (obli, insegne pubblicitarie luminose) o nella realizzazione di lastre e manufatti di grossa spessore.

APPLICAZIONI

Dato la versatilità di polimerizzazione il PMMA viene utilizzato anche in sospensione o in soluzione per vernici, pitture, inchiostri, adesivi, finissaggi tessili, nell'industria del cuoio, delle pelli, della carta e, grazie alla caratteristica assenza di odore e di sapore, viene molto usato anche in campo alimentare (tubi per industria casearia ed enologica).

Al di là di queste applicazioni specifiche, il materiale viene principalmente impiegato per la produzione di lastre trasparenti, vetri infrangibili, insegne pubblicitarie, bagni e relativi accessori, arredamenti, articoli decorativi e tecnici, giocattoli, apparecchi elettrici ed elettronici e articoli sanitari.



