

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO  
Scuola di Architettura e Design "Eduardo Vittoria"  
Ascoli Piceno  
AA: 2015/2016

Corso di Laurea in  
Disegno Industriale Ambientale



**Progettazione di un oggetto realizzato in canapa:  
Seduta Smontabile, Trasportabile**



Relatore: Carlo Santulli  
Co-relatore: Michela Cioverchia

Laureando: Mattia Viola

# LA CANAPA UNA RISORSA PULITA PER UN'ECONOMIA SOSTENIBILE

Si parla molto spesso di ambiente ma se ne parla anche molto a sproposito. Infatti, nonostante i tanti dibattiti, quando c'è una possibilità di sostituire il petrolio con materie prime naturali e rinnovabili, nessuno se ne accorge;

è molto difficile oggi immaginare un'economia sviluppata che possa fare a meno del petrolio, dei milioni di alberi abbattuti ogni anno per fare la carta, e dei prodotti dell'industria ch



Eppure una concreta e fondata speranza esiste:

la canapa.



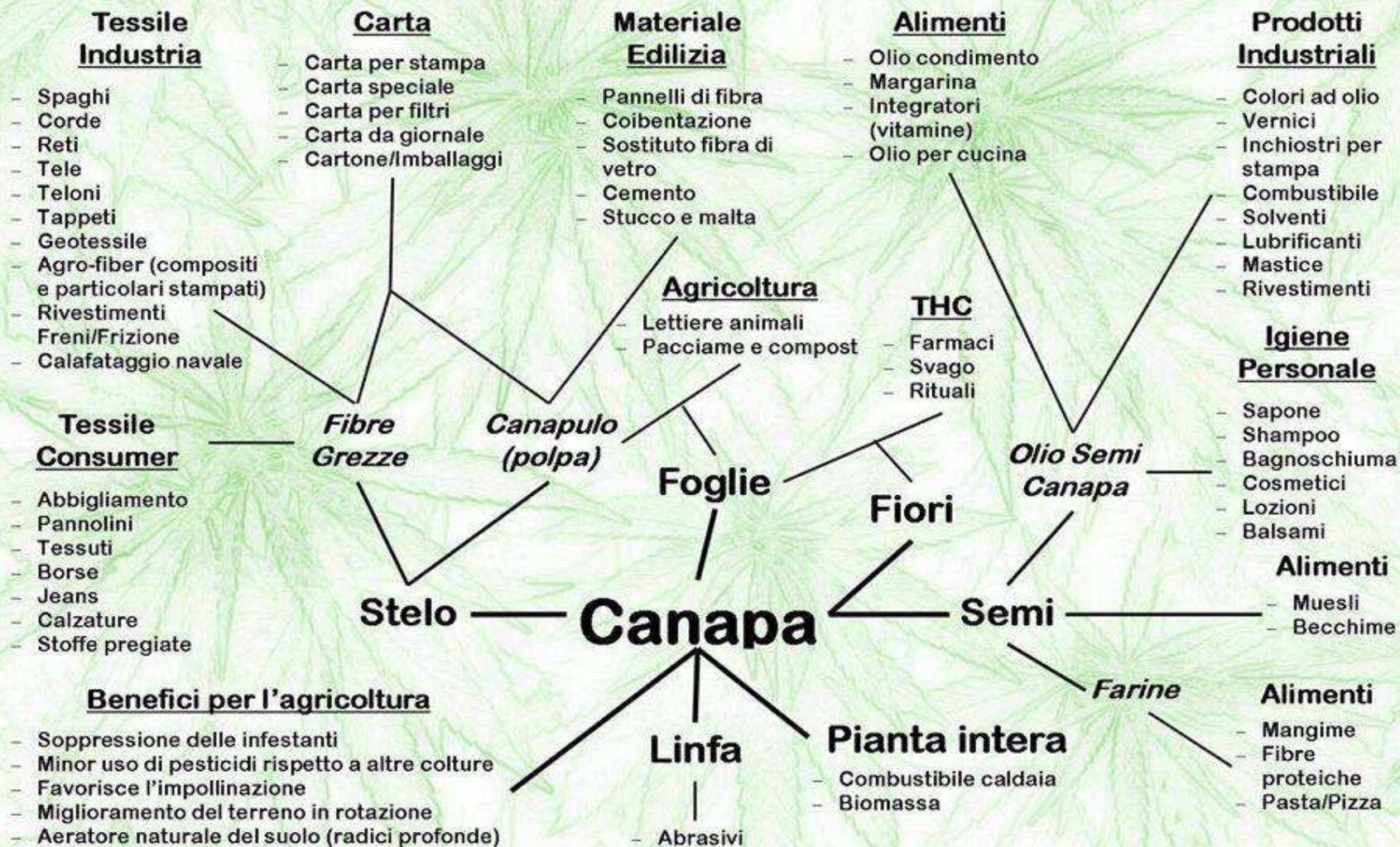
È una pianta dal fusto alto e sottile che può superare i 4 metri di altezza.

La parte fibrosa del fusto si chiama "tiglio" e la parte legnosa "canapulo".

La canapa può essere coltivata per la *fibra tessile* o per i *semi*. Ha una crescita molto rapida e libera il terreno da infestanti meglio di qualunque altro diserbante.



# Utilizzi Moderni della Pianta di Canapa



# CONCEPT



Seduta in canapa

Sostenibilità

Trasportabilità



# MDF

Medium-density fibreboard, "pannello di fibra a media densità". La materia prima utilizzata comprende molti tipi di legno. La raffinazione per trasformare i frammenti di legno in fibra viene eseguita attraverso la macinazione per rompere i legami esistenti e formare una pasta di fibre, con l'ausilio di vapore e calore o con trattamenti chimici a base di sostanze alcaline che indeboliscono i legami della lignina.



## Il problema della formaldeide NELL'MDF



La formaldeide è una sostanza organica solubile in acqua e in alcuni solventi organici; trova inoltre largo impiego per la sua azione preservante e biocida (come antimuffa ecc.).

Il prodotto più importante che si ottiene è una resina: l'Urea Formaldeide. Per effetto di fenomeni chimici la formaldeide viene continuamente liberata nell'ambiente e a contatto con l'organismo umano genera un effetto irritante anche per concentrazioni molto basse. La formaldeide è riconosciuta come sostanza sospetta cancerogena.



# Canapalithos

Canapalithos è un progetto toscano che ha avuto origine per la realizzazione di una filiera agroindustriale per la produzione ed introduzione sul mercato di una nuova serie di prodotti innovativi ed ecocompatibili a base di fibra di canapa.



# Canapalithos

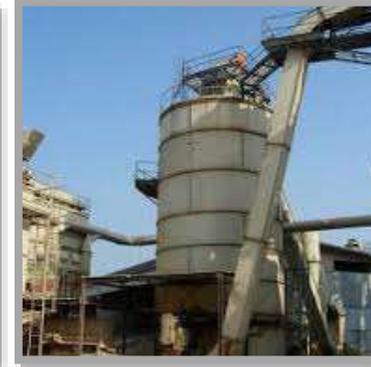
## Fasi di lavorazione



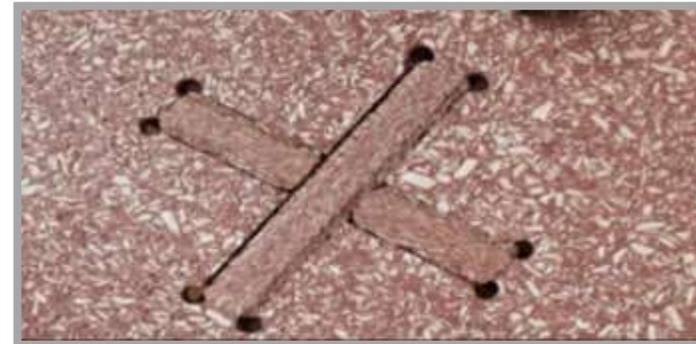
Le bacchette di canapa giungono alla prima lavorazione in presso-balle e subiscono la prima lavorazione di **TRANCIATURA**



Il tranciato viene sottoposto a **STIGLIATURA**, operazione dove viene separato meccanicamente il tiglio dal canapulo.



Il canapulo separato dal tiglio su vagli rotativi viene raccolto in silos, mentre la fibra o tiglio con impurezze di canapulo viene pressato in balle per essere stivato e conservato per la successiva lavorazione da effettuare a calendario.



Dal canapulo attraverso il processo di **CONGLOMERAZIONE** che avviene con la combinazione di microonde e pressa con un legante naturale privo assolutamente di formaldeide e svincolato dal petrolio, vengono ottenuti **PANNELLI** compositi a diversa densità sottoponendoli a diversi gradi di compattazione.

# Canapalithos



Canapalithos  
1000

Canapalithos  
350

Canapalithos  
500

Canapalithos  
700



CANAPAlithos® 1000 è un pannello che aggiunge alle caratteristiche di **RESISTENZA TERMICA** e di **FONOASSORBENZA** della versione 500 e 700, Caratteristiche meccaniche di **RESISTENZA ALL'ACQUA** e al **FUOCO** decisamente superiori.

Tutte le versioni del prodotto sono disponibili anche colorate in massa in svariate soluzioni cromatiche.

# Canapalithos



FORMATI
mm
625 x 1250
1250 x 1875
625 x 1875
1890 x 3780

SPESSORI
mm
10
12,5
15
20
25
30

CARATTERISTICHE MECCANICHE		
	valori in N/mm <sup>2</sup>	standard
SOLLECITAZIONE PERPENDICOLARE AL PIANO DELLA LASTRA		
Flessione	10,4	EN 310
Compressione con schiacciamento < 10%*	6,9	EN 826
Modulo di elasticità a flessione	2455	EN 310

Canapalithos è un ottimo **ISOLANTE TERMICO** ed **ACUSTICO**,  
**RESISTENTE AGLI INSETTI, RODITORI e MUFFE.**  
**DUREVOLE NEL TEMPO.**

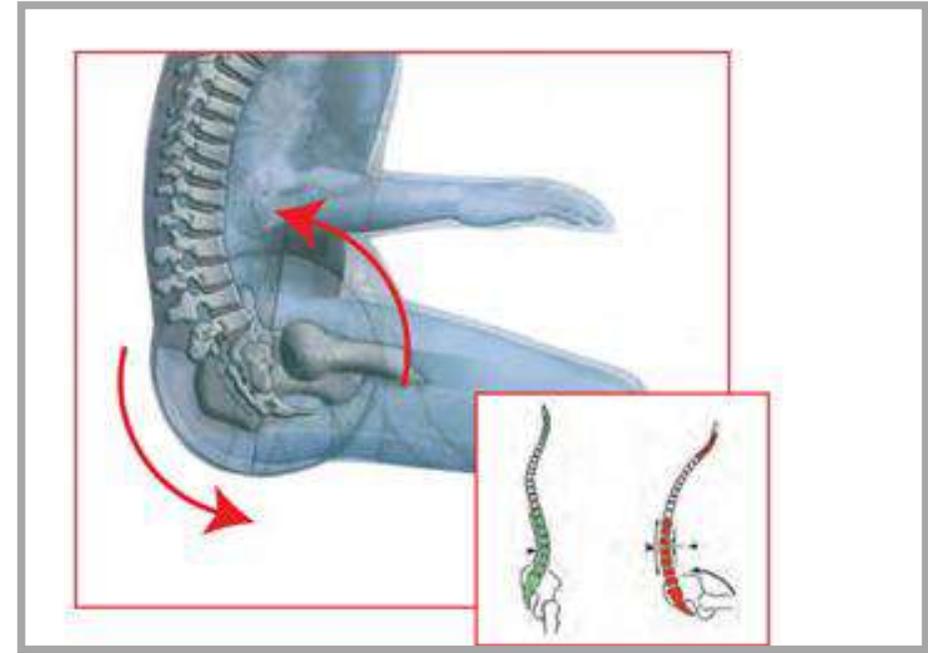
È caratterizzato da un **BASSISSIMO IMPATTO AMBIENTALE** e  
dall'**ASSENZA TOTALE DI FORMALDEIDE.**

Il pannello si presenta con dimensioni massime  
1890 x 3780 mm, con densità pari a 1000kg/m<sup>3</sup>.

# Studio ergonomico

La posizione seduta sovraccarica la colonna vertebrale molto più della stazione eretta ed è per questo causa di numerosi disturbi. Il mantenimento prolungato della posizione seduta rappresenta infatti uno dei principali fattori di rischio di lombalgia.

Stando seduti viene a mancare la circolazione ritmica dei muscoli del polpaccio che "premono" il sangue venoso verso la radice dell'arto, evitandone il ristagno.



# Riferimenti

## Sgabellox



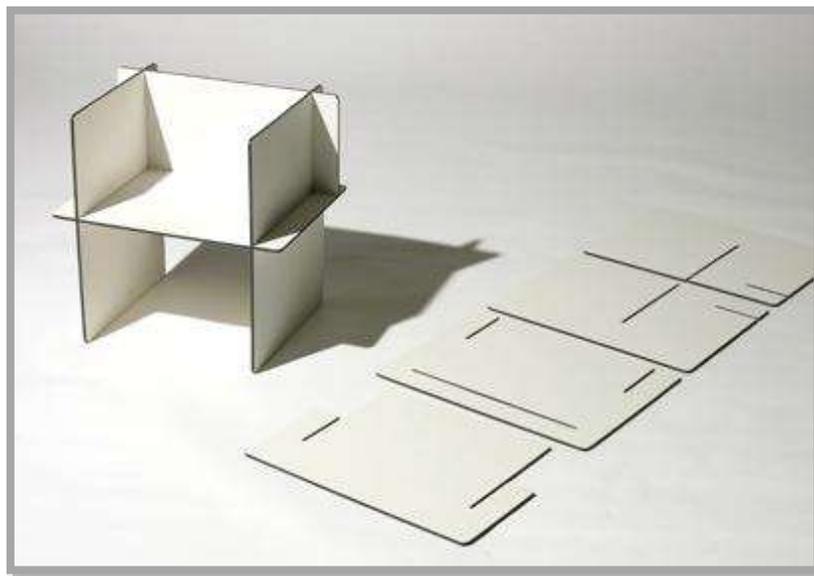
**Misure:** L 30 x W 30 x H 45 cm (spessore gambe 15 mm).

**Colori:** essenze disponibili: betulla o faggio

**Finitura:** lo sgabello è lasciato grezzo

**Materiali:** multistrato 15 mm, cotone per maniglia o tracolla.

## Piccolo



Le sedie Piccolo sono formate ognuna da un kit di quattro pezzi che si montano facilmente tra loro. Tutti e quattro i lati hanno le stesse dimensioni e possono essere impilati per il trasporto e per lo stoccaggio. Il materiale multistrato è resistente all'acqua e può essere usato sia all'interno che all'esterno.

## Circe



Sedia composta da cinque pannelli in compensato di okumè stratificato di legno listellare grezzo, tagliati a pantografo. Una sedia compatta data la sua semplicità di montaggio e smontaggio.

progetto



Realizzata completamente in **canapa**, rispecchia perfettamente e i principi prefissati di **sostenibilità**, **trasportabilità** e **smontabilità**.

È composta da quattro pannelli 100% **canapalithos** che uniti formano due tipi di sedute con altezze e inclinazioni variabili rendendola molto **versatile**.

Studiata in modo da non necessitare aggiunta di altri materiali, è 100% **riciclabile** completamente fuori dalla filiera del petrolio.

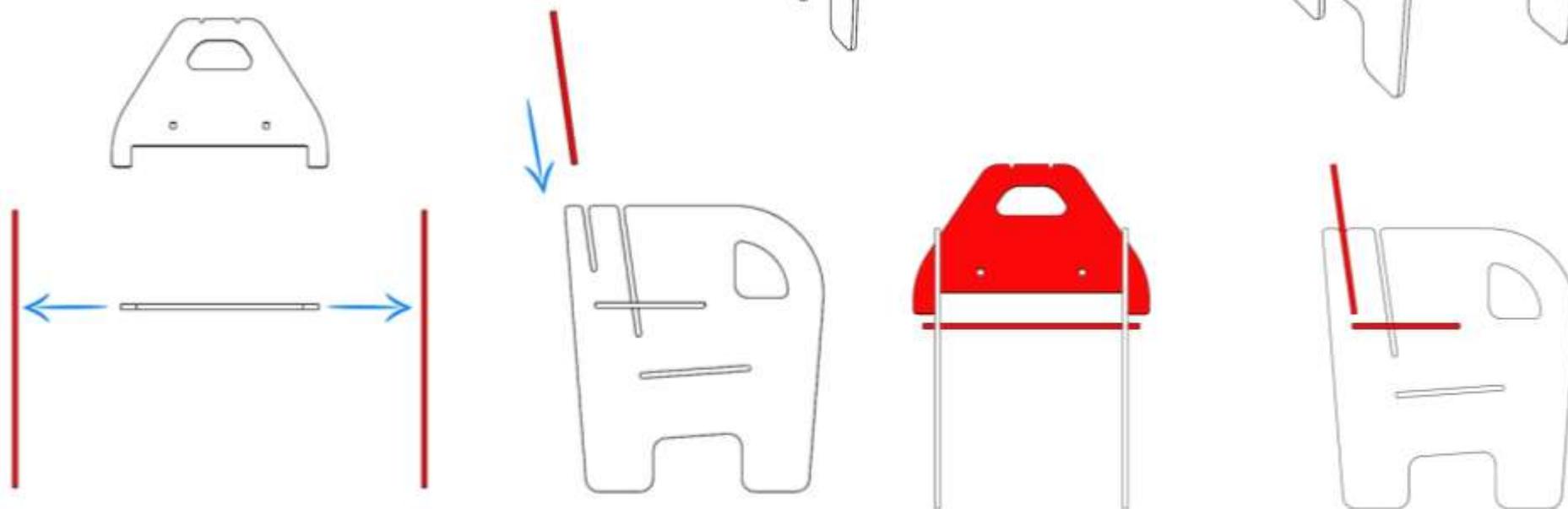
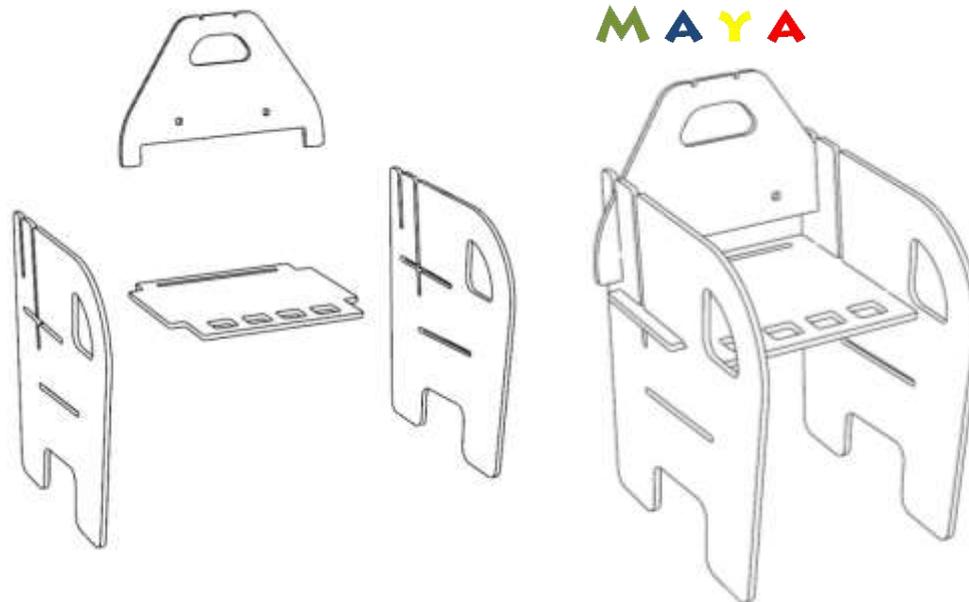
Facile da richiudere tramite una corda anch'essa interamente composta di canapa.

**Comoda** ed **ergonomica**.



# seduta 1

Come si evince in figura per ottenere il modulo di seduta 1 è necessario montare i pannelli secondo l'ordine descritto ovvero:

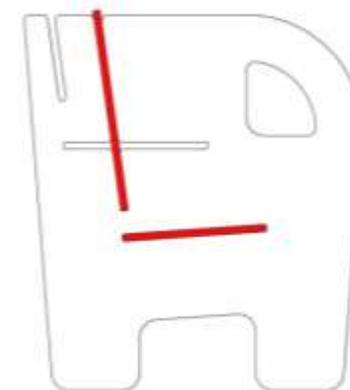
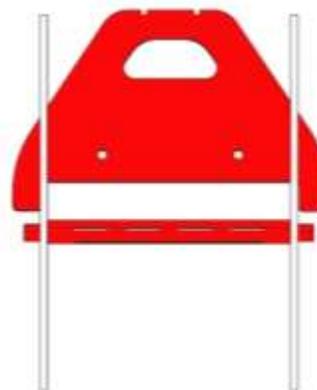
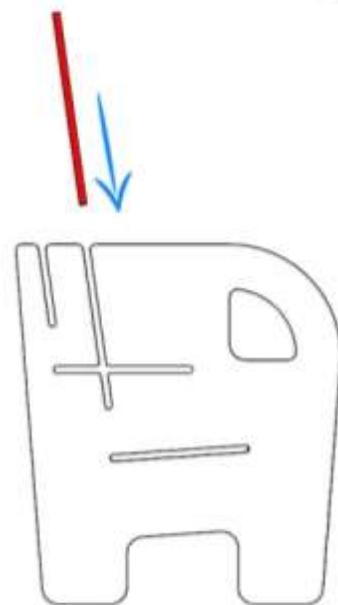
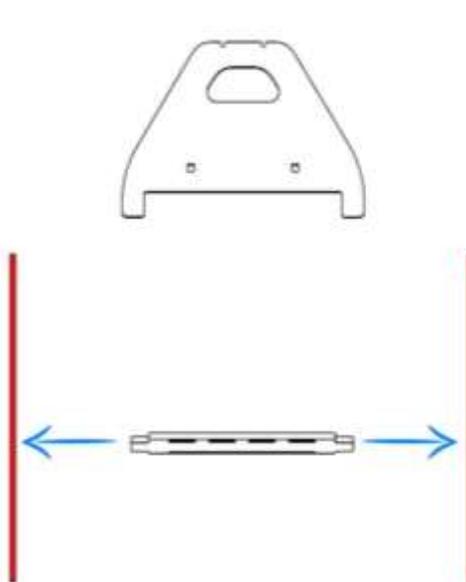
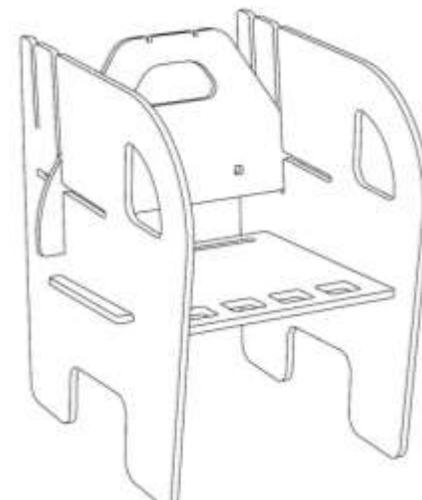
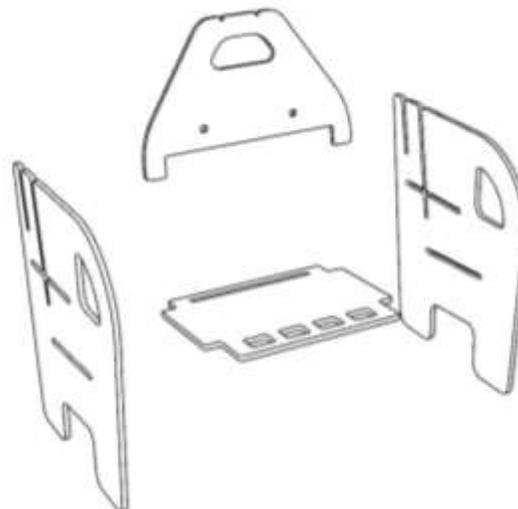


# seduta 1

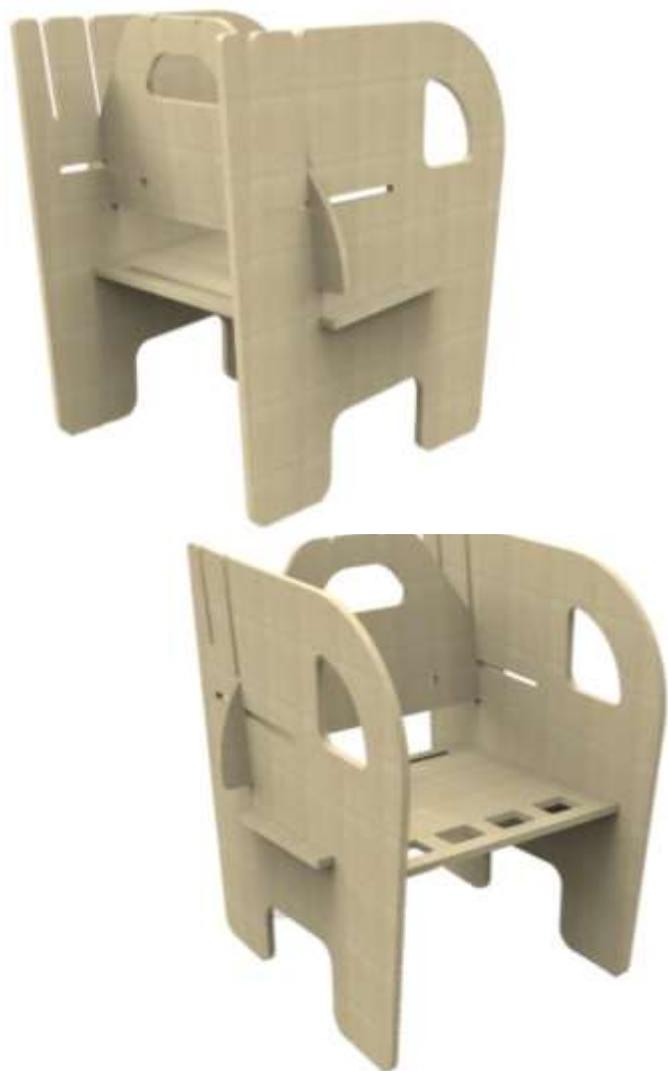


# seduta 2

Anche per la tipologia di seduta 2 è necessario disporre i moduli come indicato:



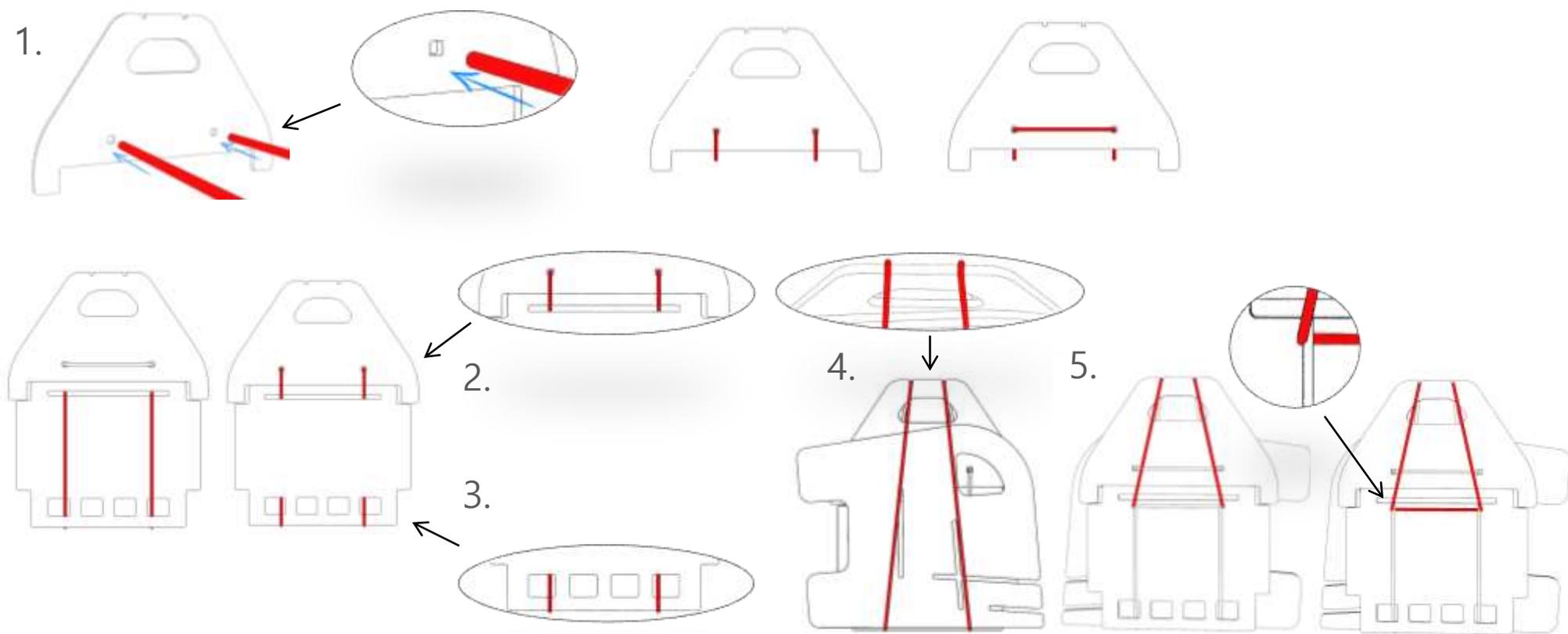
# seduta 2



# Sistema di chiusura



Il sistema di chiusura comprende una corda della lunghezza di 350cm e del diametro di 8mm, 100% canapa, che verrà posta come mostrato in figura:



# Sistema di chiusura



# produzione

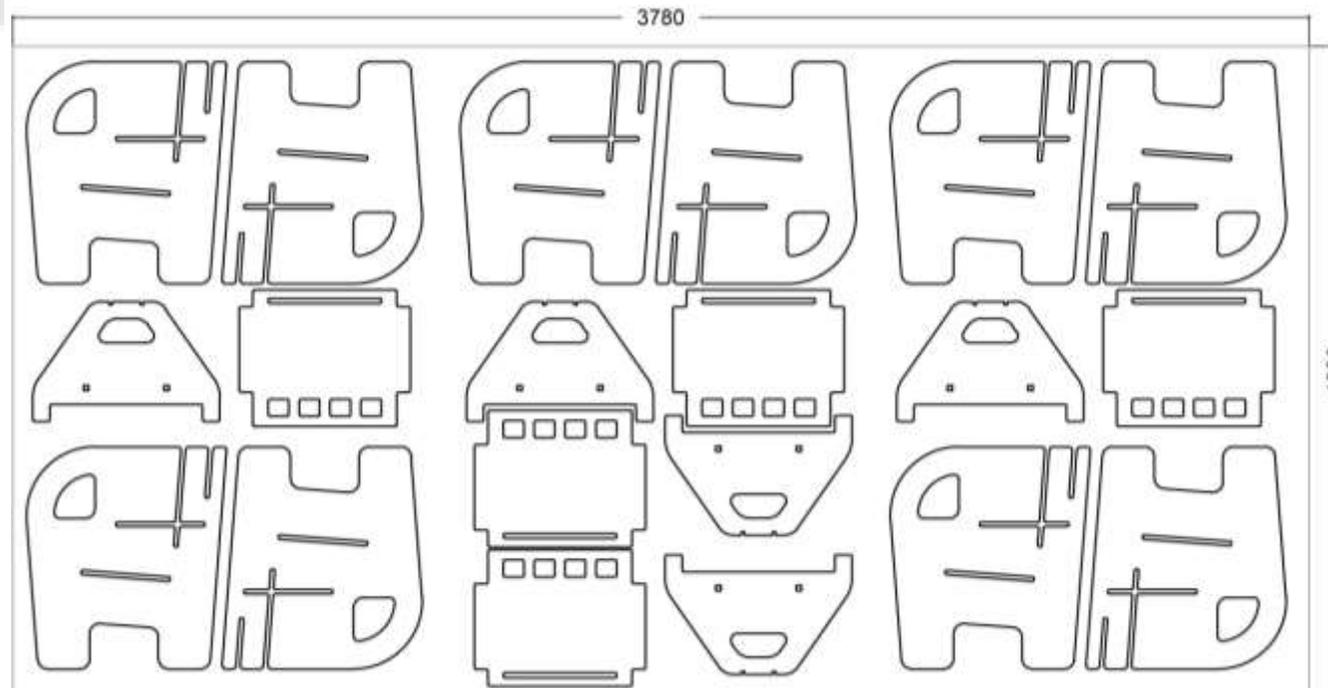


L'oggetto verrà prodotto con una macchina a taglio laser su pannelli di 378x189cm e dello spessore di 12.5 mm

Ogni pannello è in grado di produrre **5 sedute.**

Il costo di un pannello è di **167,32 €.**

Il materiale di scarto verrà poi riciclato e reinserito nel ciclo produttivo.



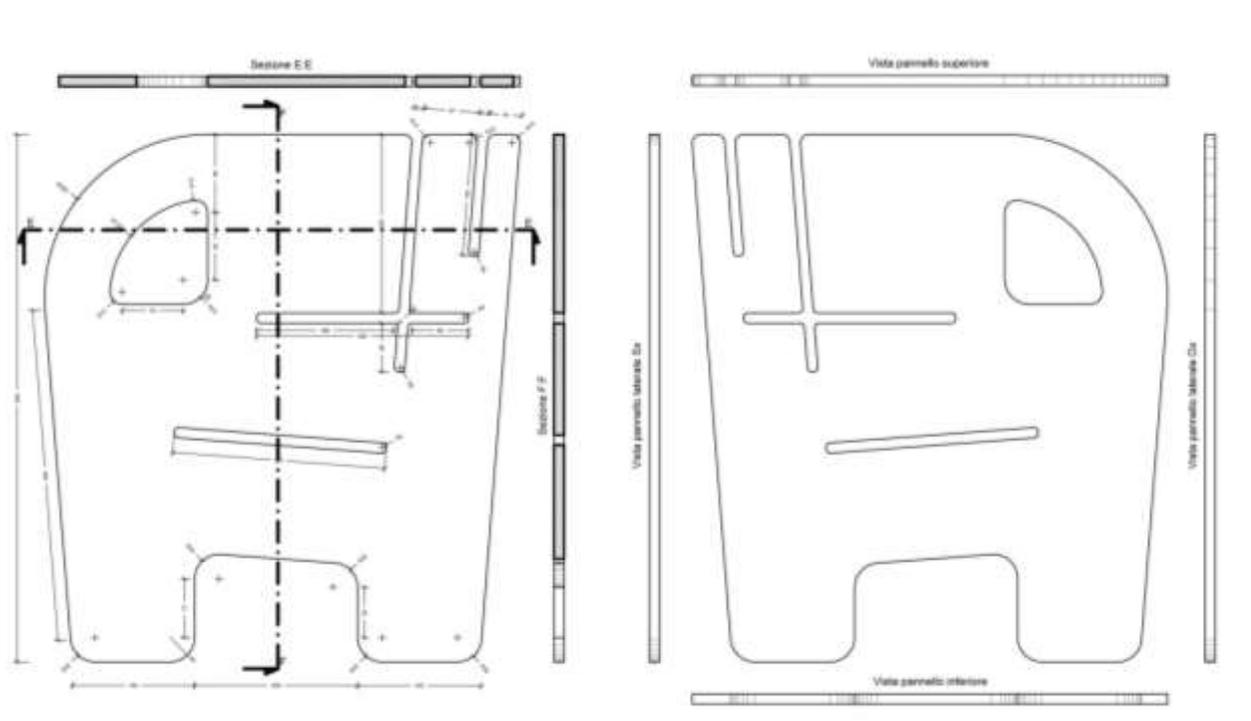
# Dimensionamento



Le dimensioni e il peso di ogni singolo pannello sono:

Area= 0.297 m<sup>2</sup>

Volume= 0.0037 m<sup>3</sup>

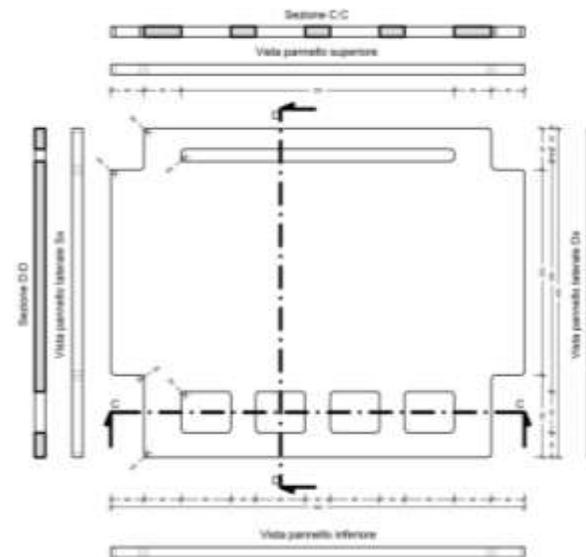
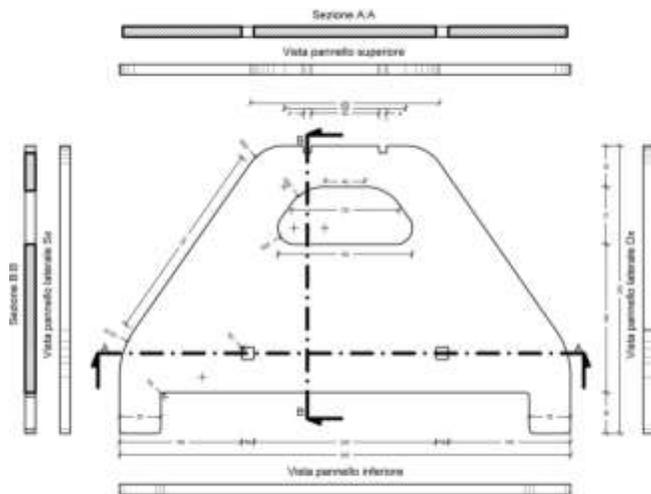


# Dimensionamento



Area schienale= 0.114 m<sup>2</sup>  
Volume= 0.0037 m<sup>3</sup>

Area pannello= 0.166 m<sup>2</sup>  
Volume= 0.0020 m<sup>3</sup>



# Dimensionamento



Calcolando la somma dei volumi di  
tutti e 4 i pannelli  
Avremmo un peso di:  
 $0.0102387\text{m}^3 \times 1000 = 10.238 \text{ kg}$



# target



IL target è rivolto al grande pubblico, MAYA è ideale come idea regalo o come metodo di sensibilizzazione degli utenti verso temi come la sostenibilità. In particolare è rivolto verso chi oltre alla praticità, la versatilità, ne apprezza anche la durevolezza nel tempo di questo materiale innovativo che è biodegradabile al 100% e atossico al 100%. Le straordinarie caratteristiche di questo prodotto lo rendono utilizzabile in maniera del tutto tranquilla anche negli ambienti esterni e con le condizioni più avverse.

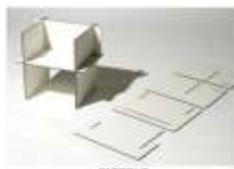




GRAZIE PER L'ATTENZIONE



SGABELLO  
Alessandro Bazoli



PICCOLO  
Robin Carpenter



CIRCE  
Nicola Scopelliti



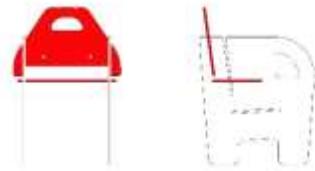
SEDUTA IN CANAPA



SOSTENIBILITA'

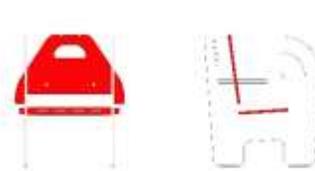


TRASPORTABILITA'



SEDUTA 1

piano seduta a 43cm da terra  
schienale inclinato di 8°  
appoggio avambracci a 65cm



SEDUTA 2

piano seduta a 27cm da terra  
schienale inclinato di 8°

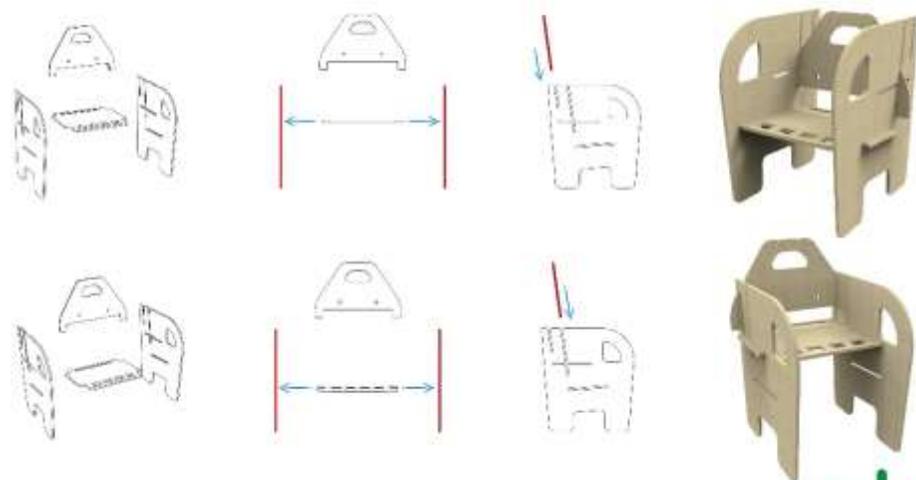
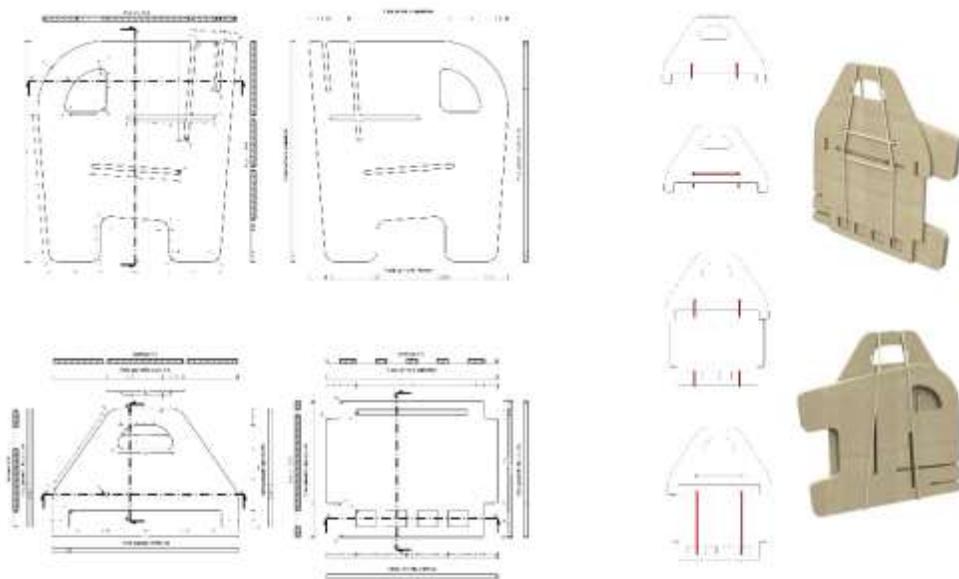


PROGETTAZIONE DI UN OGGETTO REALIZZATO IN CANAPA: SEDUTA IMMOVIBILE, TRASPORTABILE

Scuola di Architettura e Design  
Eduardo Vittoria

Lavoro in Disegno Industriale e Ambientale  
a.a. 2013-2014 sessione del 25 luglio 2014

Insegnante: Maria Viora  
relazione: Carlo Santucci





PROMOTAZIONE DI UN OGGETTO REALIZZATO IN CANAPA: SEDUTA IMMOVIBILE, TRASPORTABILE

Scuola di Architettura e Design  
Eduardo Vittori

Lavoro in Disegno Industriale e Ambientale  
a.a. 2013-2014 sessione del 25 luglio 2014

Insegnanti: Marco Viani  
relazione Carlo Serbelli

