



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN

DISEGNO INDUSTRIALE E AMBIENTALE

TITOLO DELLA TESI

SISTEMA ALLESTITIVO MODULARE REALIZZATO CON SCARTI

TESSILI DI PRE-PRODUZIONE

Laureando/a

Nome.PIETRO FILIPPONI

Firma.....

Relatore

Nome.JACOPO MASCITTI

Firma.....

Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i

ANNO ACCADEMICO

2025/2026

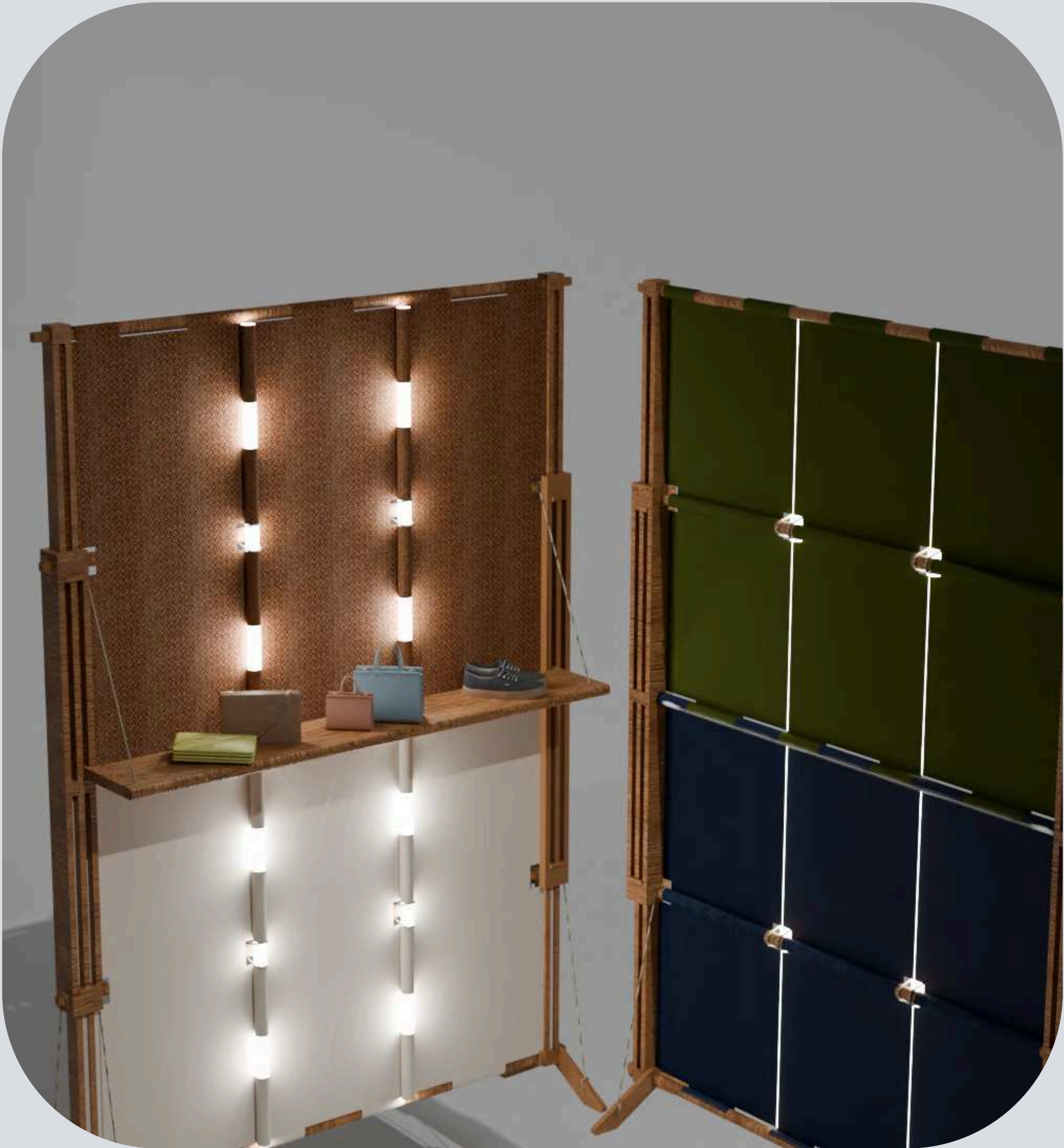
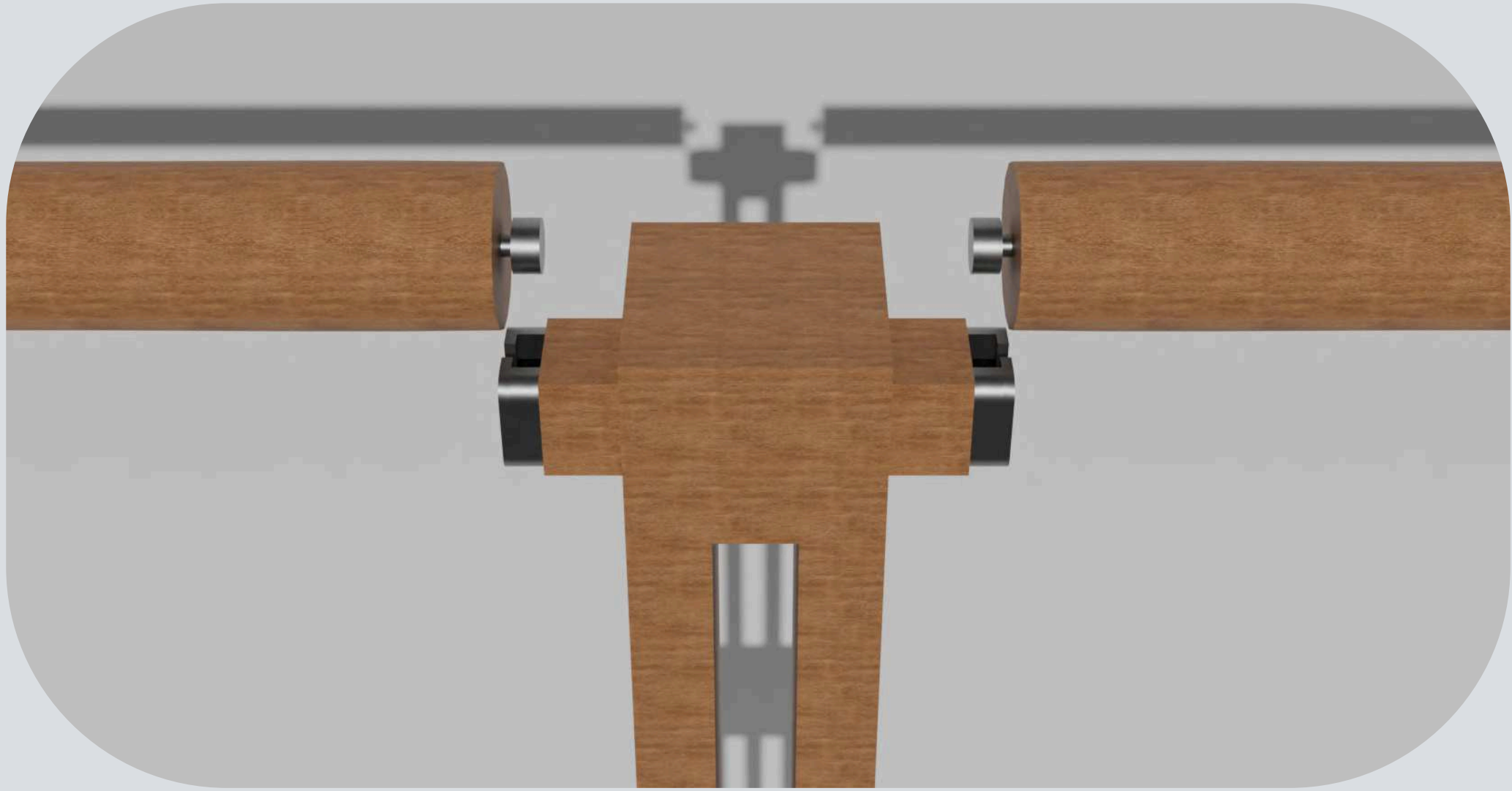
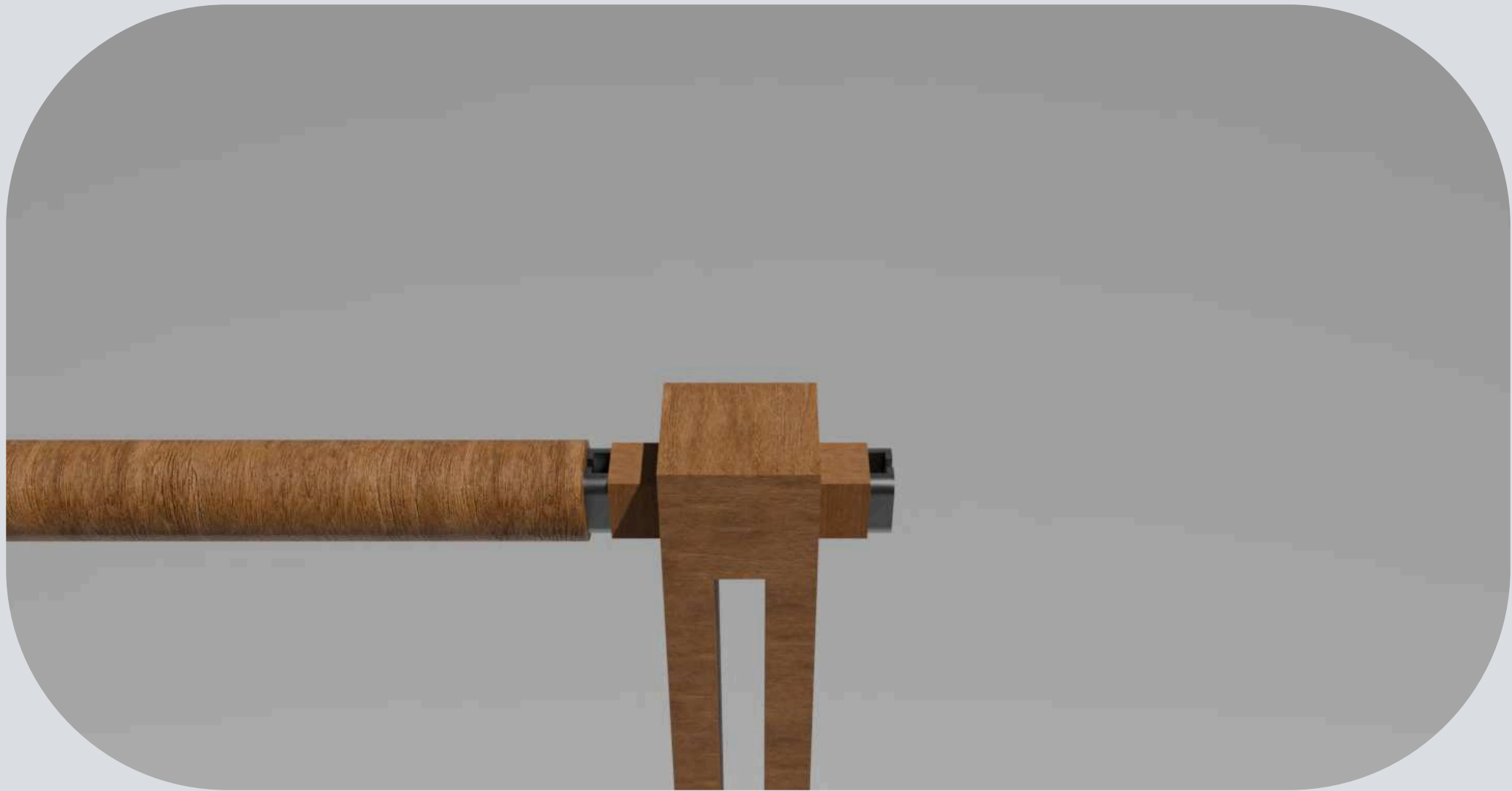
Sistema allestitivo modulare realizzato con scarti tessili di pre-produzione



L'obiettivo di questo progetto è valorizzare materiali di scarto provenienti da filiere locali, trasformandoli in elementi funzionali e comunicativi per spazi espositivi temporanei. La struttura è pensata in modo tale da potersi adattare ai diversi ambienti in cui viene installata. Inoltre la modularità degli elementi in stoffa permette la sostituzione di quest'ultimi, variando i colori e le texture a seconda del contesto espositivo, rendendo la struttura personalizzabile. Il risultato è un prototipo di allestimento che unisce estetica, funzionalità e sostenibilità.

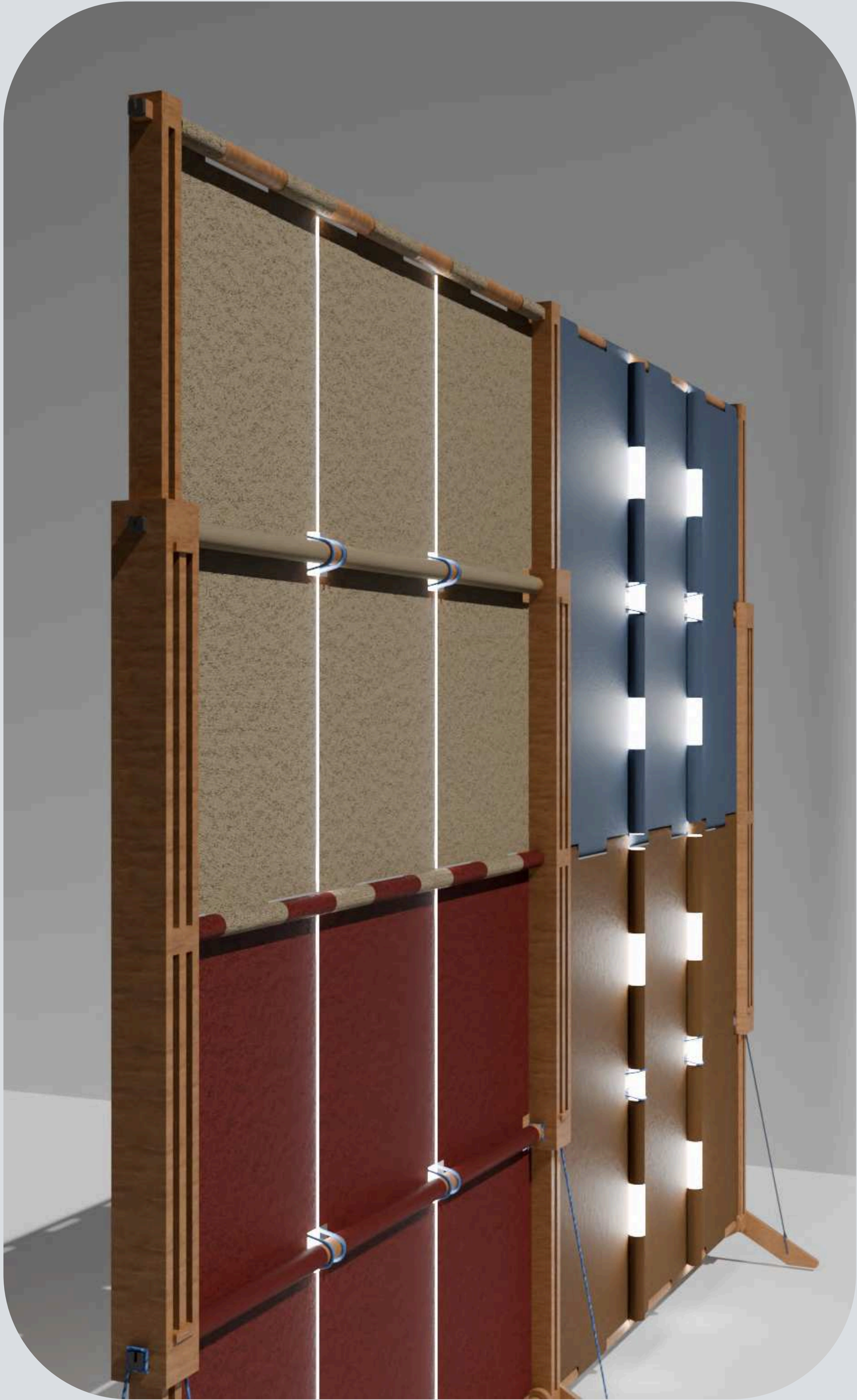
AGGANCI

Grazie alla possibilità di collegarsi ad altri moduli, il sistema può estendersi in orizzontale, creando composizioni personalizzate in base alle esigenze di allestimento. La sua configurazione versatile consente inoltre di utilizzarlo sia come elemento freestanding, autonomo e autoportante, sia come struttura pensile, sospesa.



CONFIGURAZIONI

- Due configurazioni:
- La prima con il lato dotato di pieghe verticali in rilievo, e i led tubolari. l'utilizzo di questa soluzione è consigliabile in spazi scuri o con poca luce.
 - La seconda configurazione interessa il lato con le pieghe orizzontali in rilievo. Tale scelta è consigliabile per l'allestimento in spazi luminosi.





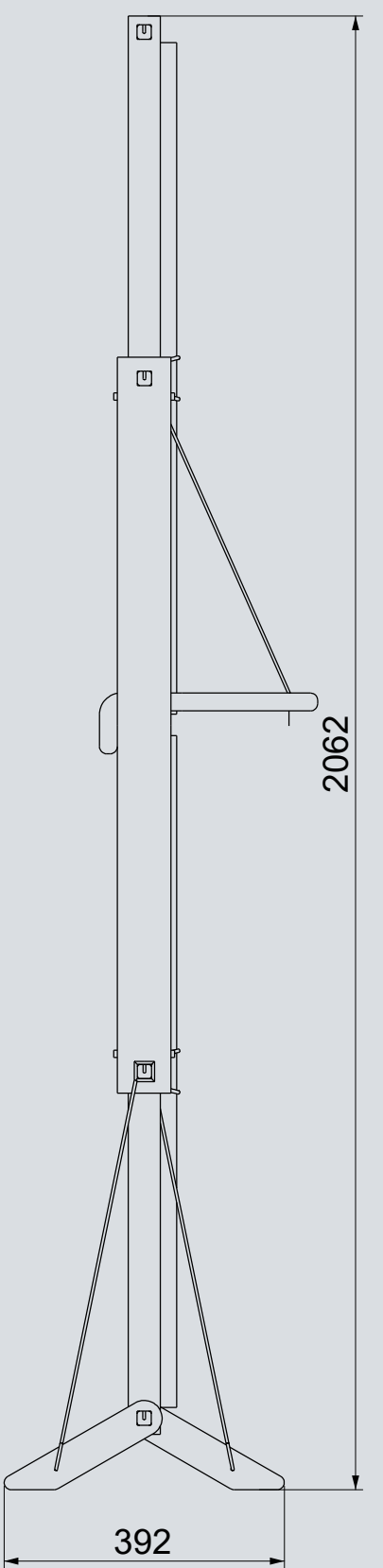
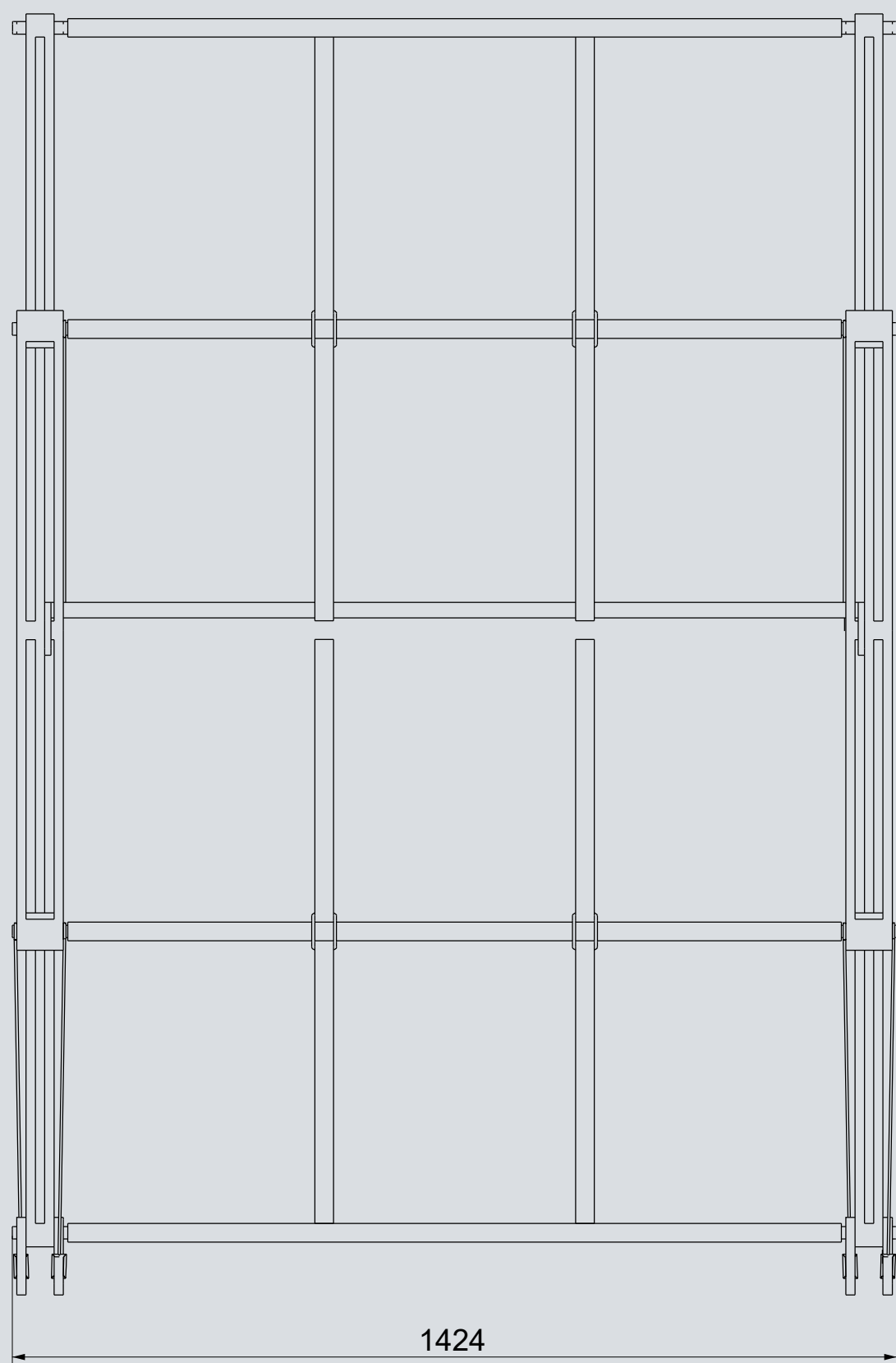
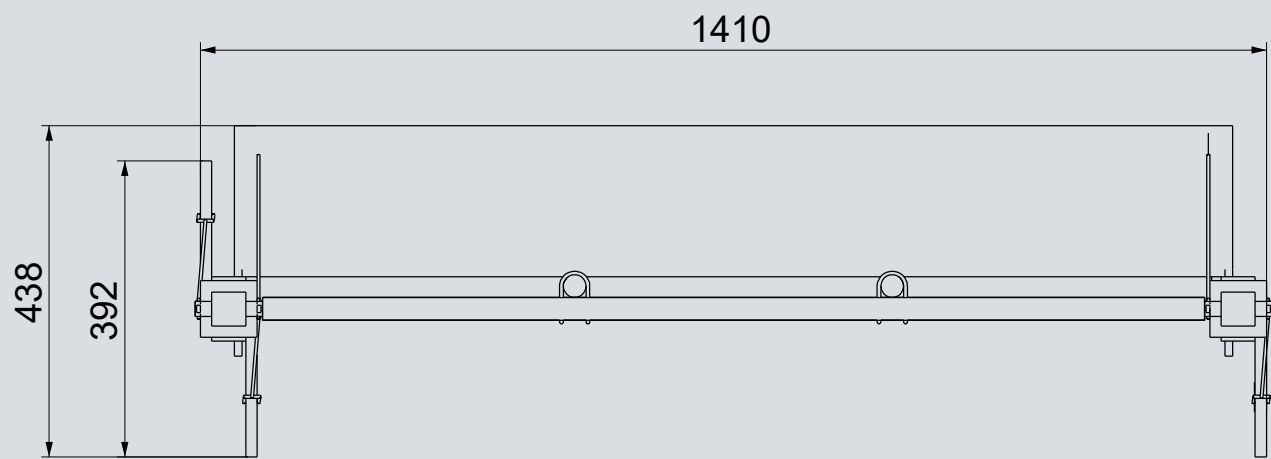
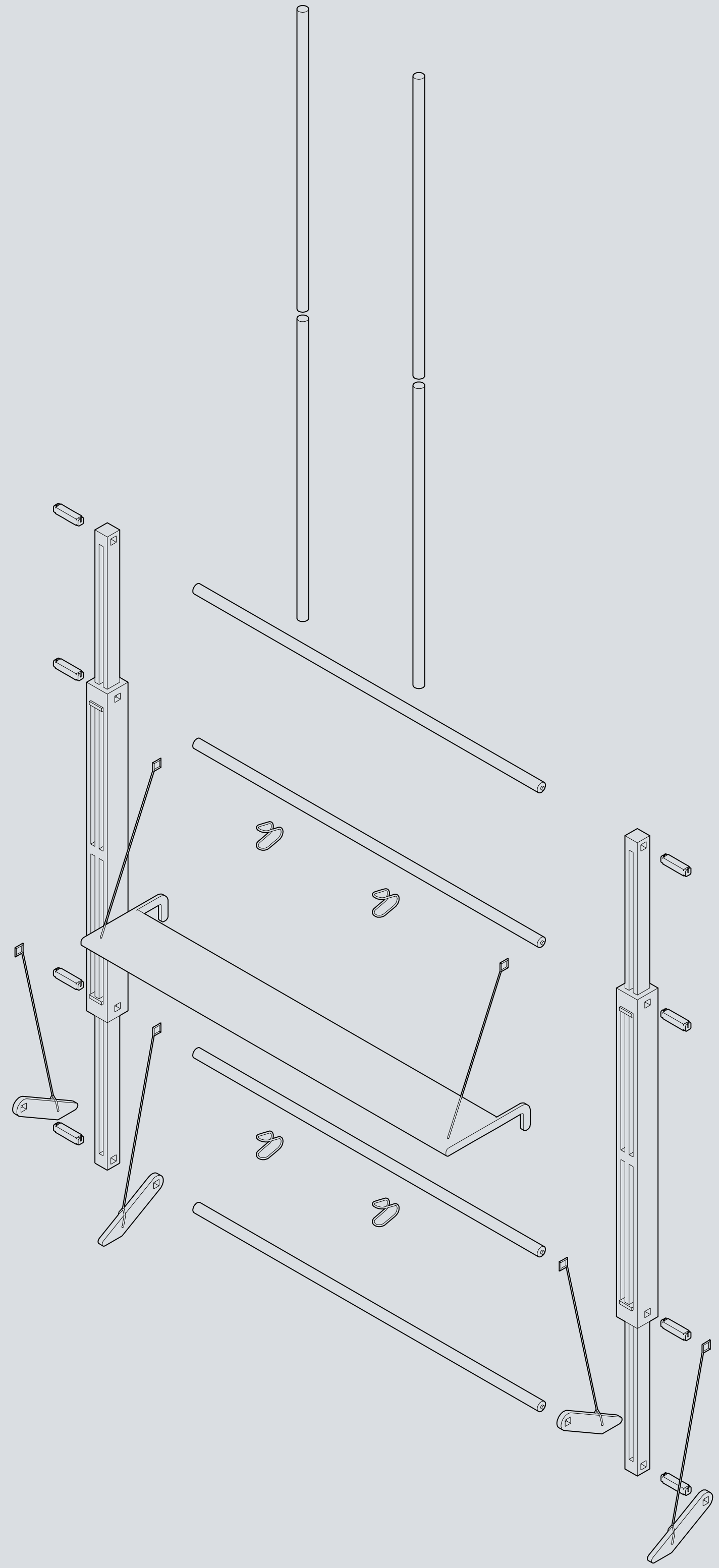
COMPONENTI

- Moduli in stoffa
- Bottoni magnetici
- Led tubolari
- Pali orizzontali
- Aste verticali
- I giunti
- Piedi in legno
- Lacci regolabili
- Mensola



MATERIALI

I materiali impiegati per la realizzazione di questo progetto sono il legno, i tessuti di scarto e l'acciaio. La selezione di tali materiali risponde a criteri di facile reperibilità e di ridotto impatto ambientale, poiché il loro smaltimento risulta meno gravoso per l'ecosistema rispetto ad altre alternative. Nonostante ciò, tali materiali conservano eccellenti caratteristiche strutturali, che li rendono idonei alle esigenze progettuali.



Relatore: Jacopo Mascitti

Laureando: Pietro Filipponi



Tesi di laurea triennale in Disegno Industriale e Ambientale A.A. 2024/2025
Sistema allestitivo modulare realizzato con scarti tessili di pre-produzione

Dossier di ricerca

Studente:
Pietro Filipponi

Università degli Studi di Camerino
Scuola di Ateneo Architettura e Design
"Eduardo Vittoria"
Unicam S.A.A.D. - Ascoli Piceno
Corso di Laurea in Disegno Industriale e
Ambientale

Relatore:
Prof. Jacopo Mascitti

Pietro Filippini

Sistema allestitivo modulare realizzato con scarti tessili di pre-produzione

INDICE

01

Scenario di riferimento

- 1.1 Il fast fashion
- 1.2 Gli scarti tessili pre e post consumo
- 1.3 Moda ed economia circolare

02

Obbiettivo della ricerca

- 2.1 L'azienda Mary confezioni
- 2.2 Riutilizzo degli scarti tessili aziendali
- 2.3 Classificazione scarti e le lavorazioni

03

Ricerche preliminari

- 3.1 Sperimentazioni materiche
- 3.2 Definizione del contesto di progetto
- 3.3 Casi studio
- 3.4 Requisiti progettuali e strategie di circolarità

04

Progetto

- 4.1 Introduzione
- 4.2 Caratteristiche e funzionalità
- 4.3 Strategie di ecodesign
- 4.4 Architettura del sistema
- 4.5 Trasporto, montaggio e smontaggio

INTRODUZIONE

Il termine “sostenibilità” ha origine dal latino “sustinere” (che significa sostenere, mantenere; sub, sotto) e, nella società contemporanea, indica la necessità di garantire che le attività umane possano soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di fare lo stesso. Questo concetto si basa su tre elementi fondamentali: l’ambiente, che implica la conservazione delle risorse e il rispetto dell’ecosistema; la società, promuovendo benessere, equità e accesso ai diritti essenziali; e l’economia, orientata verso un progresso sostenibile, inclusivo e giusto nel lungo termine.

L’emergenza di una crescita economica sostenibile e rispettosa degli equilibri ambientali è emersa con maggiore chiarezza a partire dagli anni Settanta, periodo in cui la comunità globale

ha iniziato a rendersi conto che il tradizionale modello di sviluppo economico, orientato esclusivamente a massimizzare la produzione e il consumo, avrebbe portato nel lungo termine al collasso irreversibile dell’ecosistema terrestre. Questo cambio di consapevolezza ha aperto la strada a un nuovo paradigma culturale e scientifico, incentrato sul concetto di sostenibilità, che è diventato oggetto di dibattiti accesi e riflessioni approfondite sia in ambito accademico sia nelle sedi politiche e sociali.

In risposta a questa crescente consapevolezza, si è progressivamente sviluppato un modello economico alternativo che affonda le sue radici nel concetto di sostenibilità, ponendo al centro l'importanza di preservare il futuro delle generazioni che verranno. La visione alla base di questo nuovo approccio mira a costruire un'economia che possa evolvere in modo responsabile, attraverso l'uso oculato delle risorse naturali e lo sfruttamento delle tecnologie avanzate, riducendo al minimo gli impatti negativi sull'ambiente. Questo sistema rifiuta le vecchie logiche di consumo smisurato e si propone di creare un equilibrio virtuoso tra innovazione, sviluppo sociale ed ecologia globale.

Nel settembre 2015, la comunità internazionale ha ufficialmente adottato l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Al centro di questo programma ci sono i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS/SDGs, Sustainable Development Goals) e i 169 sotto-obiettivi, concepiti per porre fine alla povertà, combattere le disuguaglianze e favorire una crescita sociale ed economica inclusiva. L'Agenda affronta inoltre temi cruciali per uno sviluppo sostenibile, come la lotta ai cambiamenti climatici e la promozione di società pacifiche entro il 2030.

I precedenti Obiettivi di Sviluppo del Millennio, adottati nel 2000, hanno avuto un impatto significativo migliorando la vita di milioni di persone. Tra i risultati raggiunti vi è una continua riduzione della povertà globale, un accesso sempre più diffuso a fonti di acqua potabile di migliore qualità, un aumento della frequenza scolastica dei

bambini alle elementari e un successo tangibile negli investimenti per contrastare malaria, AIDS e tubercolosi, che hanno salvato milioni di vite umane.



01

1.1 IL FAST FASHION

L'industria tessile si posiziona tra i settori maggiormente inquinanti a livello globale, dimostrandosi una delle più voraci nell'uso di risorse naturali per la produzione di enormi quantità di prodotti. Si stima infatti che la produzione del comparto tessile generi annualmente tra i 100 e i 150 miliardi di capi di abbigliamento, rappresentando un contributo significativo alla crisi ambientale.

incrementando ulteriormente il quantitativo di rifiuti generati. Sia le fibre sintetiche, come poliestere, nylon e acrilico, sia le fibre naturali, come cotone, vengono frequentemente eliminate in grandi quantità durante le fasi di produzione. Le fibre sintetiche rappresentano una sfida ancora maggiore, in quanto non sono biodegradabili e risultano difficili da riciclare.

Un dato allarmante evidenzia che ogni secondo, in qualche parte del mondo, un camion carico di rifiuti tessili viene inviato verso un inceneritore o destinato a una discarica. Nel processo produttivo degli abiti, una porzione rilevante dei materiali tessili finisce per essere eliminata, soprattutto nelle industrie caratterizzate da un'alta attenzione ai dettagli come quella della sartoria o dell'abbigliamento di alta moda. Secondo alcune stime, circa il 15-20% dei tessuti impiegati viene scartato durante la lavorazione,





Attualmente, il settore moda è responsabile della produzione di circa 92 milioni di tonnellate di rifiuti tessili ogni anno a livello globale, proiettando un futuro ancora più preoccupante: entro il 2030 si prevede che questa cifra aumenterà a 134 milioni di tonnellate. L'aspetto più critico è che il 85% di questi rifiuti non trova alcuna forma di riciclo o riutilizzo, finendo inevitabilmente nelle discariche o negli inceneritori, con un impatto devastante sull'ambiente.

Senza un cambio paradigmatico verso un sistema basato sull'economia circolare, l'industria della moda rischia di mantenere e ampliare questa tendenza, contribuendo sempre più al deterioramento delle risorse naturali e all'accumulo incontrollato di scarti tessili. L'adozione di misure concrete e sistemiche per il riutilizzo efficiente dei materiali si rivela quindi imprescindibile per invertire questa traiettoria insostenibile.



1.2 GLI SCARTI TESSILI PRE E POST CONSUMO

Il 63% delle fibre tessili utilizzate a livello globale è composto da fibre sintetiche e polimeri, derivati principalmente da fonti fossili come nylon, acrilico, poliestere e polipropilene. Questi materiali rappresentano una sfida significativa per l'ambiente, poiché la loro produzione e il loro smaltimento contribuiscono in modo rilevante all'emissione di anidride carbonica nell'atmosfera, aggravando ulteriormente il problema del cambiamento climatico. È stato stimato che oltre due terzi dei tessuti prodotti finiscono in discarica al termine del loro ciclo di vita, con solo il 15% che viene effettivamente riciclato o riutilizzato.

L'industria tessile genera scarti in vari momenti del processo produttivo, che possono essere suddivisi in due categorie principali, rifiuti tessili pre-consumo e post-consumo.

I rifiuti industriali, noti anche come rifiuti pre-consumo sono i rifiuti generati dal processo di produzione che diventano fonte di materie prime secondarie che non vengono utilizzate, ma che possono essere re-immesse nel mercato.

Quando si parla di rifiuti industriali si fa riferimento ai residui ottenuti dalle diverse fasi di lavorazione di tessuti e capi che non arriva mai al consumatore finale e comprende i rifiuti di fibre, filati e tessuti.

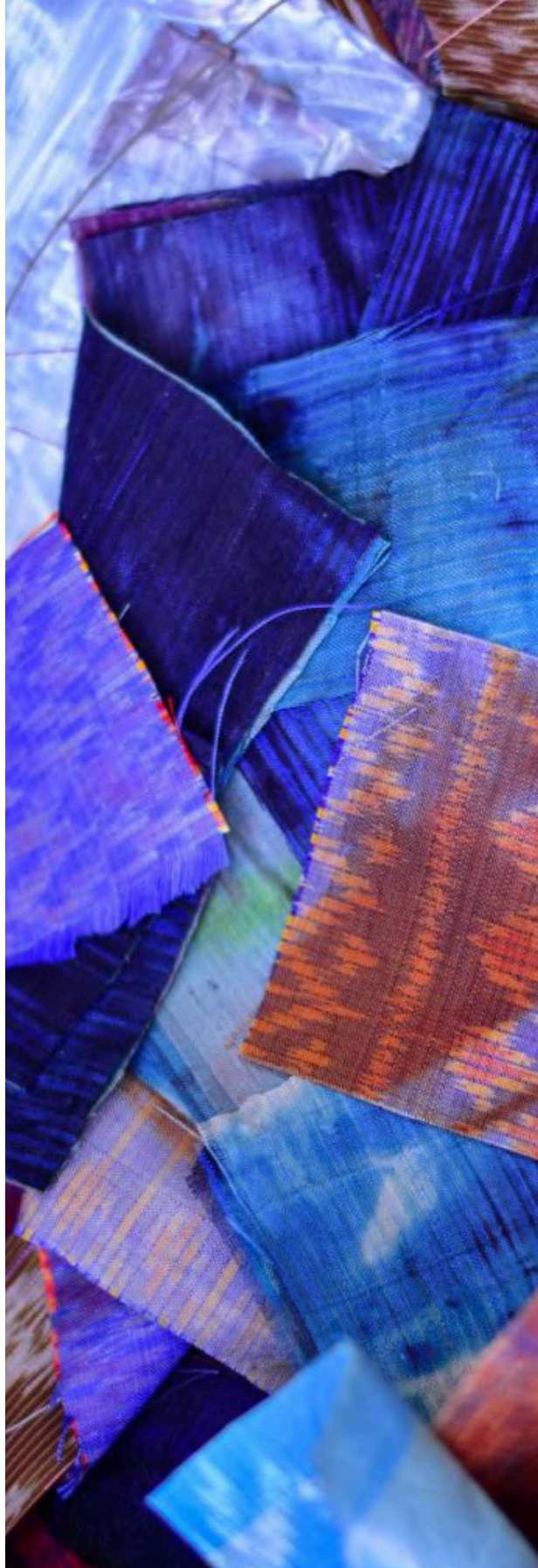
A seconda dell'azienda e del tipo di confezionamento, l'incidenza di questi materiali può arrivare ad essere quella del 25% rispetto alla materia prima iniziale.

I rifiuti post-consumo sono i residui scartati dopo il loro ciclo di vita, derivati da tessuti, borse, biancheria, tappeti, tende, ma anche imballaggi, uniformi, tessuti industriali e da

costruzione.

È il caso però di specificare che le aziende tessili non si limitano a produrre scarti di questo tipo; come attività produttive a tutti gli effetti, generano infatti rifiuti da materiali compositi come fibre plastiche di diverso tipo, da materiali organici, o residui dalle operazioni di tintura, che possono essere di natura liquida o fangosa.

I rifiuti ottenuti da queste lavorazioni sono tutti classificati con il codice CER 04.



1.3 MODA ED ECONOMIA CIRCOLARE

L'elevata disponibilità di materie prime dello scorso secolo ha permesso il consolidamento di un'economia di tipo lineare, un modello economico che ha dominato fin dai tempi della rivoluzione industriale caratterizzata dal classico produci-usa-getta, che comporta la trasformazione in prodotto delle materie prime, il suo utilizzo e per ultimo lo smaltimento. Questo approccio si fondava su un'abbondante disponibilità di materiali ed energia, permettendo alle aziende di produrre in massa e ai consumatori di acquistare senza preoccupazioni.

Tuttavia, il nostro attuale modo di produrre e consumare ha conseguenze significative sull'ambiente, portando ad un crescente stress sugli ecosistemi, alla scarsità delle risorse naturali e materie prime. Con l'aumento della popolazione e l'incremento costante della domanda globale, il modello economico lineare non può più essere considerato sostenibile.

C'è bisogno di adottare un nuovo modello che tenga conto delle attuali sfide ambientali. In questo contesto emerge l'Economia Circolare, un approccio in cui il concetto di fine vita di un prodotto viene superato, promuovendo strategie mirate a prolungarne la durata, rigenerarlo e ridurre al minimo la produzione di rifiuti. Questo modello richiede una circolarità integrata in ogni fase del processo, dalla concezione e progettazione fino alla produzione, distribuzione, consumo, riutilizzo, raccolta e riciclo.

Per economia circolare si intende dunque un modello di produzione e consumo basato sulla condivisione, il riutilizzo, la riparazione e il riciclo di materiali in successivi cicli produttivi, riducendo al massimo gli sprechi e recuperando energia dagli scarti non più valorizzabili come materia, riducendo quindi al minimo il ricorso a materiali vergini e fonti fossili.

ESEMPI DI ECONOMIA CIRCOLARE NELLA MODA

Lars Hofsjö

Nella tradizione svedese gli stracci usati e rovinati non vengono buttati, ma piuttosto vengono usati per tessere bellissimi tappeti di stracci. L'arte della tessitura è stata tramandata di generazione in generazione.

Un vero e proprio straccio svedese tessuto a mano è realizzato con pezzi di tessuto avanzato. Lars Hofsjö un designer svedese decide di creare Torp, una serie di arredamenti, tappeti e monili basandosi proprio su questa tradizione. Usando stracci, avanzi di stoffa e alluminio per dare struttura ha realizzato questa collezione di eco-design.



HNST Studio

In un mondo in cui la moda spesso va a discapito del nostro pianeta, HNST non si occupa solo di produrre jeans. Con un impegno per la circolarità e la sostenibilità, questo brand sta ridefinendo cosa significa indossare il lusso. Concentrandosi su pratiche ecosostenibili, dimostrano che la sostenibilità può essere sinonimo di lusso moderno e desiderabile.

- Riduce il consumo di acqua del 91% rispetto al denim convenzionale.
- Utilizza tecniche di tintura innovative che riducono al minimo le tossine nocive.
- Progetta prodotti per la riciclabilità, promuovendo un'economia circolare.
- Offre servizi di riparazione per prolungare la durata dei capi.
- Garantisce una produzione etica all'interno dell'Unione Europea.



FabBRICK

Ogni anno in Europa vengono gettati nella spazzatura 4 milioni di tonnellate di tessuti. Contemporaneamente, il settore dell'edilizia non conosce momenti di crisi, e continua a utilizzare ingenti quantità di materie prime e a produrre altrettanti scarti.

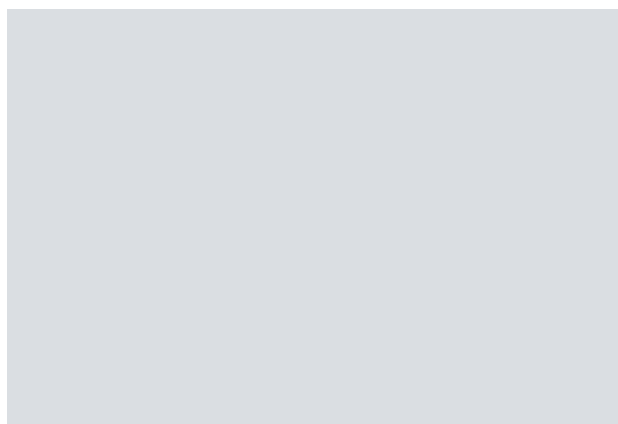
Nasce così un materiale da costruzione sostenibile e innovativo che si basa sul riciclo di capi a fine vita. La produzione parte dalla materia prima già triturata fornita da un'azienda di raccolta di abbigliamento. Questi scarti vengono impastati con una colla non inquinante e compressi all'interno di uno stampo. Una volta assunta la forma, i mattoni devono asciugare per circa due settimane, prima di essere utilizzati. La loro particolare struttura a incastro, simile a quella dei mattoncini Lego, consente di impilarli in modo sicuro e bloccarli utilizzando un quantitativo di cemento ridotto rispetto ai mattoni tradizionali.



02

2.1 AZIENDA MARY CONFEZIONI

L'azienda Mary Confezioni si dedica principalmente alla produzione di abiti e indumenti, con una particolare attenzione ai capospalla. Questi prodotti vengono realizzati impiegando macchinari automatici di ultima generazione, che integrano tecnologie avanzate appartenenti all'industria 4.0 e 5.0, assicurando così elevati standard di precisione e qualità. Tuttavia, per valorizzare ulteriormente ogni capo e conferire un tocco di autenticità artigianale, alcuni dettagli vengono rifiniti manualmente da un sarto esperto. Tra questi figurano le cuciture decorative o funzionali che interessano il collo, i giromanica, l'orlo e le estremità delle maniche. Il risultato è un connubio perfetto tra innovazione tecnologica e maestria sartoriale.





POLITICHE AMBIENTALI

La società adotta da oltre un decennio pratiche e accorgimenti informali che riflettono un impegno concreto verso la sostenibilità. Tra le iniziative più significative spicca il riciclo di alcuni materiali di scarto generati durante il processo produttivo come la lana o il cashmere, un risultato che contribuisce a ridurre l'impatto ambientale complessivo. Inoltre, l'azienda si avvale in larga misura di energia rinnovabile, con il 70% dell'approvvigionamento energetico garantito da un impianto solare privato, dimostrando una chiara preferenza per fonti energetiche pulite e sostenibili. Infine, per salvaguardare la qualità delle acque e limitare gli effetti dannosi sull'ecosistema, l'impiego di solventi e coloranti potenzialmente inquinanti è completamente evitato nelle loro attività.



2.2 RIUTILIZZO DEGLI SCARTI TESSILI AZIENDALI

Durante alcuni colloqui conoscitivi è emersa da parte dell'azienda la necessità di realizzare un prodotto che permettesse di sfruttare alcuni materiali residui della produzione per valorizzare la storia del marchio. Si è pensato quindi di utilizzare questi scarti per assolvere a diverse richieste. Un'esigenza non trascurabile per le aziende di moda e abbigliamento è l'allestimento fieristico, con cui portare al pubblico i nuovi modelli e le nuove collezioni. Durante una rassegna, l'azienda non porta solo ed unicamente gli ultimi prodotti, ma rappresenta la storia e la cultura dell'impresa stessa. Nasce così la realizzazione di questo progetto che punta a valorizzare al massimo gli scarti dell'azienda sfruttando l'estetica e varietà tra colori e texture dei tessuti.

Questo sistema allestitivo modulare permette di potare la propria storia e cultura e raccontare la tradizione del

marchio non solo attraverso le parole ma anche attraverso la vista e il tatto.

Attraverso i moduli creati l'azienda ha l'opportunità di usare gli scarti per realizzare una materioteca delle collezioni passate.



2.3 CLASSIFICAZIONE SCARTI E LAVORAZIONI

La maggior parte degli scarti viene generata nelle fasi di taglio e sgrossatura, nella lavorazione adesiva (principalmente rifiuti plastici) e nell'ufficio stile. L'azienda produce circa 1.500 kg di rifiuti ogni tre mesi, che includono cartone, plastica e soprattutto tessuti. La quantità media di scarti tende a diminuire durante l'estate e aumenta nel periodo invernale. Solo circa il 15% dei rifiuti è riutilizzabile; una parte viene inviata al macero per essere rigenerata e convertita in nuove fibre, mentre il resto viene venduto a metro agli stoccatore. Gli scarti riutilizzabili generati dai macchinari sono temporaneamente conservati in magazzino per far fronte a eventuali necessità di ricambio di stoffa per capi danneggiati.

CLASSIFICAZIONE SCARTI

Tra i rifiuti dell'azienda si può trovare ogni tipo di materiali tra fibre sintetiche e naturali, dal cotone al poliestere e nylon. Ciò è dovuto al fatto che l'azienda impiega differenti tipologie di tessuti in funzione delle specifiche richieste produttive. Tuttavia, tra gli scarti effettivamente destinati allo smaltimento non sono presenti fibre naturali, come cotone o lana: tali materiali vengono infatti inviati al macero per essere successivamente rigenerati.

Gli scarti tessili derivano generalmente dalla porzione terminale dei rotoli di stoffa da cui non è più possibile ricavare un capo di abbigliamento. Da queste estremità si ottengono scampoli di lunghezza variabile.



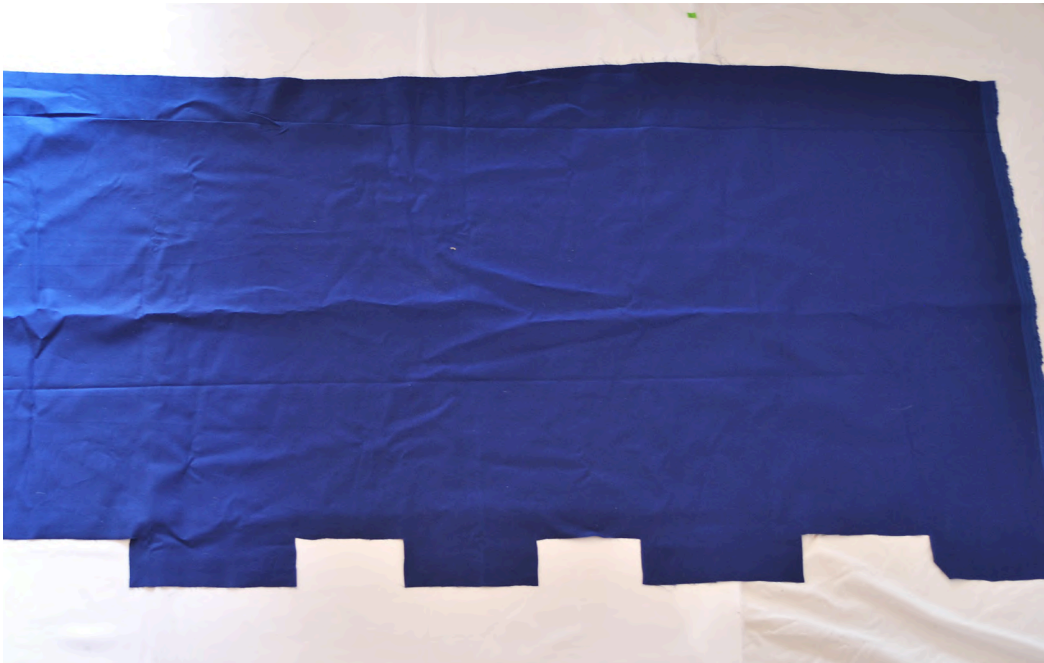
In una fase iniziale, la selezione dei materiali di scarto da analizzare è avvenuta in modo casuale, senza prestare attenzione alla forma, al colore o al peso dei campioni. Si è successivamente ricercata una caratteristica standard comune a tutti gli elementi raccolti, dalla quale è emerso che la maggior parte dei campioni presentava dimensioni riconducibili alla larghezza dell'intero rotolo di tessuto. Sulla base di tale osservazione, si è quindi scelto di procedere alla classificazione degli scarti considerando le misure di altezza e larghezza degli scampoli.



N.1



N.2



N.3



N.4



N.5



N.6



N.7



N.8



N.9

TABELLA DEGLI SCARTI

Nella tabella sono riportati tutti gli scarti analizzati presso l'azienda Mary Confezioni. Essi sono stati classificati in base a tre parametri dimensionali: altezza, larghezza e peso.

Non è stata effettuata alcuna distinzione relativa alla tipologia dei materiali, poiché l'azienda impiega diverse categorie di tessuti, sia sintetici sia naturali, a seconda delle esigenze produttive. È tuttavia certo che non siano presenti materiali

costituiti da fibre naturali quali lana o cotone, in quanto questi ultimi vengono avviati al macero per essere successivamente rigenerati.

Nella tabella si possono notare diversi valori, alcuni dei quali ricorrenti, come mostrato nella colonna della larghezza che costituiscono un'opportunità di standardizzazione dei rifiuti.

CAMPIONE	ALTEZZA	LARGHEZZA	MATERIALE	PESO
N.1	121 cm	150 cm	Velluto	394 g
N.2	75 cm	150 cm	Trapunta	99 g
N.3	72,5 cm	155 cm	Poliestere + Elastan	201 g
N.4	50 cm	150 cm	Cotone + Poliestere	126 g
N.5	65 cm	100 cm	Trapunta	93 g
N.6	171 cm	150 cm	Poliestere	221 g
N.7	106 cm	145 cm	Poliestere + Elastan	429 g
N.8	125 cm	150 cm	Lana + Poliestere	459 g
N.9	125 cm	150 cm	Lana + Poliestere	419 g

LAVORAZIONI

- Ideazione e progettazione

In questa fase nasce l'idea del capo, si definisce lo stile della collezione e si realizzano i primi bozzetti. Si scelgono tessuti, colori e accessori.

- modellistica

Viene realizzato il cartamodello. Successivamente si perfezionano la vestibilità, per poi sviluppare tutte le taglie previste.

- prototipia

Viene creato il primo prototipo, tagliando e cucendo il tessuto scelto.

- taglio

Si definiscono materiali, quantità e tempi necessari per realizzare il capo in serie.

- confezione

In questa fase i vari pezzi tagliati vengono assemblati tramite cuciture. Si applicano tasche, zip, bottoni e altri accessori.

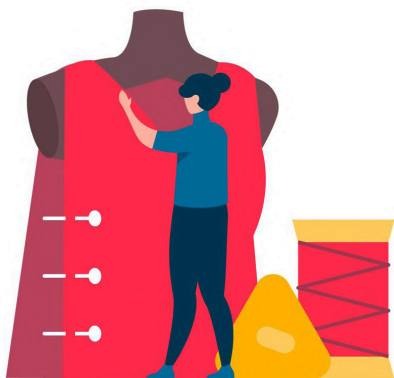
- finitura

Il capo assemblato viene rifinito con cura: si controllano le cuciture, si eliminano eventuali fili in eccesso. Si aggiungono infine i cartellini esterni e gli ultimi dettagli.

- imballaggio

I capi finiti vengono piegati o appesi, protetti con sacchetti o coperture e confezionati nei cartoni.

03



3.1 SPERIMENTAZIONE MATERICHE

FASE 1

Per comprendere e analizzare adeguatamente le diverse tipologie di scarti prodotti dall'azienda, sono state condotte specifiche sperimentazioni su alcuni campioni di materiale. Dopo una fase preliminare di catalogazione, sono state prelevate porzioni di campioni al fine di sottoporle a test mirati alla conferimento di maggiore rigidità al tessuto. Uno degli obiettivi principali di tali prove consisteva nel non compromettere la flessibilità del materiale, così da preservare la versatilità intrinseca dei tessuti.

Le sperimentazioni sono state eseguite su un campione di stoffa avente dimensioni pari a 10 cm × 10 cm.



1° CAMPIONE

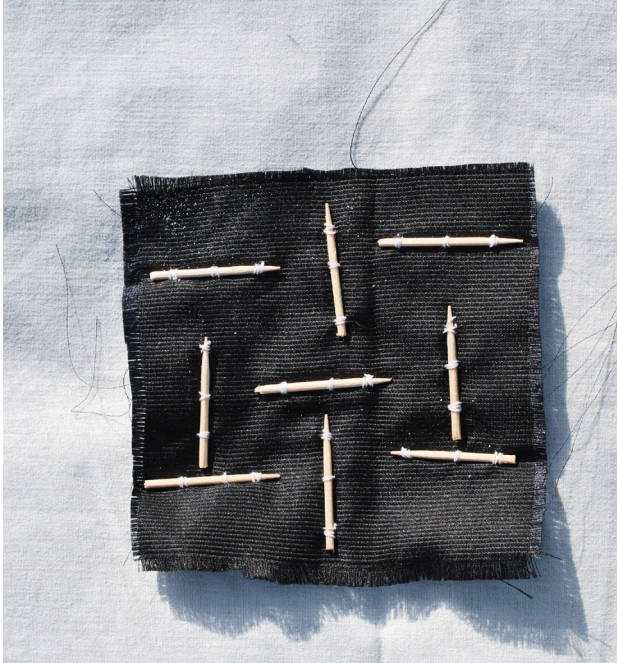
Nel primo campione sono state applicate delle linee sottili di colla vinilica che seguono la trama verticale della stoffa. Una volta asciutta la colla ha donato alla tela due comportamenti differenti: se le righe sono poste in verticale il campione rimane semirigido, se le righe sono poste in orizzontale lo scampolo mantiene la sua flessibilità



2° CAMPIONE

Nel campione in esame sono stati realizzati piccoli tagli orizzontali sfalsati, con l'obiettivo di analizzare l'entità e le modalità di deformazione del tessuto, nonché le possibili forme risultanti dalla sua estensione.

Il campione presenta un'evidente eterogeneità sia nelle forme generate sia nei punti in cui si manifesta l'allungamento.



3° CAMPIONE

Nel terzo campione è stato applicato un insieme di bastoncini di legno, cuciti secondo uno schema prestabilito che ne alternava l'orientamento verticale e orizzontale, con l'intento di creare una sorta di struttura portante direttamente sul tessuto.

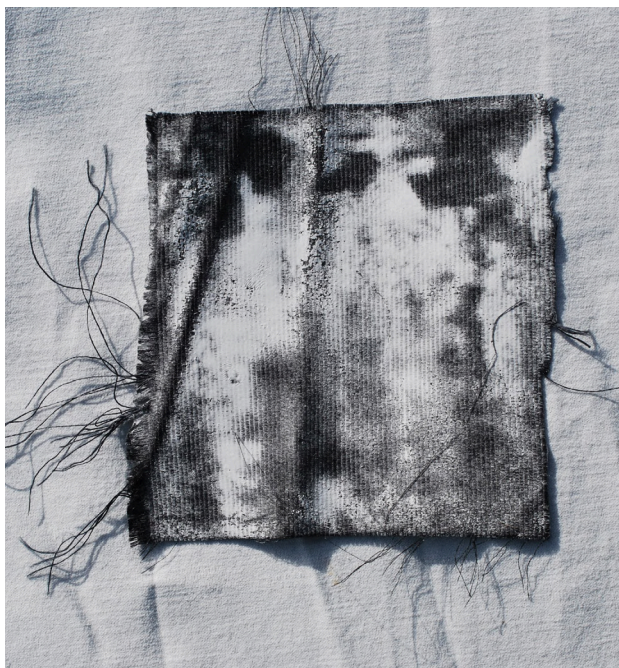
Il campione risultante presenta rigidità esclusivamente nei punti di cucitura, senza tuttavia definire un orientamento o una modalità che ne consenta la piegatura o la chiusura.



4° CAMPIONE

Sul quarto campione sono state applicate delle cuciture seguendo che seguono un determinato schema, ipotizzando che l'incrocio tra pieghe potesse irrigidire il tessuto.

Il risultato è una porzione di tessuto rimane morbido su tutta la superficie.



5° CAMPIONE

Su questa porzione di tessuto è stata applicata una miscela di acqua e amido di mais, comunemente impiegata per irrigidire i colletti delle camicie. Una volta completata l'essiccazione, tuttavia, non è stato riscontrato alcun incremento significativo della rigidità del campione; al contrario, il trattamento ha lasciato una leggera patina bianca sulla superficie.



6° CAMPIONE

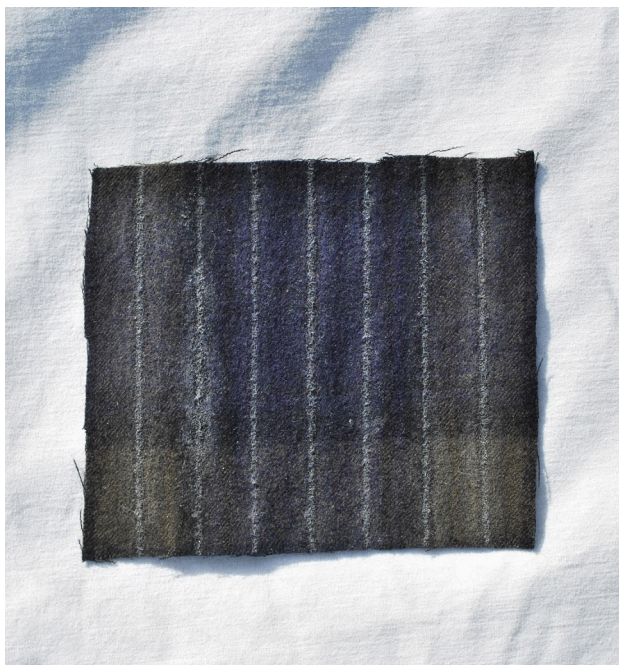
Come nel campione precedente, è stata applicata la medesima miscela di acqua e amido di mais, lasciando tuttavia alcune righe verticali non trattate. Una volta completata l'essiccazione, il campione ha manifestato una maggiore rigidità quando le righe non coperte erano orientate verticalmente, rispetto a quando risultavano orientate orizzontalmente.

FASE 2

Nella seconda fase della sperimentazione si è scelto di approfondire alcuni dei risultati emersi nella fase iniziale, in particolare quelli relativi alla robustezza conferita dalla colla vinilica e dalla formazione di pieghe.

Si è pertanto deciso di utilizzare adesivi facilmente reperibili e di analizzare una porzione di tessuto leggermente più ampia e caratterizzata da un peso superiore.

Le sperimentazioni sono state eseguite su un campione di stoffa avente dimensioni pari a 15 cm × 15 cm.



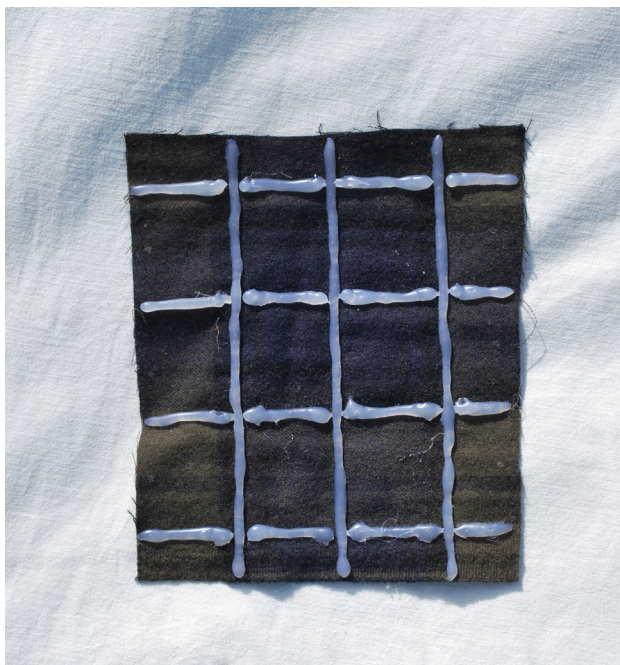
1° CAMPIONE

Nel primo campione sono state applicate delle righe parallele poste alla stessa distanza di cianoacrilato. Essendo molto liquida, la colla ha coperto una porzione maggiore di stoffa rispetto ad un adesivo più denso rendendo le righe più spesse. La colla asciugata ha conferito allo scampolo un due comportamenti differenti in base al verso della stoffa, in verticale il tessuto risulta semirigido, mentre mantiene la sua naturale flessibilità se disposto orizzontalmente.



2° CAMPIONE

Nel secondo campione sono state combinate delle pieghe effettuate sulla stoffa con delle linee perpendicolari di cianoacrilato. Successivamente le pieghe sono state indurite utilizzando nuovamente la colla, una volta essiccate sono stati realizzati dei tagli sulle grinze per permettere al tessuto di piegarsi da una sola faccia.



3° CAMPIONE

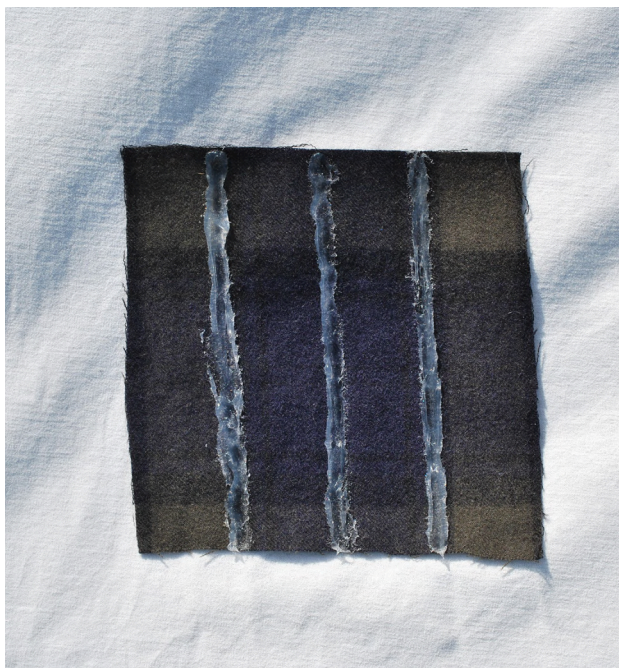
In questo campione si è tentato di creare una struttura portante colando delle stecche verticali di colla a caldo e, una volta solidificate, sono state applicate ulteriori linee più corte in senso orizzontale, così da formare uno scheletro.

La densità del materiale consente alle strisce di mantenersi in rilievo rispetto al tessuto, offrendo uno spessore utilizzabile come appoggio o elemento di arresto.



4° CAMPIONE

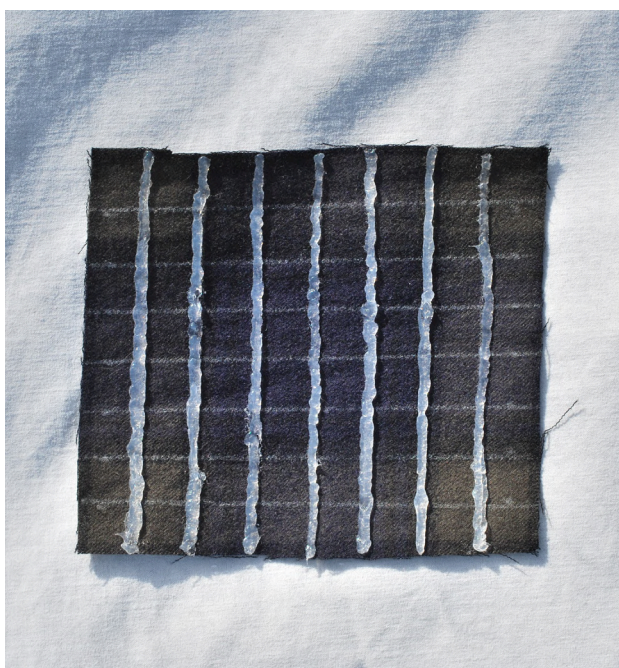
Su questo scampolo si è scelto di utilizzare nuovamente la colla vinilica, allo scopo di studiarne gli effetti su un campione di stoffa di dimensioni e peso maggiori. È stato quindi definito un pattern lungo il quale sono state applicate più passate di collante. Nonostante il trattamento, il campione risulta ancora eccessivamente flessibile, poiché la colla vinilica non è in grado di sostenere superfici tessili troppo ampie.



5° CAMPIONE

Nel quinto campione si è deciso di sperimentare con il silicone stendendo delle fasce di colla distanziate di 3 centimetri lungo il tessuto.

Il silicone, una volta asciugato, non ha portato nessun sostegno alla stoffa, lasciandola morbida e malleabile.



6° CAMPIONE

Nel sesto campione, come in quello precedente, sono state applicate delle righe in silicone, ma ravvicinate con una distanza di 1,5 centimetri pensando di poter avere maggiore supporto. Il risultato è stato invece simile al quinto campione.

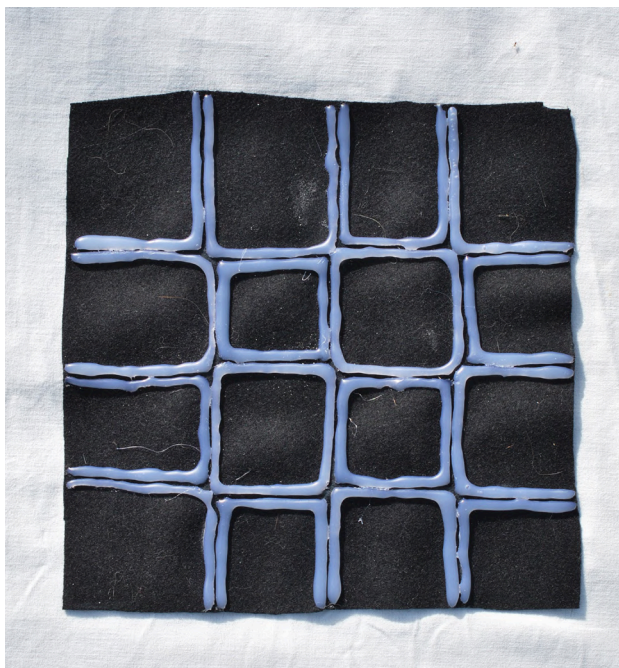
FASE 3

Nella terza fase della sperimentazione si è scelto di focalizzare l'attenzione sul tema dell'ecosostenibilità, evitando quindi l'impiego di adesivi potenzialmente nocivi o difficili da separare dal tessuto, al fine di garantirne il riciclo.

Dalle osservazioni condotte durante la seconda fase è emerso che i risultati più efficaci in termini di irrigidimento della stoffa erano ottenuti mediante l'uso della colla a caldo e attraverso la formazione di pieghe. Si è pertanto deciso di proseguire l'indagine approfondendo queste due tecniche principali.

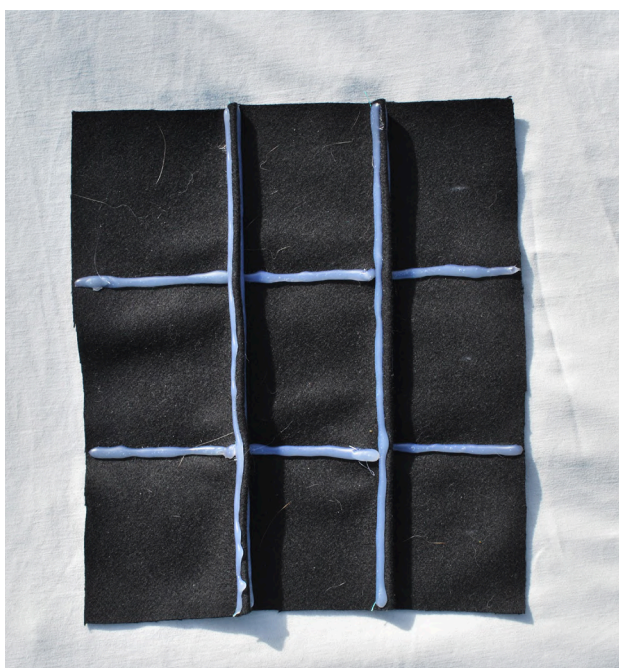
Per testare maggiormente il tessuto le prove sono effettuate su una porzione di tessuto più grande e più pesante.

Le sperimentazioni sono state eseguite su un campione di stoffa avente dimensioni pari a 25 cm × 25 cm.



1° CAMPIONE

Per valutare la resistenza della colla, è stata realizzata una struttura in rilievo seguendo uno schema a quadrati. L'obiettivo era ottenere una superficie tessile in grado di piegarsi da un solo lato, ma non dall'altro, così da permetterle di mantenere una posizione verticale quando collocata in modo appropriato. È emerso, tuttavia, che le singole strisce di colla a caldo non possiedono una rigidità sufficiente a sostenere il peso della stoffa; di conseguenza, il campione risulta ancora troppo instabile.



2° CAMPIONE

Nel secondo campione sono stati combinati l'uso della colla a caldo e la realizzazione di pieghe, al fine di superare le limitazioni strutturali riscontrate nell'utilizzo della sola colla. Sono state create due pieghe verticali, ognuna irrigidita grazie a due asticelle di colla a caldo. Inoltre, per migliorare la stabilità in altre direzioni, sono state aggiunte stecche orizzontali singole. Questa soluzione ha consentito al tessuto di mantenere una buona rigidità quando disposto in verticale. Tuttavia, una volta capovolto, il peso complessivo della struttura si è rivelato eccessivo, provocando una perdita di stabilità.



3° CAMPIONE

Nel terzo campione si è fatto ricorso esclusivamente all'utilizzo delle pieghe. Sono state realizzate quattro pieghe parallele, distanziate tra loro di 3 centimetri. L'obiettivo era valutare in che misura tali pieghe potessero irrigidire il tessuto e se fossero sufficienti a conferirgli stabilità senza l'impiego di ulteriori supporti. I risultati mostrano che, sebbene le pieghe abbiano apportato un lieve aumento della rigidità complessiva, questo non è risultato sufficiente a sostenere autonomamente il tessuto.



4° CAMPIONE

In questo campione sono state realizzate pieghe sia in senso orizzontale sia verticale, concepite come tasche destinate a ospitare stecche di legno. L'inserimento delle stecche conferisce alla struttura rigidità e stabilità, mentre la loro rimozione restituisce al tessuto flessibilità e possibilità di essere richiuso. Ciò, tuttavia, genera punti di tensione in corrispondenza degli incroci tra le stecche.



CREAZIONE DEL MODULO

Una volta conclusa la fase di sperimentazione condotta con diversi materiali e supporti, si è reso necessario iniziare a definire la forma del modulo strutturale, integrando i dati raccolti sia durante le prove pratiche sia attraverso l'analisi e la catalogazione degli scarti. L'idea di partenza consisteva nello sfruttare la larghezza standard del tessuto, così da progettare un modulo compatibile con la maggior parte degli scarti prodotti. Si è dunque avviata una nuova serie di prove su una porzione di stoffa significativamente più ampia, al fine di ottenere risultati più accurati e rappresentativi.

È stata così elaborata una prima ipotesi di modulo, ispirata al quarto campione della terza fase, realizzato tramite la formazione di tasche con dei rivetti destinate a ospitare i pali di sostegno della struttura. Per risolvere la problematica dei punti di tensione generati dall'incrocio tra due pieghe del tessuto, sono stati praticati dei tagli e rimossa la porzione di stoffa in eccesso, lasciando così scoperte alcune parti delle aste. Il modulo risulta semplice da assemblare; tuttavia, persistono alcune criticità, in particolare la sovrapposizione di più aste nello stesso punto di incrocio e la difficoltà di collegare agevolmente moduli differenti.



Successivamente è stato sviluppato un secondo tentativo di definire un modulo, con l'obiettivo di risolvere le criticità emerse nel prototipo precedente.

Sono state mantenute le stesse dimensioni e lo stesso pattern, ma riorganizzandone l'applicazione: le tasche sono state collocate lungo i margini del tessuto, in modo da creare un sistema di incastro a pettine che consentisse l'unione di due moduli tramite un'unica asta. Per ovviare al problema della sovrapposizione delle aste, le tasche verticali sono state posizionate su un lato del tessuto, mentre quelle orizzontali sull'altro, evitando così l'incrocio degli elementi strutturali al

momento dell'inserimento delle stecche.

È stata inoltre aggiunta una finestra con l'intento di ampliare le funzionalità del modulo.

Questo intervento, tuttavia, ha indebolito il tessuto nelle aree circostanti, generando punti di fragilità e creando difetti sulla struttura.



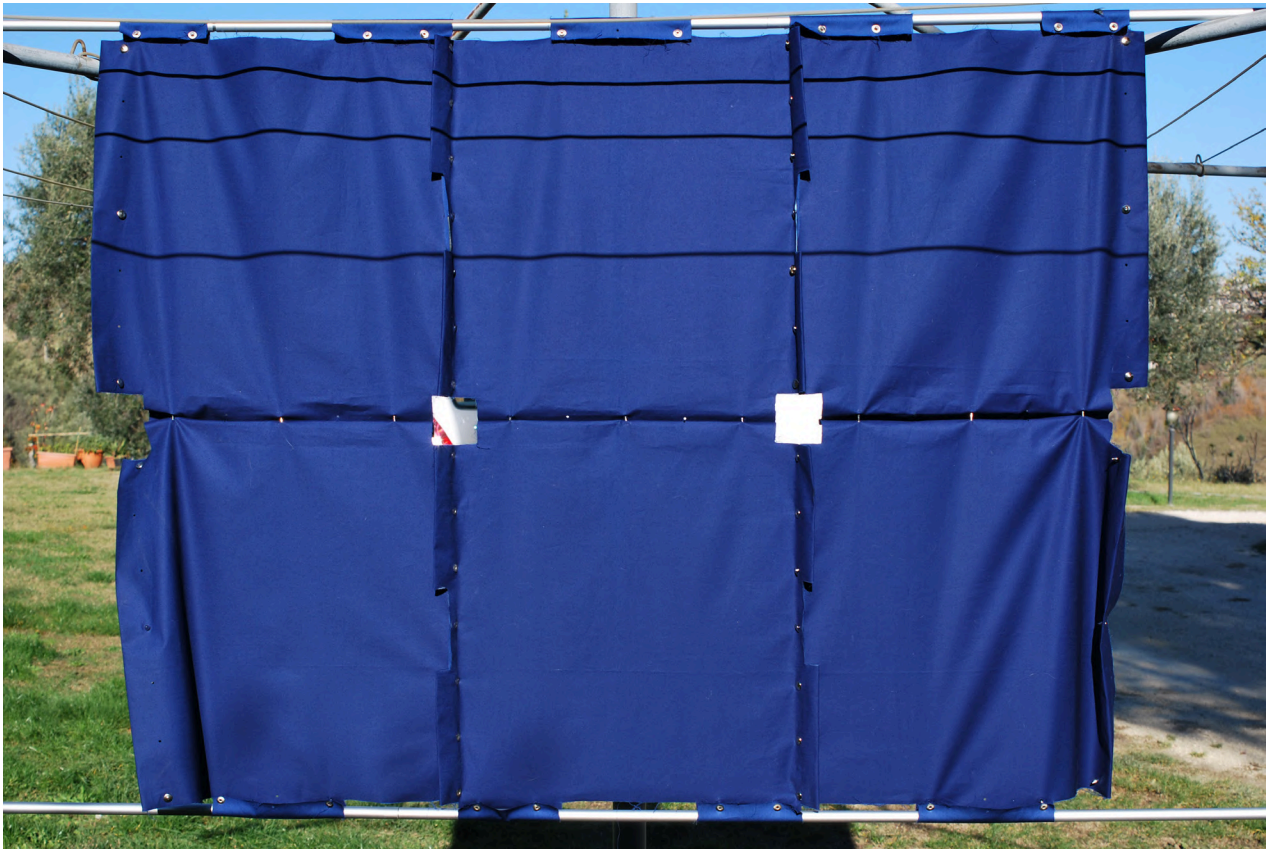
Infine, si è scelto di eliminare gli elementi superflui per mantenere il modulo il più semplice ed efficiente possibile.

Sono state rimosse le finestre poiché creavano problemi alla struttura senza portare alcun beneficio.

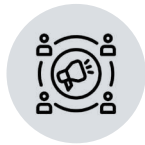
Sono stati ipotizzati inserimenti luminosi da collocare all'interno delle tasche verticali e, per evitare che il tessuto ne attenuasse la visibilità, sono stati realizzati piccoli fori sulle tasche destinati al passaggio della luce.

Per rendere la struttura più maneggevole e facile da montare, i rivetti metallici sono stati sostituiti con bottoni magnetici reversibili, che consentono di fissare o rimuovere il tessuto in qualunque momento con facilità.

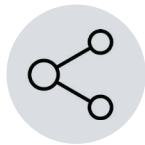




3.2 DEFINIZIONE DEL CONTESTO DI PROGETTO



**INTERAGIRE CON IL
PUBBLICO**



**CREARE OCCASIONI DI
CONOSCENZA DEL MERCATO**



**MIGLIORARE LA POSIZIONE
SUL MERCATO**



**COMPRENDERE MEGLIO
LE DINAMICHE**

Anche oggi, nell'era pienamente digitale, la partecipazione a fiere internazionali rappresenta per le aziende un'occasione unica per promuovere il proprio brand, presentare prodotti e servizi, instaurare relazioni commerciali e mettere in mostra le proprie eccellenze davanti a un pubblico specializzato.

Prendere parte a una fiera significa ascoltare i clienti, osservare mercati e concorrenti, esprimere al meglio la propria offerta globale, interagire con il pubblico e avvicinarsi ai potenziali acquirenti.

Una presenza ben organizzata in una fiera di riferimento per il proprio settore diventa per l'azienda espositrice una vera e propria "rete di sensori": un canale privilegiato per dialogare con il mercato, una vetrina per valorizzare la propria immagine e molto altro ancora.

Secondo una ricerca del CEIR condotta a fine 2018, il 99% degli espositori riconosce alle fiere B2B un valore aggiunto che nessun altro canale di marketing è in grado di offrire.

Le fiere professionali permettono infatti a espositori e visitatori di parlarsi faccia a faccia, un "lusso" non sempre scontato nell'epoca della videocomunicazione, delle e-mail e dei messaggi. Questa possibilità di fare networking porta in media a un migliore posizionamento sul mercato e a maggiori vendite rispetto ad altri strumenti di marketing.

Inoltre, esporre in fiera consente di dare un volto umano al proprio brand. L'incontro diretto e il contatto personale aiutano a comprendere meglio le dinamiche relazionali, a valutare l'affidabilità dei clienti e a osservare da vicino come si presentano e comunicano i concorrenti e gli altri interlocutori commerciali.

In questo contesto, la progettazione e realizzazione di uno stand accogliente, all'avanguardia dal punto di vista architettonico e rappresentativo dell'identità aziendale, riveste un ruolo fondamentale per il successo dell'esperienza fieristica.

Uno stand fieristico efficace è molto più di un semplice spazio espositivo; è una vetrina tridimensionale che comunica i valori e la qualità dell'azienda. Un design curato e coerente con l'identità del brand permette di distinguersi in un ambiente competitivo, attirando l'attenzione dei visitatori e facilitando l'interazione con potenziali clienti e partner.

Negli ultimi anni, la progettazione degli stand fieristici ha subito una significativa evoluzione, con una crescente attenzione verso soluzioni flessibili, sostenibili e tecnologicamente avanzate.

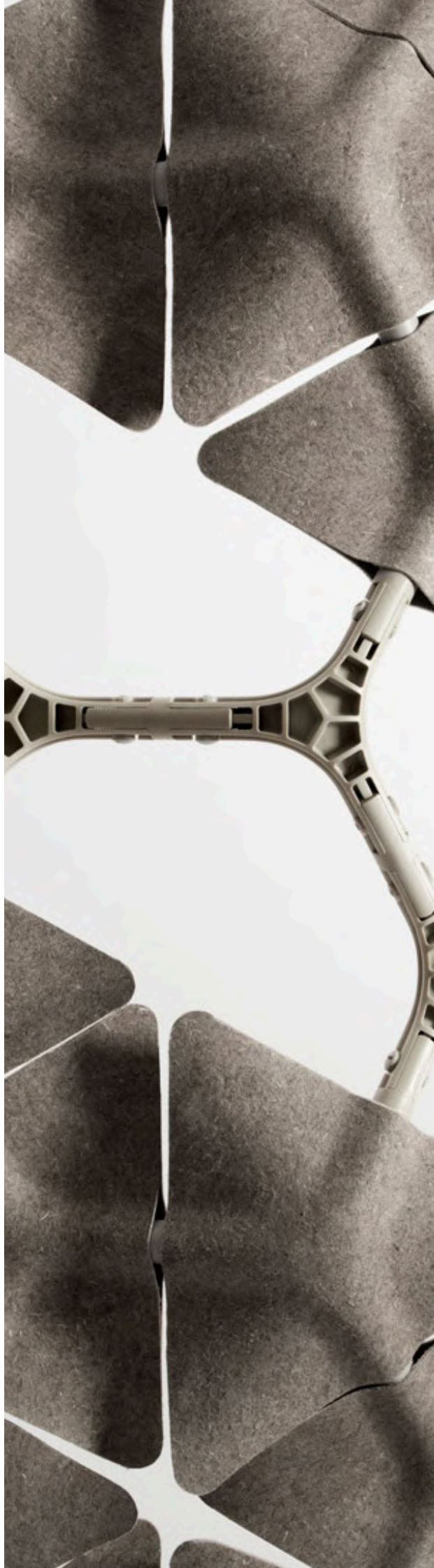
Alcune di queste sono:

- Tecnologie interattive: l'uso di schermi touch, realtà aumentata e soluzioni digitali coinvolge il pubblico in modo innovativo;
- Design esperienziale ed iconico: aree immersive che trasmettono in maniera efficace l'essenza del brand e facilitano l'interazione con il pubblico;
- Materiali eco-friendly: riduzione dell'impatto ambientale degli allestimenti rispondendo alle esigenze di sostenibilità sempre più sentite nel settore fieristico;
- Personalizzazione estrema: uso di elementi grafici e architettonici studiati per comunicare in modo distintivo la brand identity.

3.3 CASI STUDIO

Nel processo di sviluppo del concept sono stati analizzati diversi casi studio significativi, tra cui il sistema divisorio Scale progettato da Benjamin Hubert per Woven Image, il progetto Clouds dei fratelli Bouroullec e l'allestimento dello Showroom di Copenhagen realizzato dai fratelli Bouroullec in collaborazione con Kvadrat.

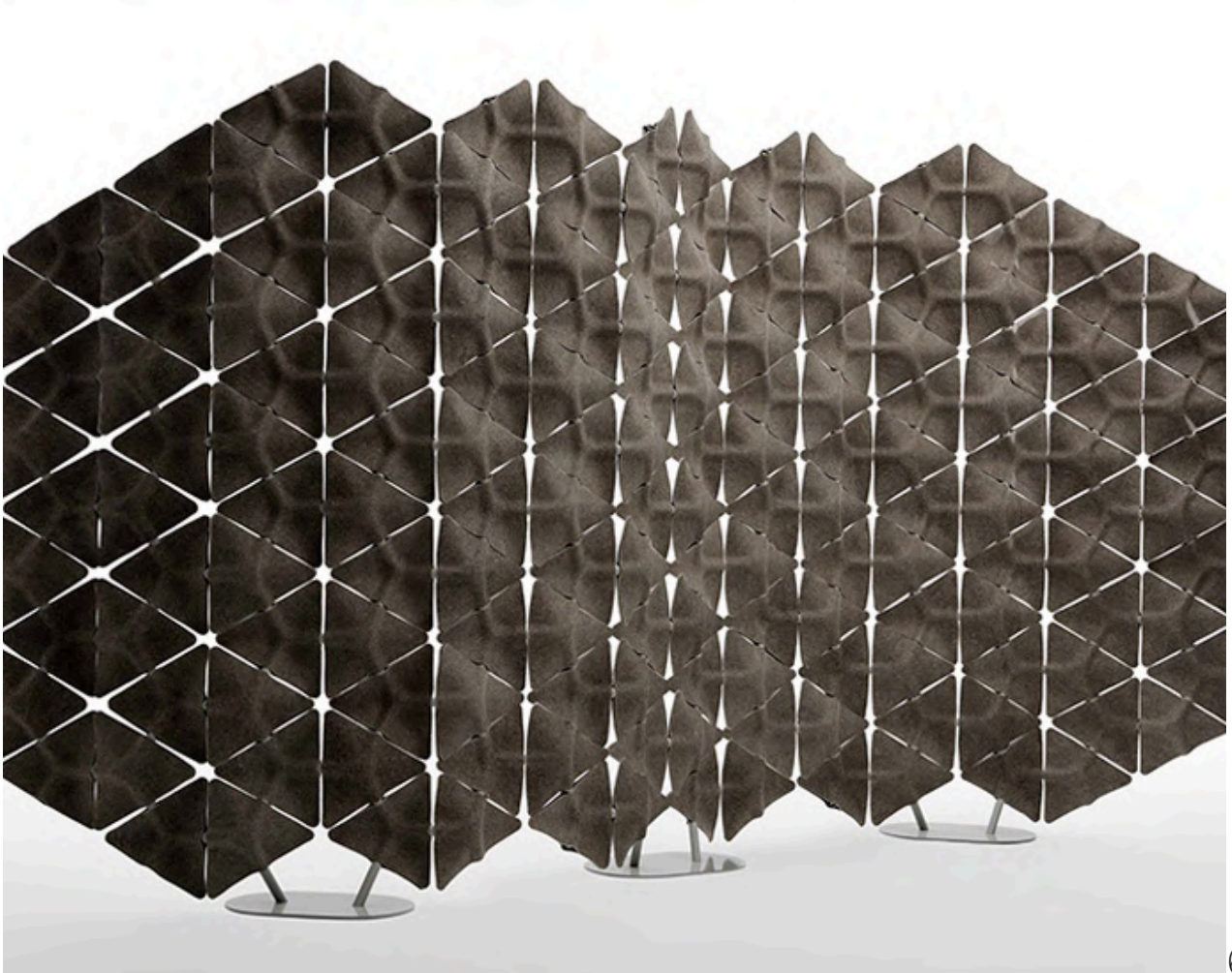
L'analisi di tali riferimenti ha permesso di individuare parametri fondamentali relativi a dimensioni, modalità di aggancio, coerenza formale e valenze estetiche, delineando così le linee guida e le caratteristiche essenziali che hanno orientato la definizione del progetto finale.



SCALE

Benjamin Hubert ha progettato Scale, un sistema di partizioni fonoassorbente, flessibile e modulare per il marchio asiatico di textile design e finiture d'interni Woven Image.

Il risultato è un sistema autonomo che, a differenza dei sistemi acustici divisorii esistenti, offre una soluzione intuitiva che non richiede competenze di installazione, strumenti per assemblare o integrazioni con l'architettura. Il quadro si monta a clip utilizzando un sistema a vite polimerico, e i pannelli si attaccano semplicemente alla struttura con fissaggi magnetici. In risposta alla crescente tendenza di lavoro flessibile, la struttura è semplice da modificare e i pannelli sono facilmente intercambiabili.



NEW COPENHAGEN SHOWROOM OF KVADRAT 2017

Sono elementi verticali che si collegano ad una griglia del soffitto, sulla quale si fissano le rotaie per srotolare il tessuto. Il sistema si è trasformato anche in una grande scaffalatura, utilizzando la maggior parte degli stessi elementi, in combinazione con vere e proprie tavole per le piastre. La maggior parte di questi elementi sono costituiti da parti in alluminio fresato grezzo e anodizzato. Sono stati progettati con cura per garantire la loro versatilità e stimolare l'azione.

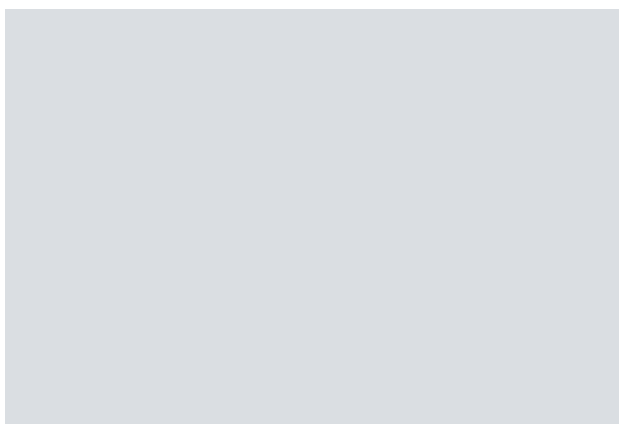






CLOUDS

Clouds è stata ideata per garantire un'installazione semplice, grazie a un nuovo sistema di elastici speciali. Le Nuvole che danno forma agli spazi si assemblano con un semplice clic, offrendo libertà totale nella configurazione. Questa struttura organica si espande come una pianta, guidata solo dalla tavolozza dei colori e dall'estetica 3D dei moduli. Gli elementi possono essere fissati su pareti o soffitti per dividere l'ambiente, permettendo infinite possibilità di personalizzazione.



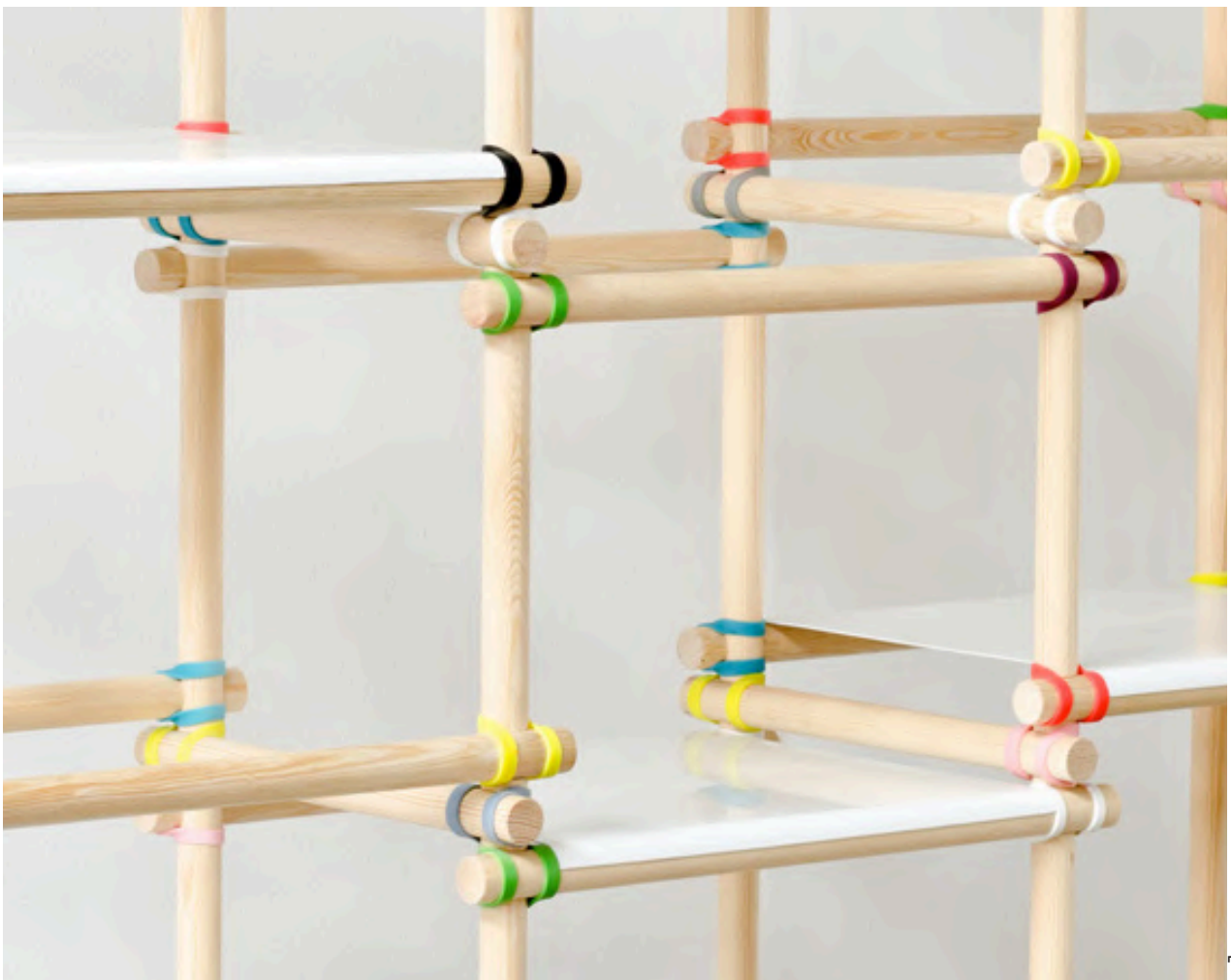


GUMMITWIST

Il sistema Gummitwist è composto da aste in legno, ripiani in metallo laccato ed elementi elastici. L'assemblaggio non richiede l'impiego di viti né di adesivi, poiché la tensione generata tra il legno e gli elastici è sufficiente a garantire la stabilità della struttura ed evitare la caduta dei ripiani.

Gummitwist si distingue per la economicità dei processi produttivi, per la semplicità di installazione e per l'elevato grado di personalizzazione, risultando adatto sia a contesti lavorativi sia ad ambienti domestici.





ALTRE ISPIRAZIONI
PROGETTUALI



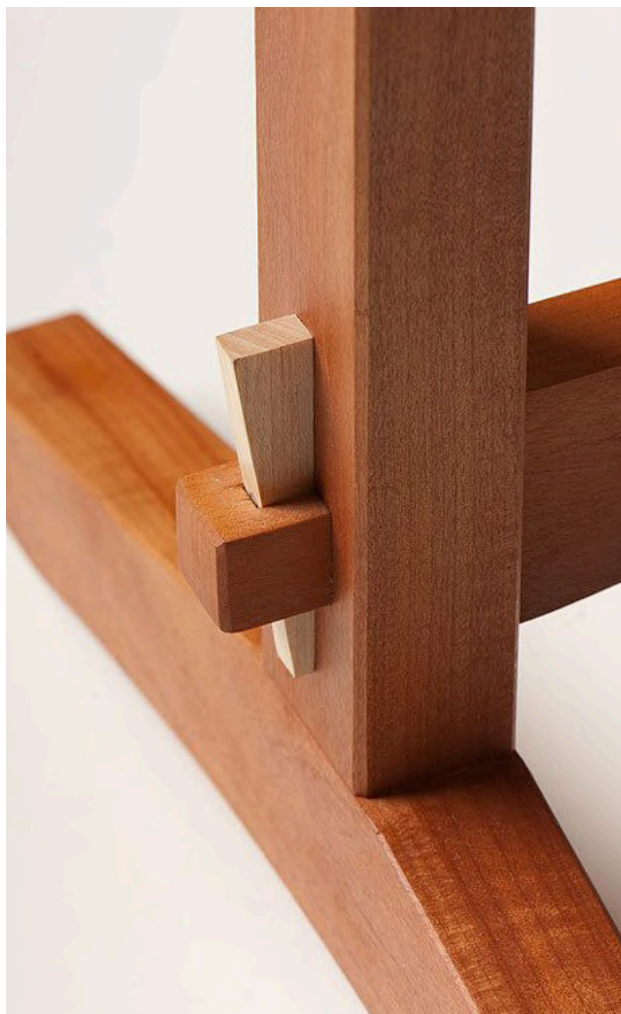
TIRANTI



STRUTTURA



INCASTRI



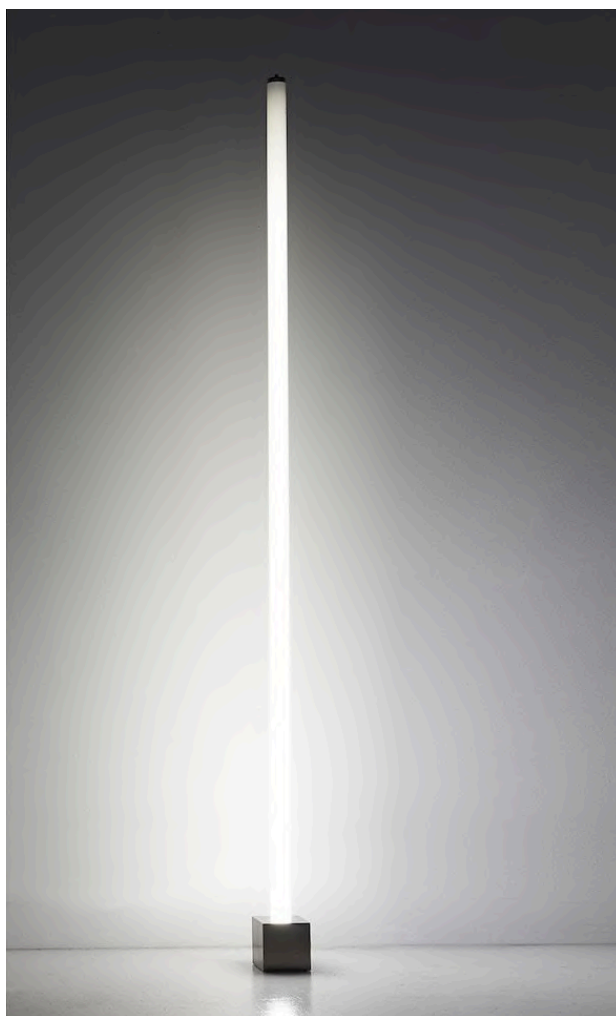
LAVORAZIONI



BOTTONI



ILLUMINAZIONE



3.4 REQUISITI PROGETTUALI E STRATEGIE DI CIRCOLARITÀ

Un espositore per fiere deve rispettare una serie di caratteristiche fondamentali che ne garantiscano l'efficacia e la praticità. Innanzitutto, è essenziale che sia realizzato con materiali durevoli e di alta qualità, capaci di resistere all'usura e ai frequenti spostamenti tipici degli eventi fieristici. Altrettanto importante è la facilità di trasporto e montaggio, in modo da assicurare un'installazione rapida e agevole, anche in contesti logistici complessi. Il design deve essere curato nei minimi dettagli, riflettendo con precisione l'identità visiva del brand, così da favorire un riconoscimento immediato e trasmettere un'immagine professionale.

La funzionalità è un altro elemento cardine: l'espositore deve essere progettato per valorizzare al meglio i prodotti o servizi esposti, creando un punto focale che catturi

l'attenzione dei visitatori. Accanto a questo, non possono mancare elementi di comunicazione ben studiati, come loghi posizionati strategicamente e testi chiari e leggibili, capaci di sintetizzare il messaggio dell'azienda in modo diretto ed efficace.

L'obiettivo principale è quello di creare uno spazio accattivante e personalizzato, capace di comunicare i valori e l'essenza del brand, offrendo al pubblico un'esperienza memorabile.

Infine, la possibilità di riutilizzare l'espositore in più occasioni rappresenta un valore aggiunto significativo, sia in termini economici che ecologici. Un design adattabile a diversi contesti fieristici contribuisce inoltre a massimizzare il ritorno sull'investimento. In definitiva, un espositore ben progettato deve rappresentare il perfetto equilibrio tra estetica, funzionalità e versatilità, trasformando ogni evento in una concreta opportunità di coinvolgimento e promozione per l'azienda.



SOSTENIBILITÀ



**TRASPORTO E
SMONTABILITÀ**



**FLESSIBILITÀ
FUNZIONALE**



ECONOMICITÀ



COMPATIBILITÀ



MODULARITÀ



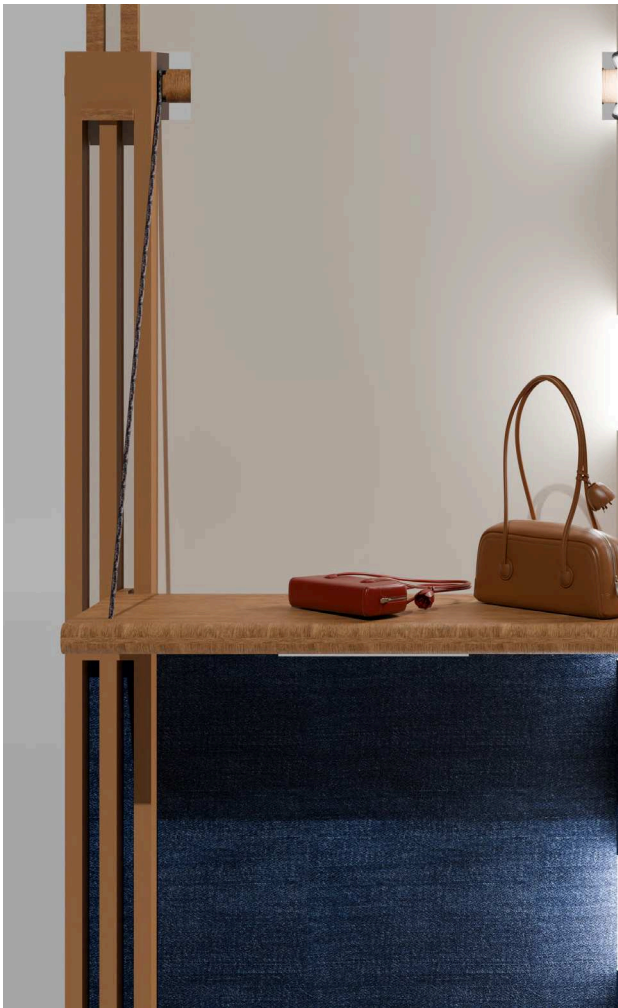
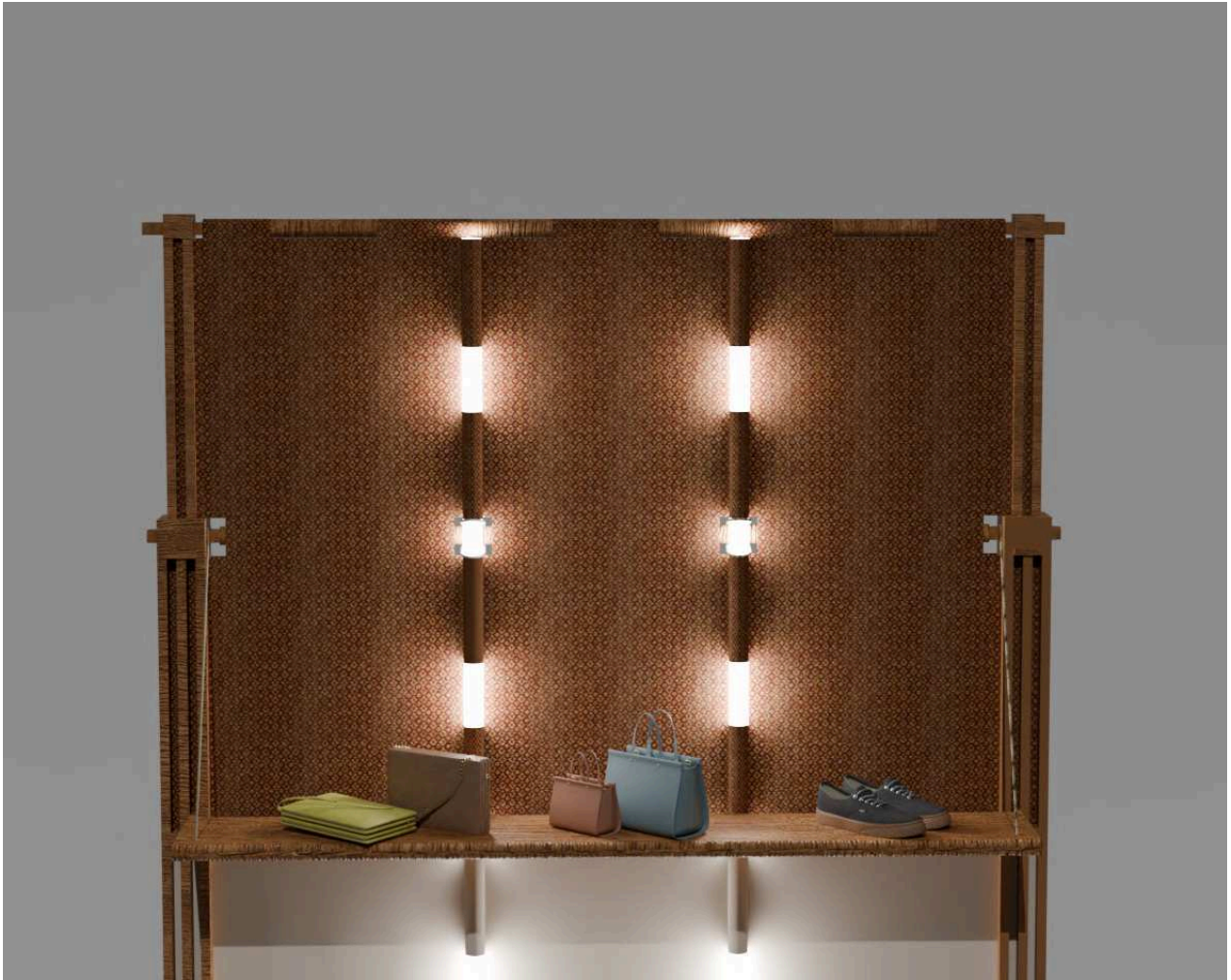
04

4.1 INTRODUZIONE

Il progetto propone la realizzazione di un modulo di allestimento sostenibile ottenuto dal riuso di scarti di pre-produzione tessile. L'obiettivo è valorizzare materiali di scarto provenienti da filiere locali, trasformandoli in elementi funzionali e comunicativi per spazi espositivi temporanei. Il modulo è progettato per essere montato e smontato senza alcun tipo di utensile o attrezzatura privilegiando sistemi modulari reversibili. La struttura è pensata in modo tale da potersi adattare ai diversi ambienti in cui viene installata. Una delle caratteristiche di questo progetto è la versatilità del modulo pensato per poter essere sia free-standing, quindi senza agganci ad elementi esterni, sia come struttura pensile. Inoltre la modularità degli elementi in stoffa permette la sostituzione di quest'ultimi, variando i colori e le texture a seconda del contesto espositivo, rendendo la struttura personalizzabile. Il risultato è un

prototipo di allestimento che unisce estetica, funzionalità e sostenibilità.

La struttura modulare è composta da uno scheletro di elementi verticali e orizzontali in legno, concepito per accogliere e sostenere due moduli tessili. I tessuti, realizzati a partire da scarti di pre-produzione sono dotati di tasche ricavate da agganci magnetici reversibili nelle quali possono essere inseriti elementi luminosi come LED tubolari, creando un sistema luminoso diffuso e personalizzabile.



4.2 CARATTERISTICHE E FUNZIONALITÀ

Questo sistema modulare è stato ideato per valorizzare e mettere in evidenza i prodotti di un'azienda durante eventi espositivi come fiere, showroom o presentazioni. La sua struttura è progettata per garantire la massima flessibilità e adattabilità a diversi contesti e spazi espositivi.

Grazie alla possibilità di collegarsi ad altri moduli, il sistema può estendersi in orizzontale, creando composizioni personalizzate in base alle esigenze di allestimento. La sua configurazione versatile consente inoltre di utilizzarlo sia come elemento freestanding, autonomo e autoportante, sia come struttura pensile, sospesa. In questo modo, il sistema unisce funzionalità, estetica e praticità, offrendo una soluzione espositiva dinamica, riconfigurabile e adatta a molteplici tipologie di prodotto e ambientazione.

Nella fase di progettazione del modulo in tessuto sono state effettuate una serie di scelte funzionali e formali che hanno condotto alla definizione di uno stand caratterizzato da due configurazioni estetiche differenti. La prima configurazione riguarda il lato dotato di pieghe verticali in rilievo, pensate per accogliere in modo coerente i led tubolari. Allestire la struttura con questa soluzione permette di sfruttare al meglio la luminosità degli apparati luminosi, consigliabile per allestimenti in spazi scuri o con poca luce.

La seconda configurazione interessa invece il lato che presenta pieghe orizzontali in rilievo. Tale scelta offre una diversa percezione tattile e visiva del materiale, avendo solo un sottile spiraglio di luce è consigliabile l'allestimento in spazi luminosi o dove non è necessario illuminare prodotti da vicini.

Le due facce del modulo, pur appartenendo allo stesso sistema

costruttivo, presentano dunque caratteristiche estetiche e funzionali distinte.

Questa caratteristica progettuale consente all'espositore di disporre di svariate possibilità di personalizzazione. L'alternanza delle due superfici permette infatti di adattare lo stand a esigenze comunicative differenti, rendendo il modulo estremamente versatile e capace di rispondere a vari contesti espositivi e identità visive.

4.3 STRATEGIE DI ECODESIGN

Il progetto è stato sviluppato adottando strategie di ecodesign, partendo dall'utilizzo di materiali di scarto fino ad arrivare alla progettazione modulare della forma, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale e promuovere un ciclo di vita del prodotto più sostenibile e consapevole.

Le principali strategie impiegate:

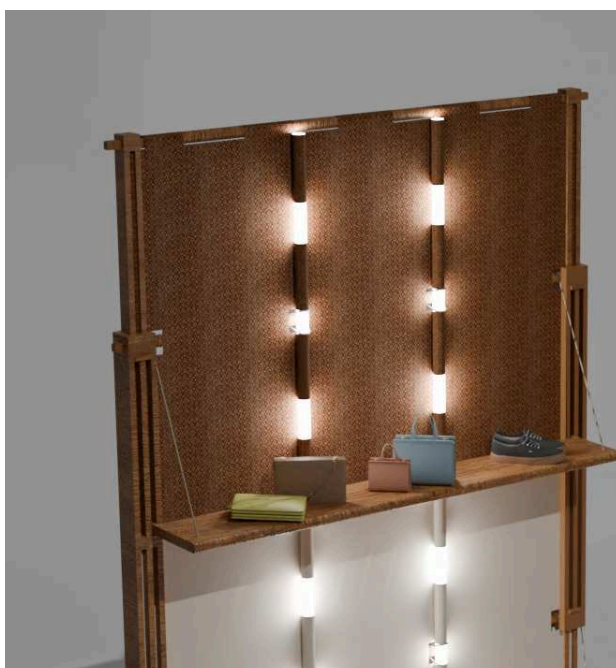
1. Facilitare il disassemblaggio e ottimizzare la durabilità.

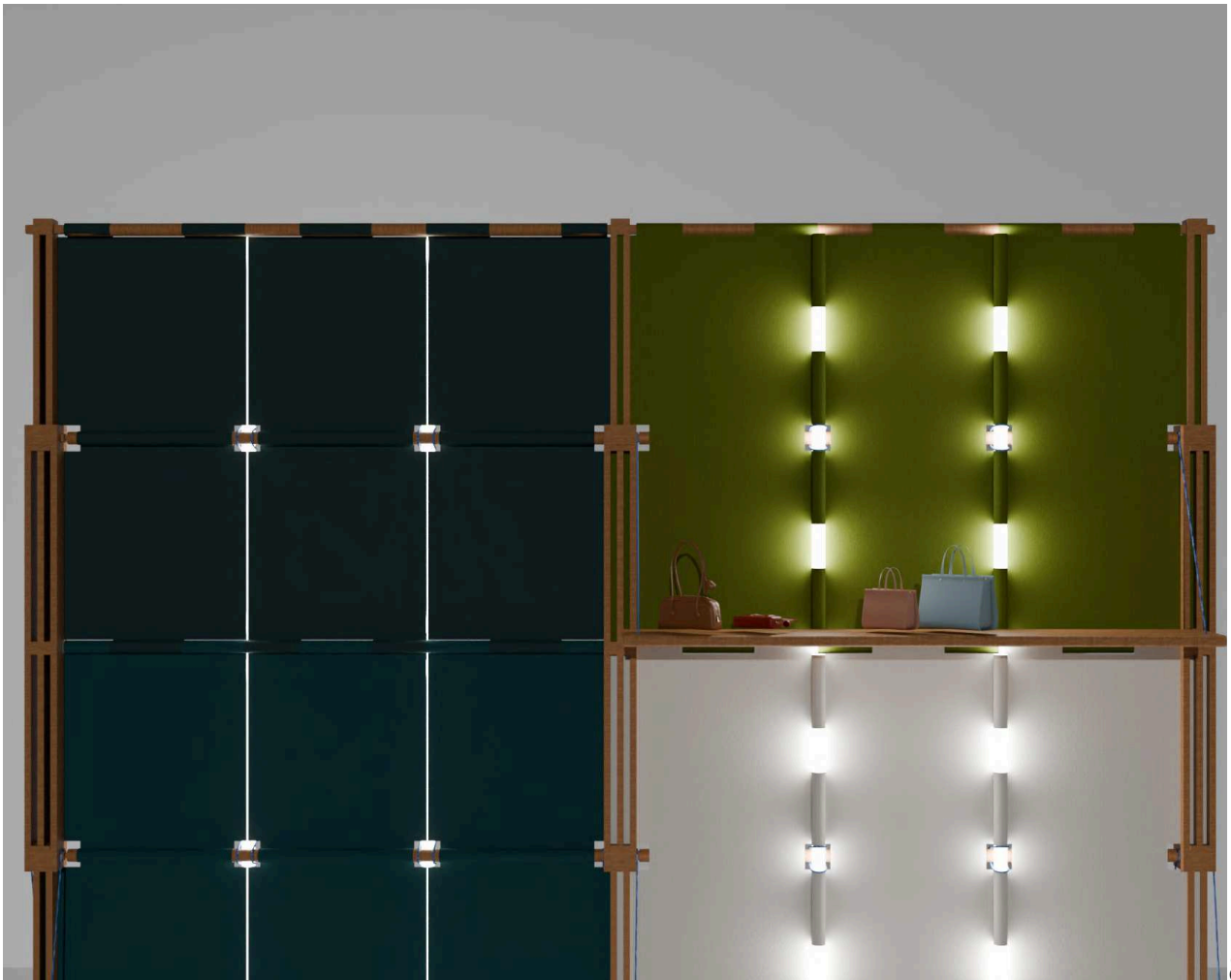
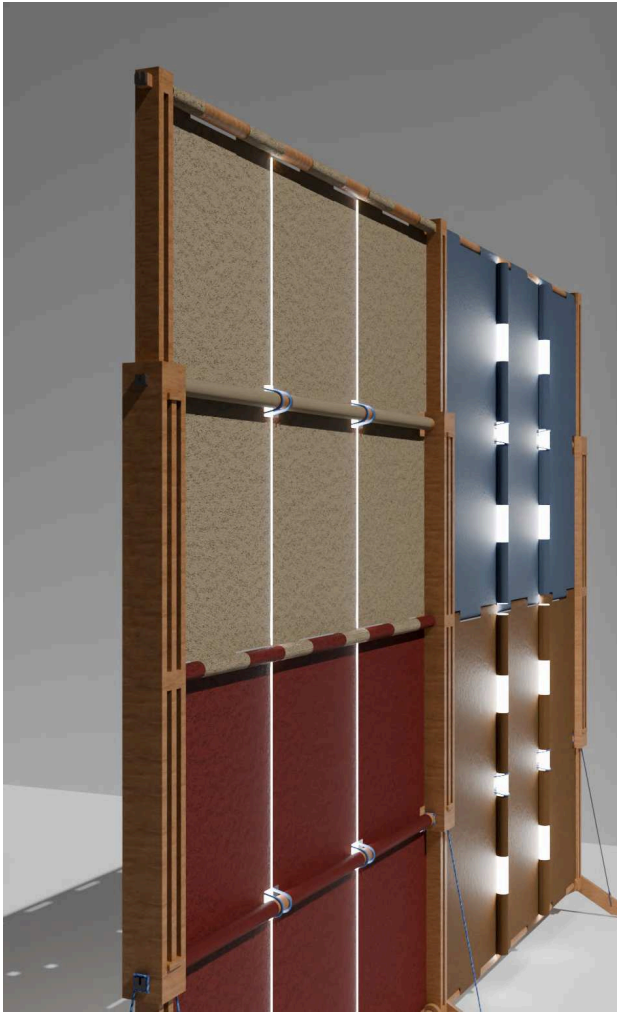
Il sistema è stato progettato per essere facilmente smontabile, consentendo un accesso agevole ai singoli componenti e semplificando le operazioni di manutenzione e riparazione. In caso di danneggiamento, le parti compromesse possono essere sostituite con nuovi elementi, senza compromettere l'intera struttura. Questo approccio prolunga la vita utile del prodotto e riduce la necessità di sostituzioni totali. Inoltre, la progettazione modulare facilita il trasporto, evitando volumi eccessivi e riducendo di conseguenza il bisogno di imballaggi, con un notevole risparmio di materiali e di spazio logistico.

2. Estendere la vita dei materiali e ottimizzare la rinnovabilità.

Per la realizzazione dei componenti sono stati utilizzati tessuti di scarto provenienti da aziende tessili, recuperati e riutilizzati per dare vita a nuovi prodotti. In questo modo si attiva un processo di riciclaggio ad anello aperto, che permette di prolungare il ciclo di vita dei materiali originariamente destinati allo smaltimento. Questa strategia non solo riduce i rifiuti, ma valorizza anche le risorse già esistenti, trasformandole in elementi di design funzionali ed esteticamente curati.







4.4 ARCHITETTURA DEL SISTEMA

Il sistema modulare può essere allestito e composto con diversi moduli, questo permette di cambiare le misure e le forme dell'espositore in base alle necessità.

I componenti per la formazione di una struttura singola sono:

I moduli in stoffa che possono variare in base a texture e colore.

I bottoni a pressione magnetici attaccati alla tela, che uniti tra di loro vanno a formare le tasche sul tessuto.

I led tubolari che vengono inseriti all'interno delle tasche verticali del tessuto e bloccate alle aste orizzontali attraverso dei cordini regolabili.

I pali orizzontali in legno che servono a dare supporto alla struttura e collegare i moduli tra loro. Ognuno di questi possiede, alle estremità, delle appendici che vengono collegate agli agganci che si trovano sulle aste verticali.

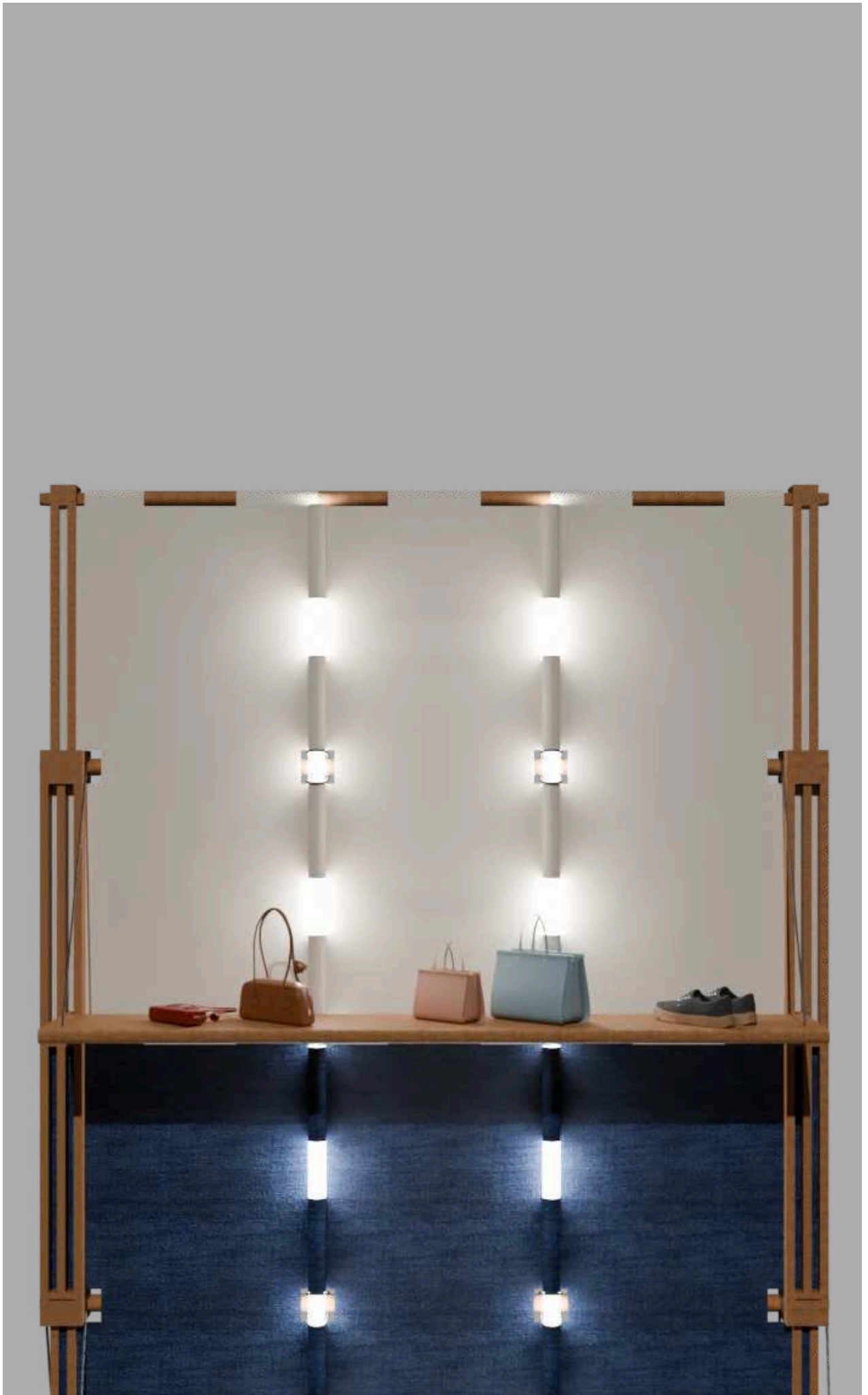
Le due aste verticali realizzate in legno sono il supporto principale per i moduli in stoffa. Sono dotati di fessure su tutta la lunghezza del palo in modo tale da agganciare il tessuto. Quando l'allestimento viene smontato le aste verticali si chiudono per facilitare il trasporto.

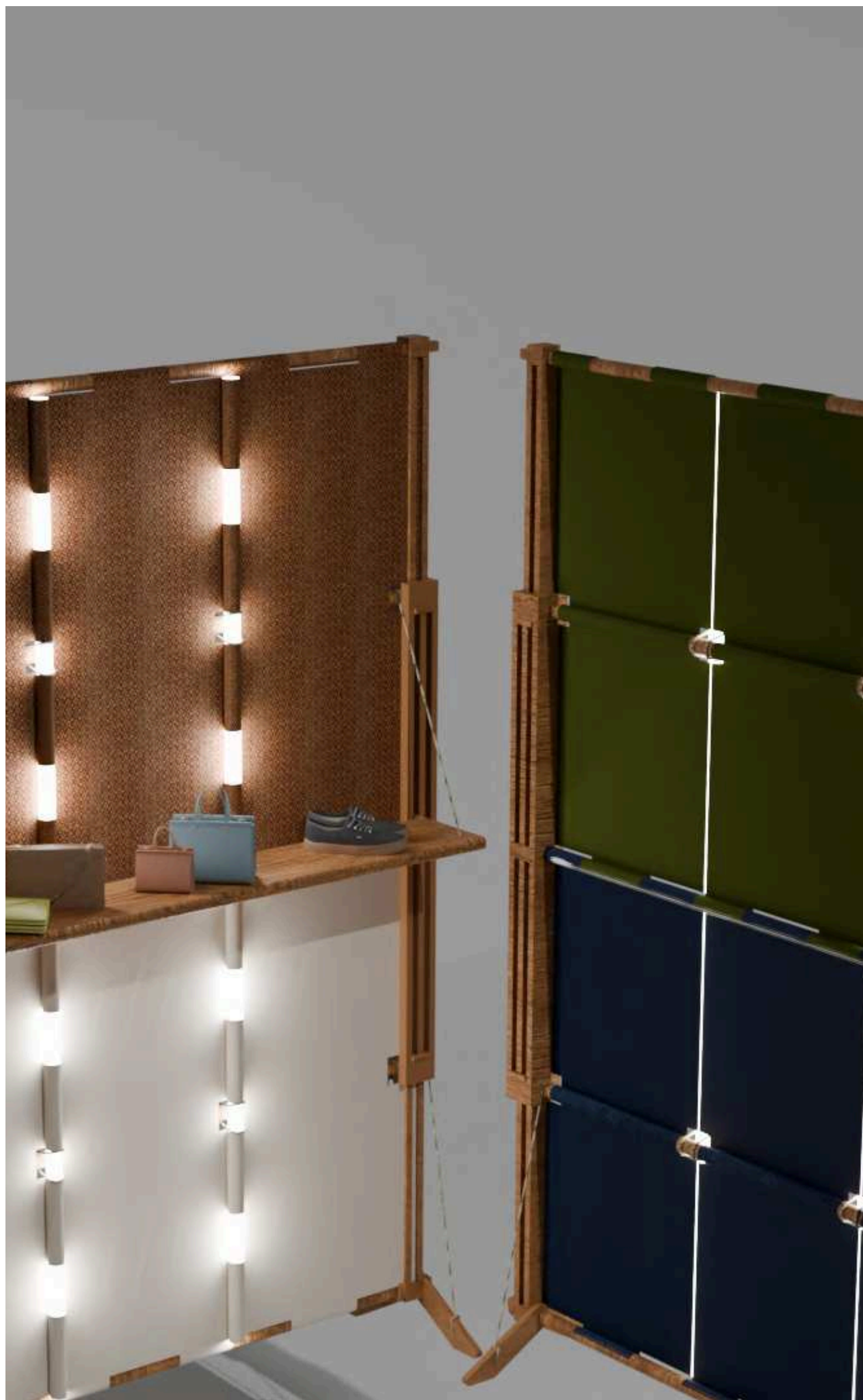
I due pali verticali presentano quattro fori quadrati ciascuno. Nei fori vengono infilati dei giunti delle stesse dimensioni che servono a bloccare le aste per evitare che si richiudano su se stesse. Alle estremità dei giunti sono attaccati degli incastri che permettono il collegamento delle aste orizzontali a quelle verticali.

L'intera struttura si poggia su due supporti in legno che vengono agganciati all'estremità dei pali verticali attraverso dei giunti quadrati per evitare la rotazione dell'intera struttura. all'architettura sono stati.

Infine, i lacci regolabili, che fungono da tiranti collegati ai piedi, contribuiscono ad aumentare la stabilità complessiva dell'architettura. In questo modo si evita che il mantenimento dell'equilibrio della struttura eserciti un carico eccessivo sui giunti.



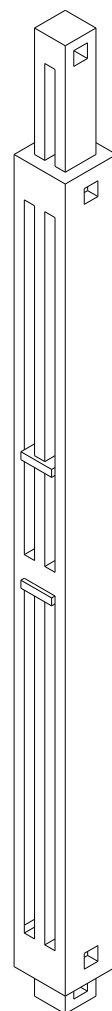




4.5 ASSEMBLAGGIO, DISASSEMBLAGGIO E TRASPORTO

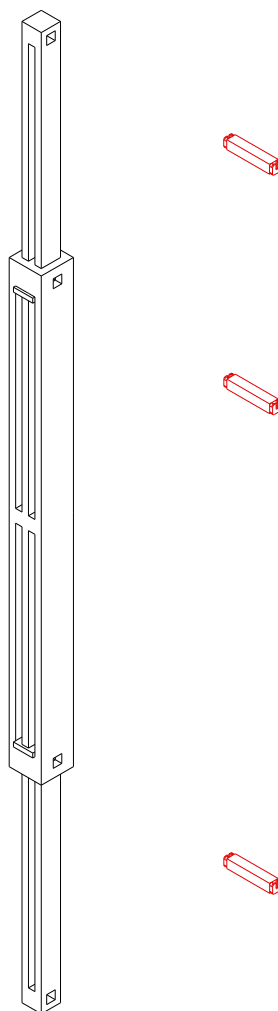
FASE 1

Poggiare il palo a terra e
allungare le estremità



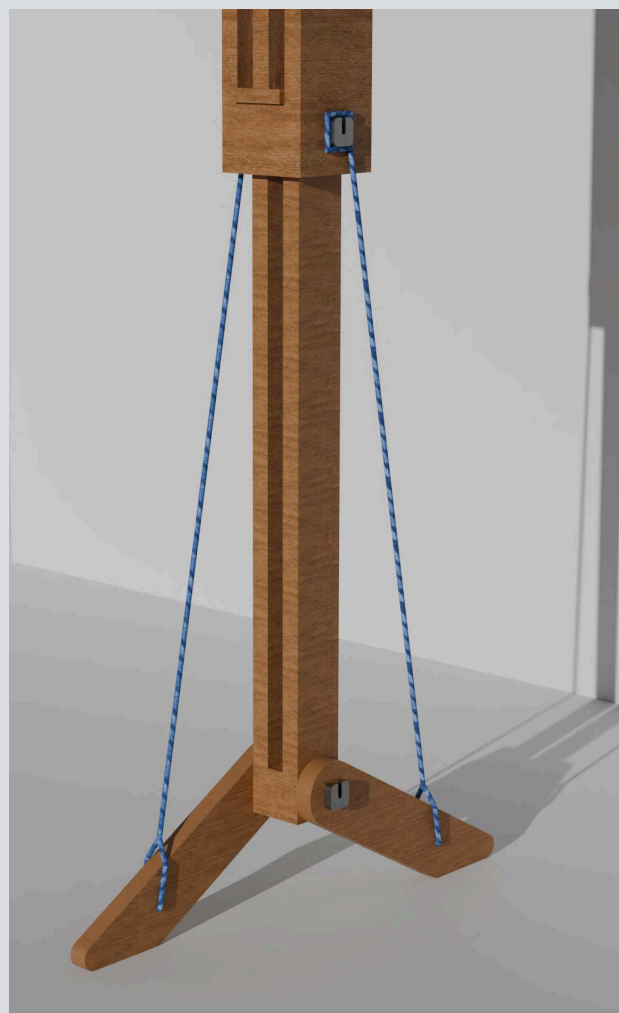
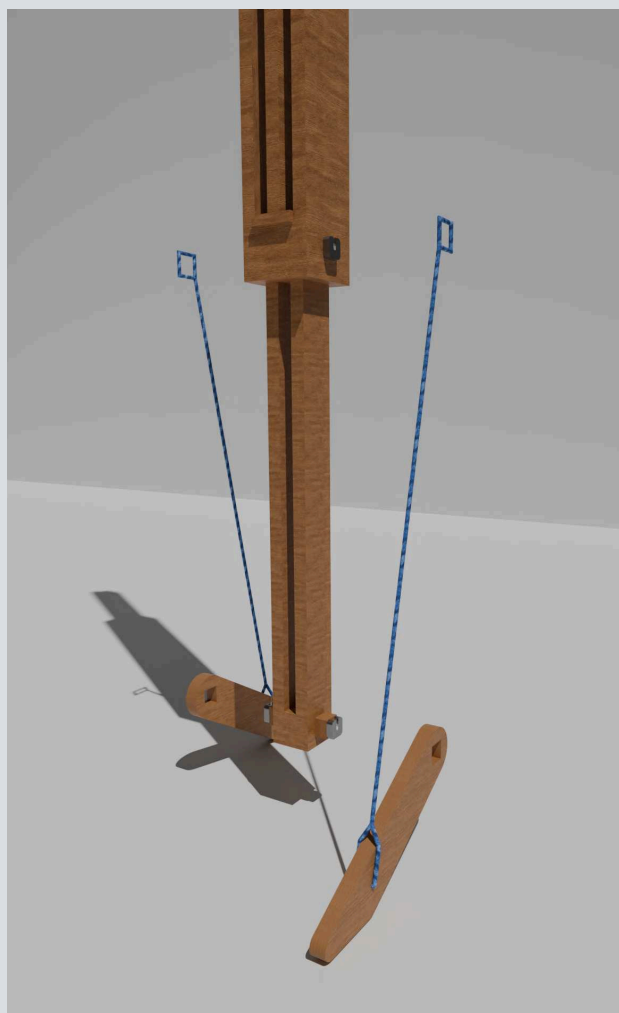
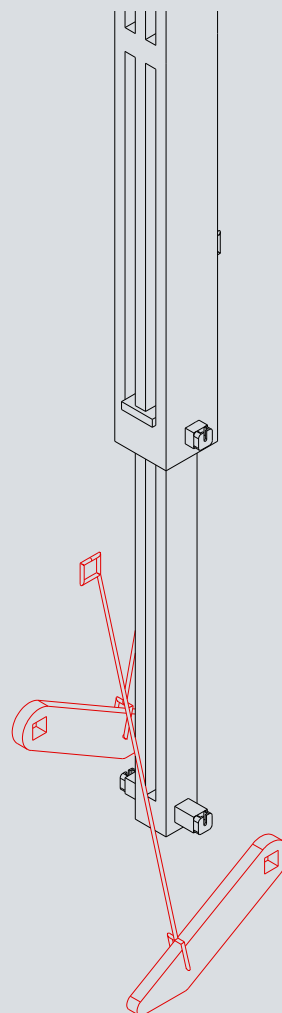
FASE 2

Bloccare lo scorrimento delle
estremità dei pali infilando i
giunti di legno nei fori quadrati



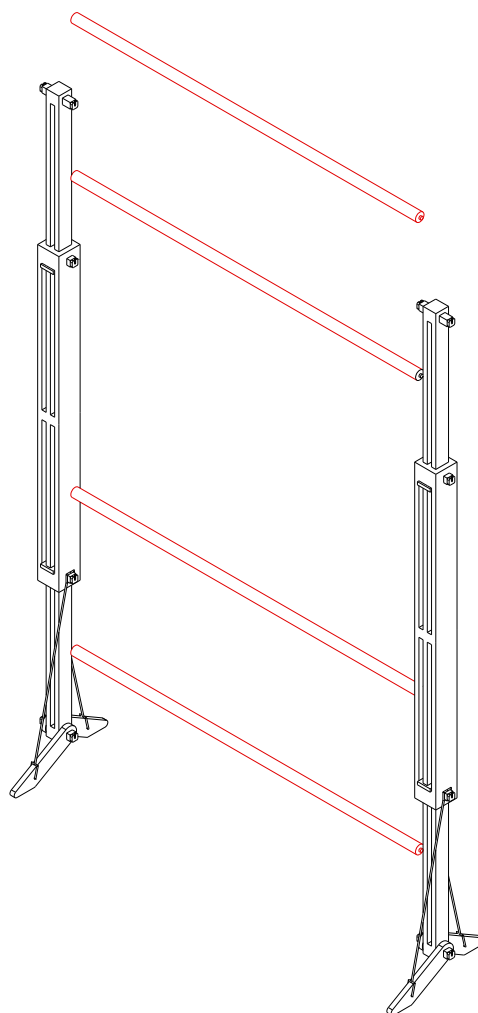
FASE 3

Aggiungere i piedini facendoli scorrere nelle giunzioni quadrate. Collegare i tiranti ai giunti superiori.

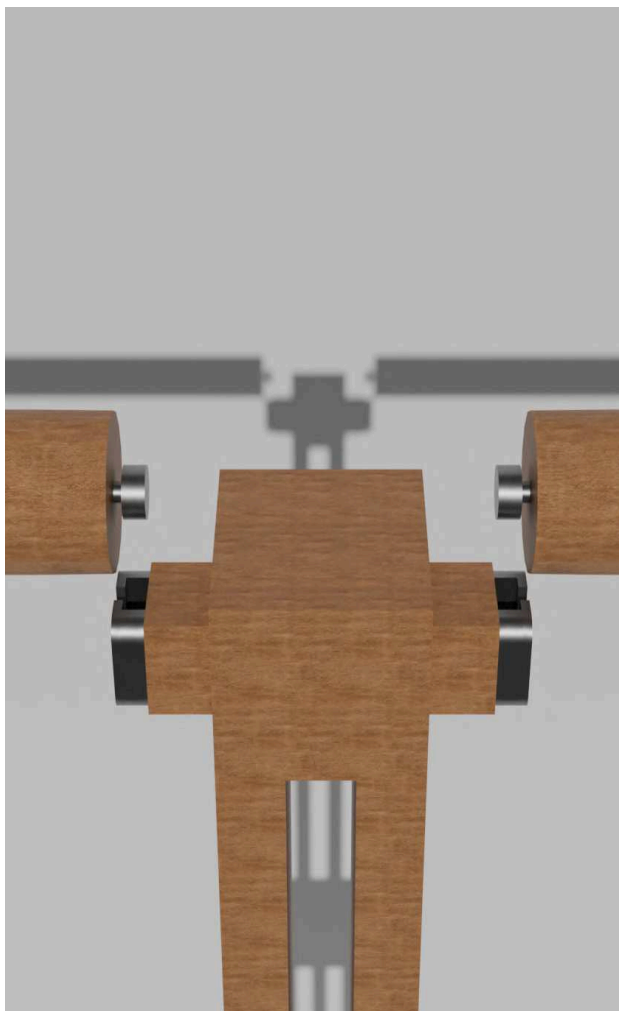


FASE 4

Ripetere i passi con il secondo palo.
Collegare i due pali verticali aggiungendo i 4 pali orizzontali e sollevare la struttura

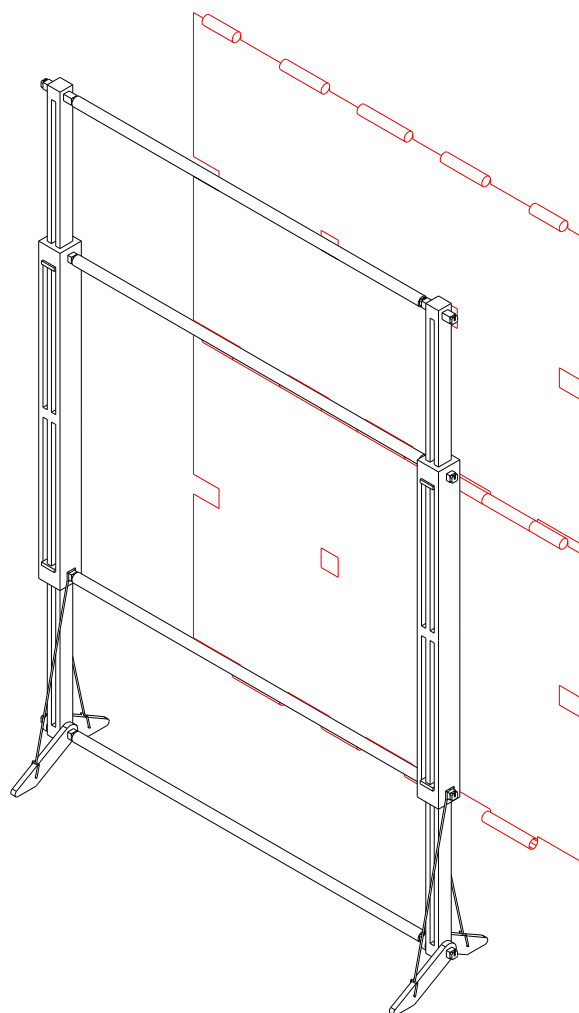


SISTEMA DI CONGIUNZIONE DI DUE MODULI



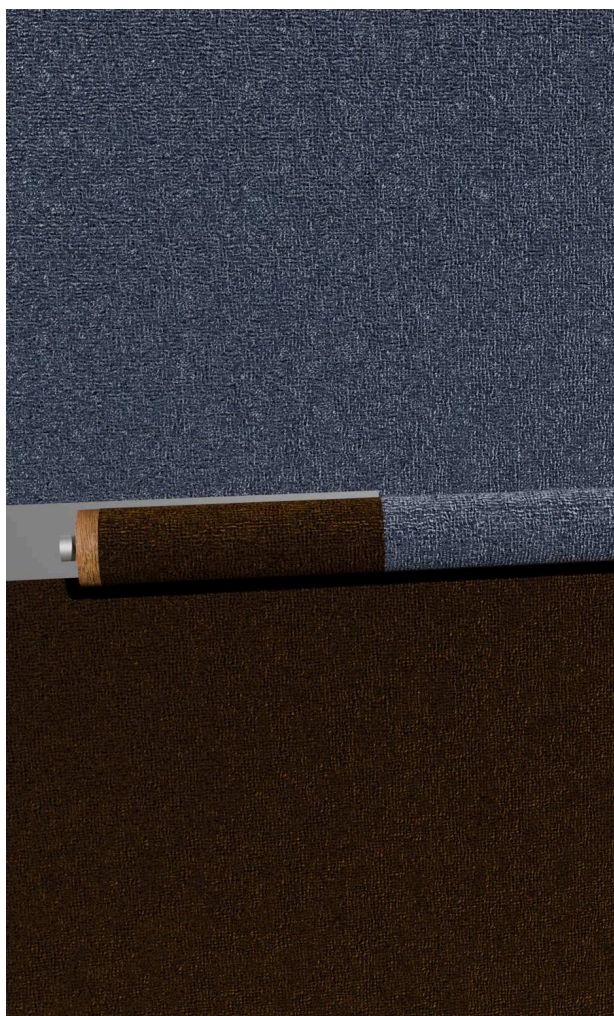
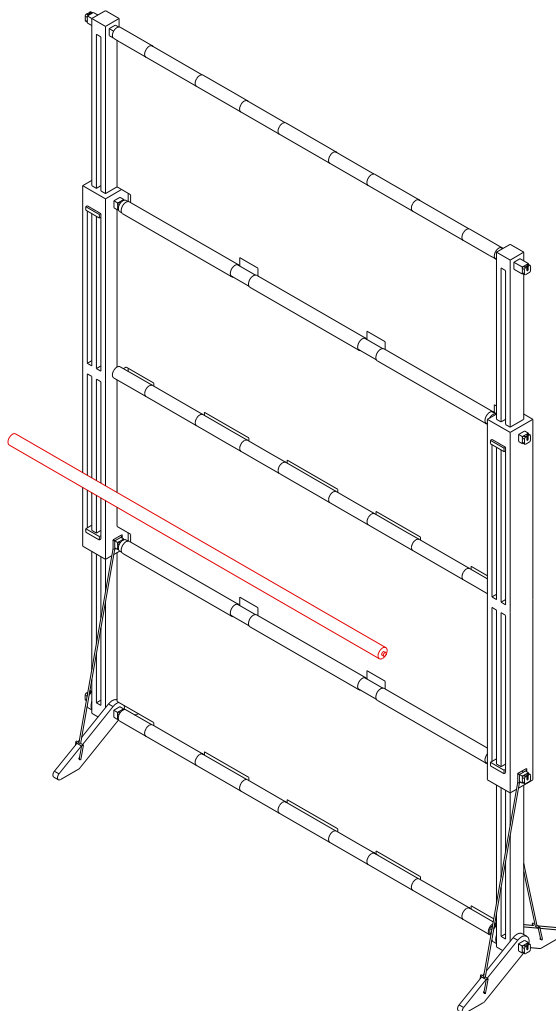
FASE 5

Aggiungere il modulo di stoffa fissandolo con i bottoni magnetici ai pali orizzontali e verticali.



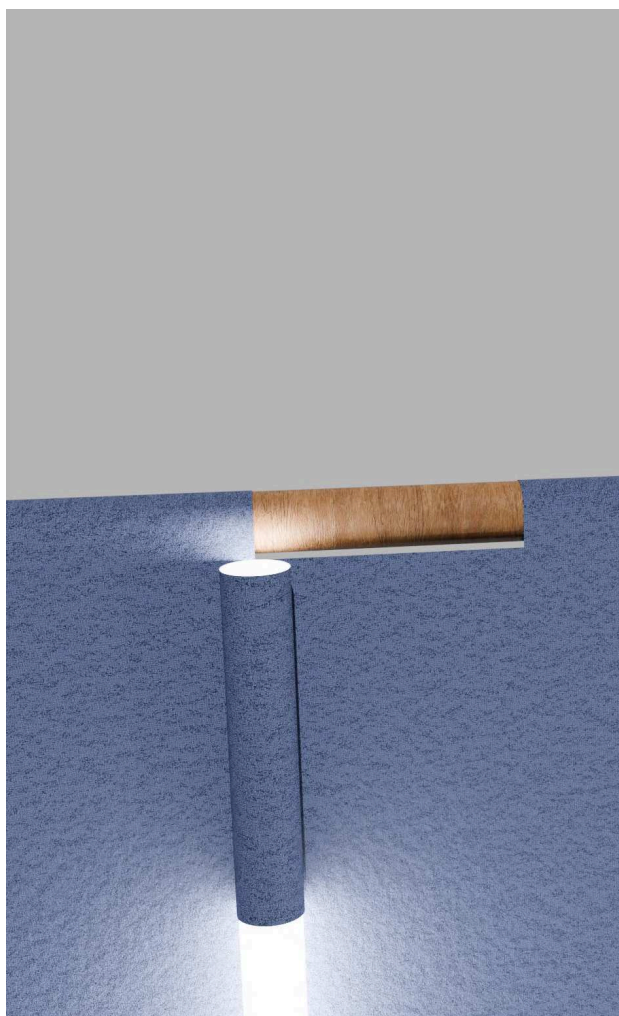
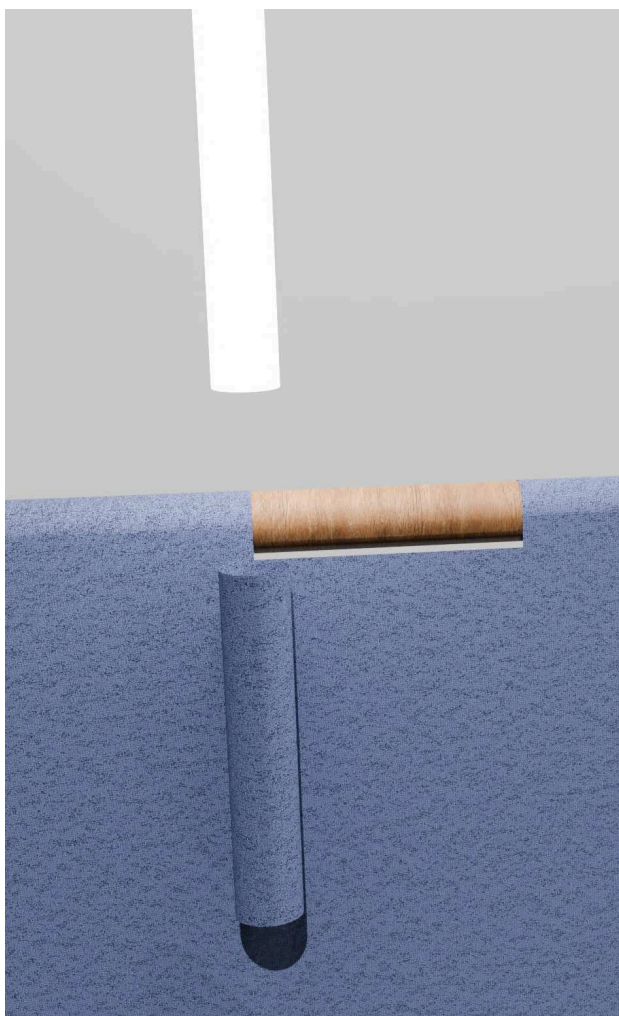
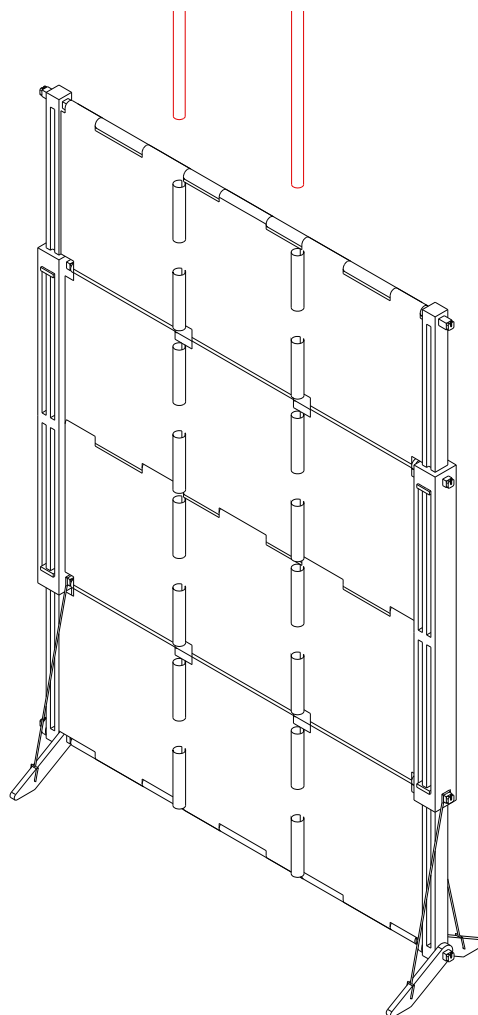
FASE 6

Aggiungere il palo orizzontale
per unire i due moduli di stoffa



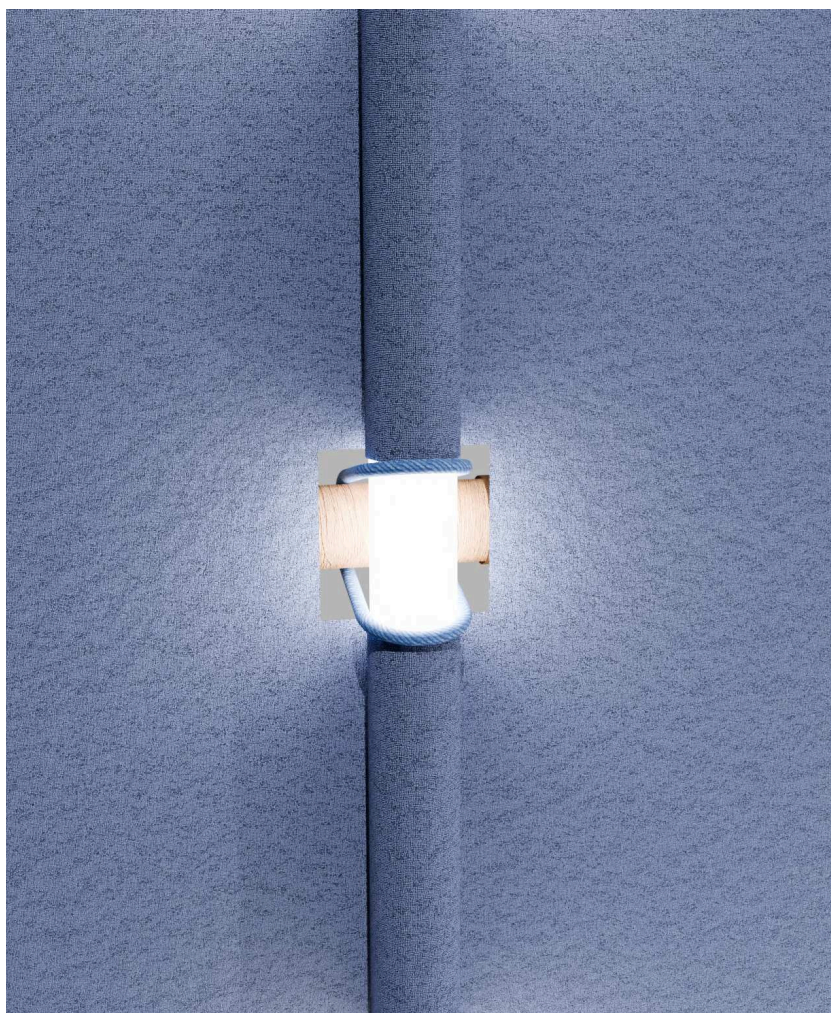
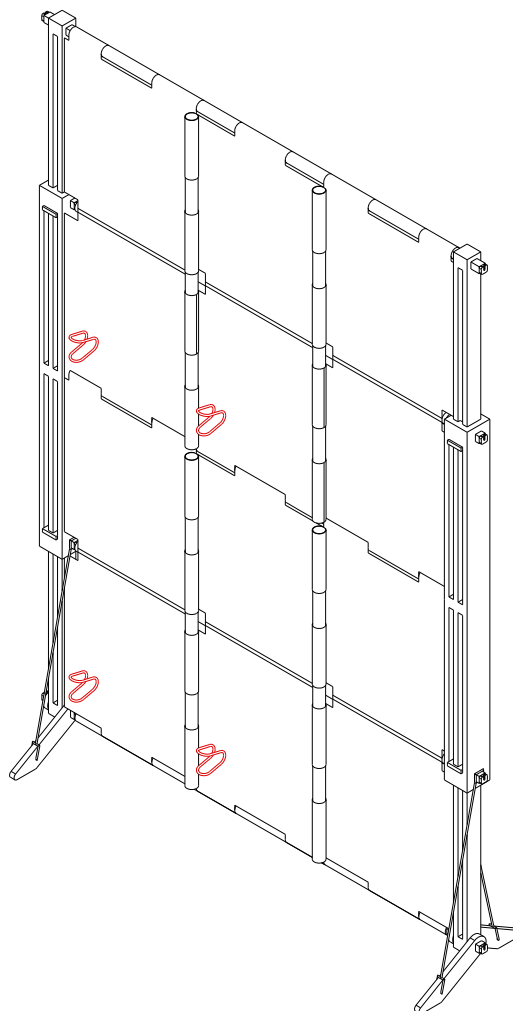
FASE 7

Infilare i led tubolari nelle tasche formatesi sulla tela



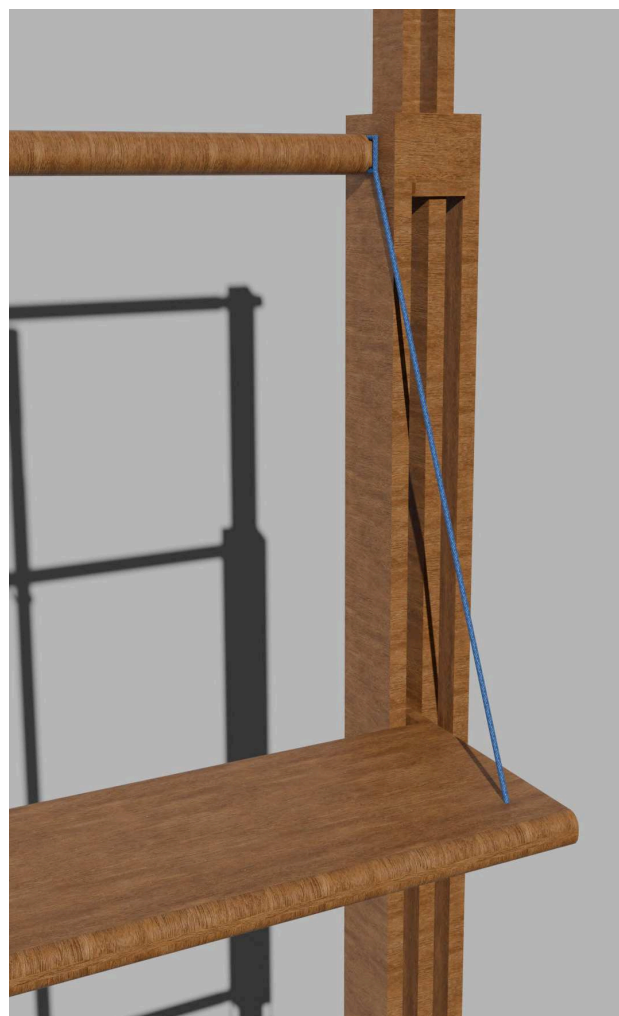
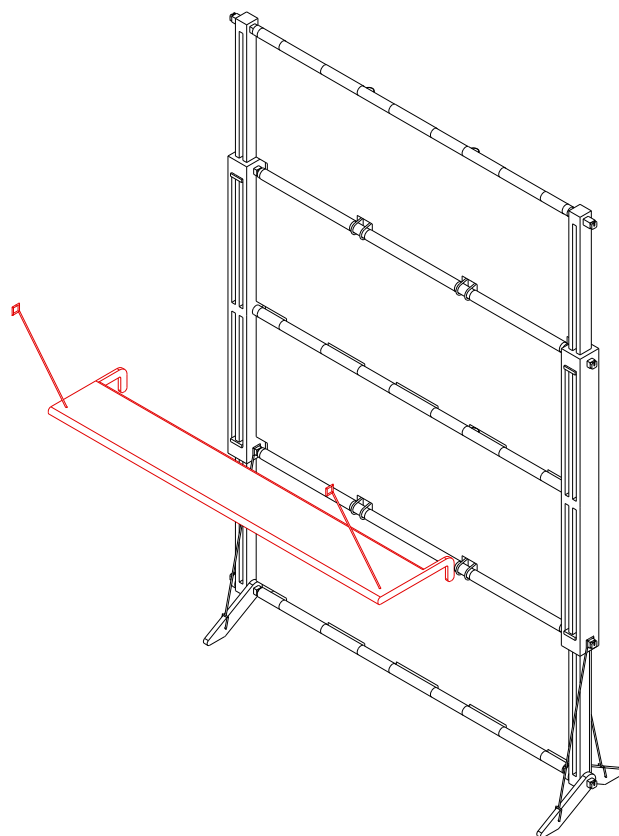
FASE 8

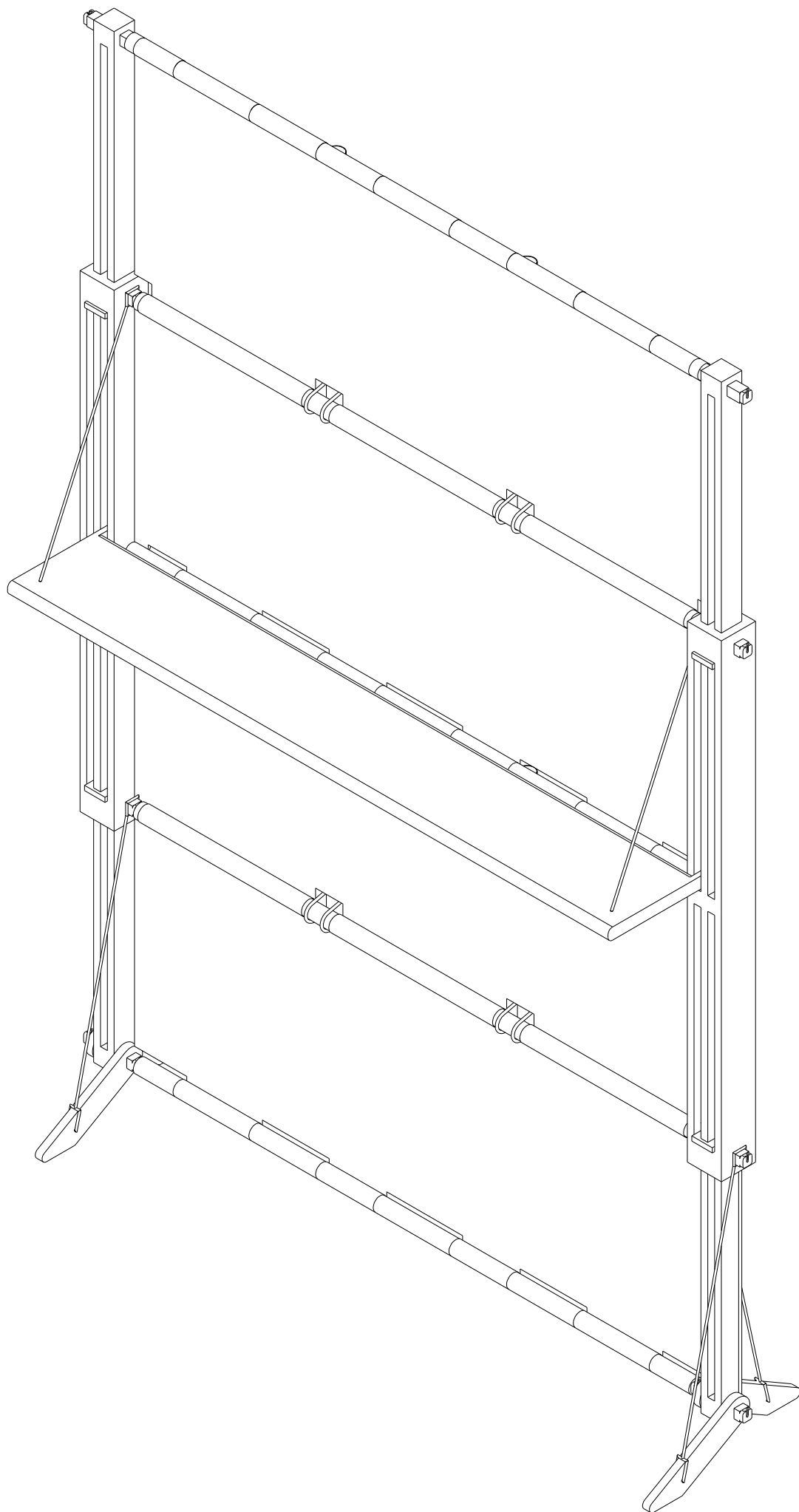
Fissare i led tubolari alle aste orizzontali usando i lacci regolabili



FASE 9

Aggiungere l'eventuale mensola
infilando gli appositi appoggi nei
fori dei pali verticali e fissare i
tiranti alle giunzioni superiori.

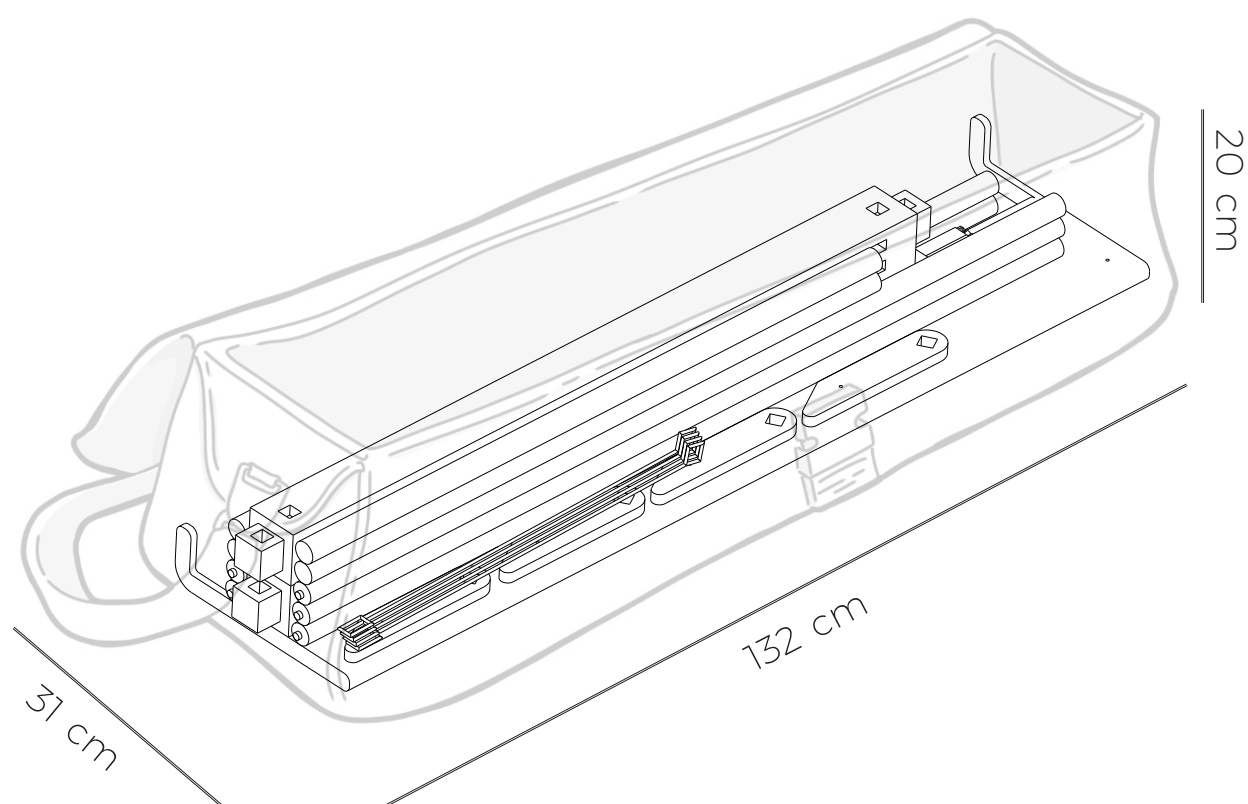


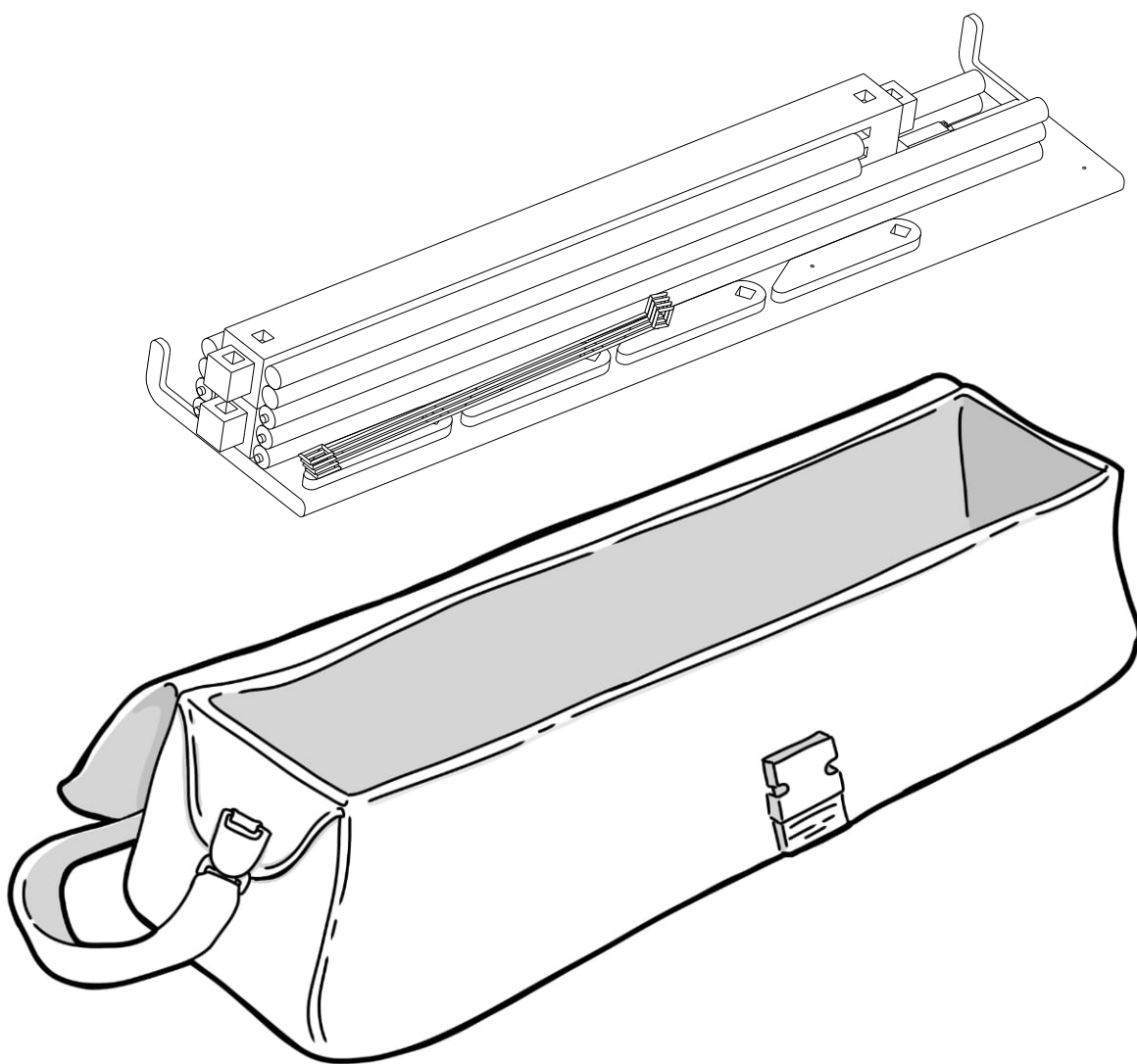


TRASPORTO

Una volta smontato e richiuso l'espositore, esso può essere trasportato all'interno di uno scatolone o di una borsa aventi dimensioni minime pari a 20 cm di altezza, 31 cm di larghezza e 132 cm di

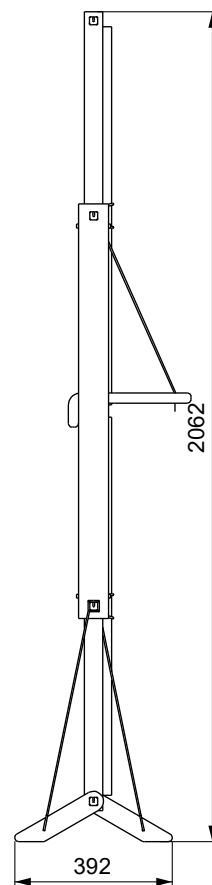
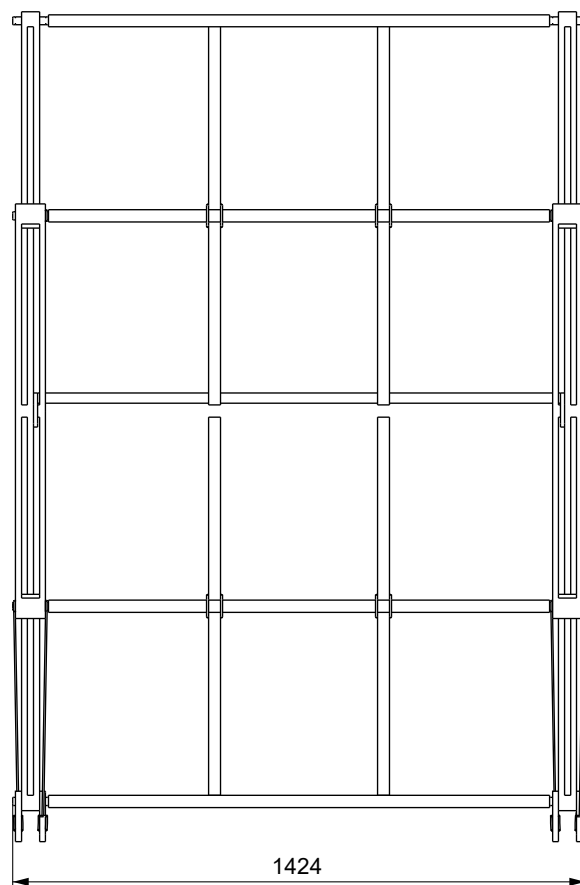
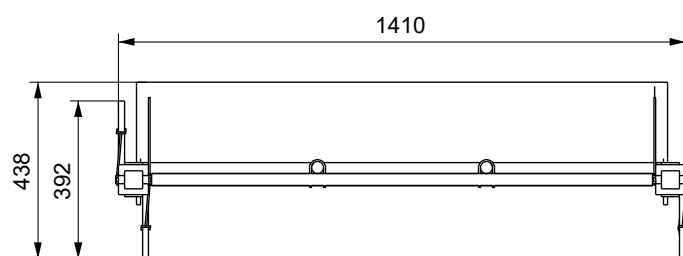
profondità. La larghezza e la profondità corrispondono alle dimensioni complessive della mensola.



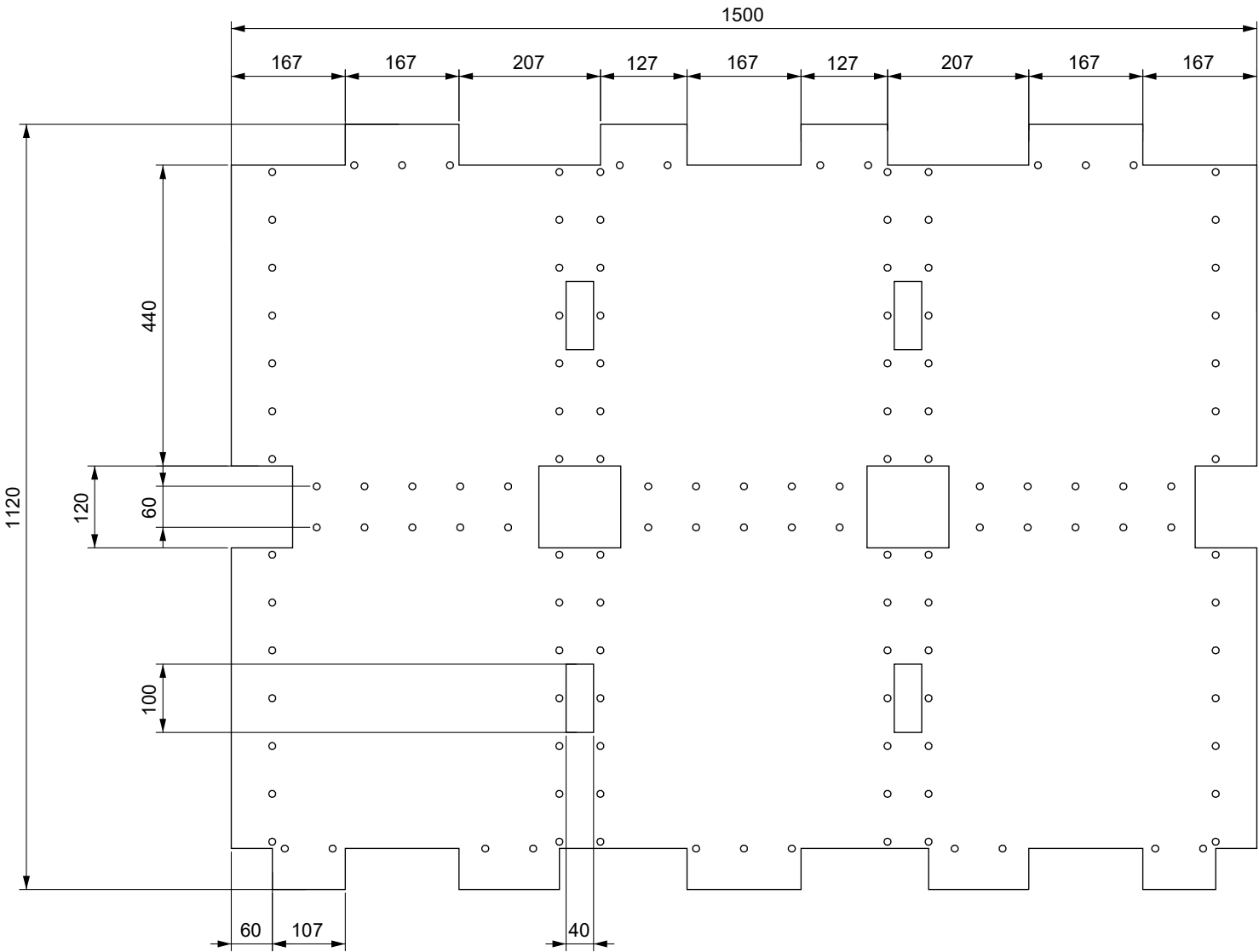


DISEGNI TECNICI

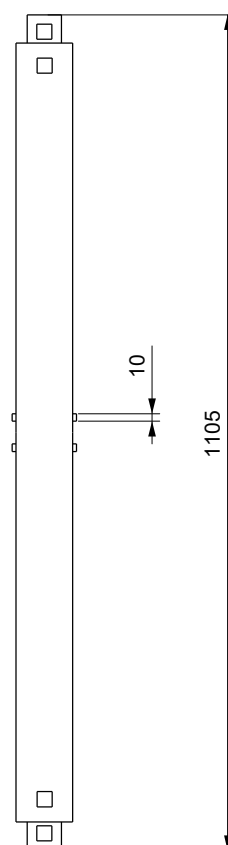
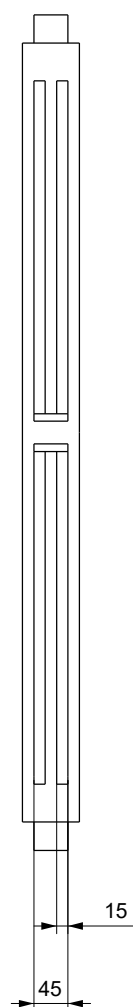
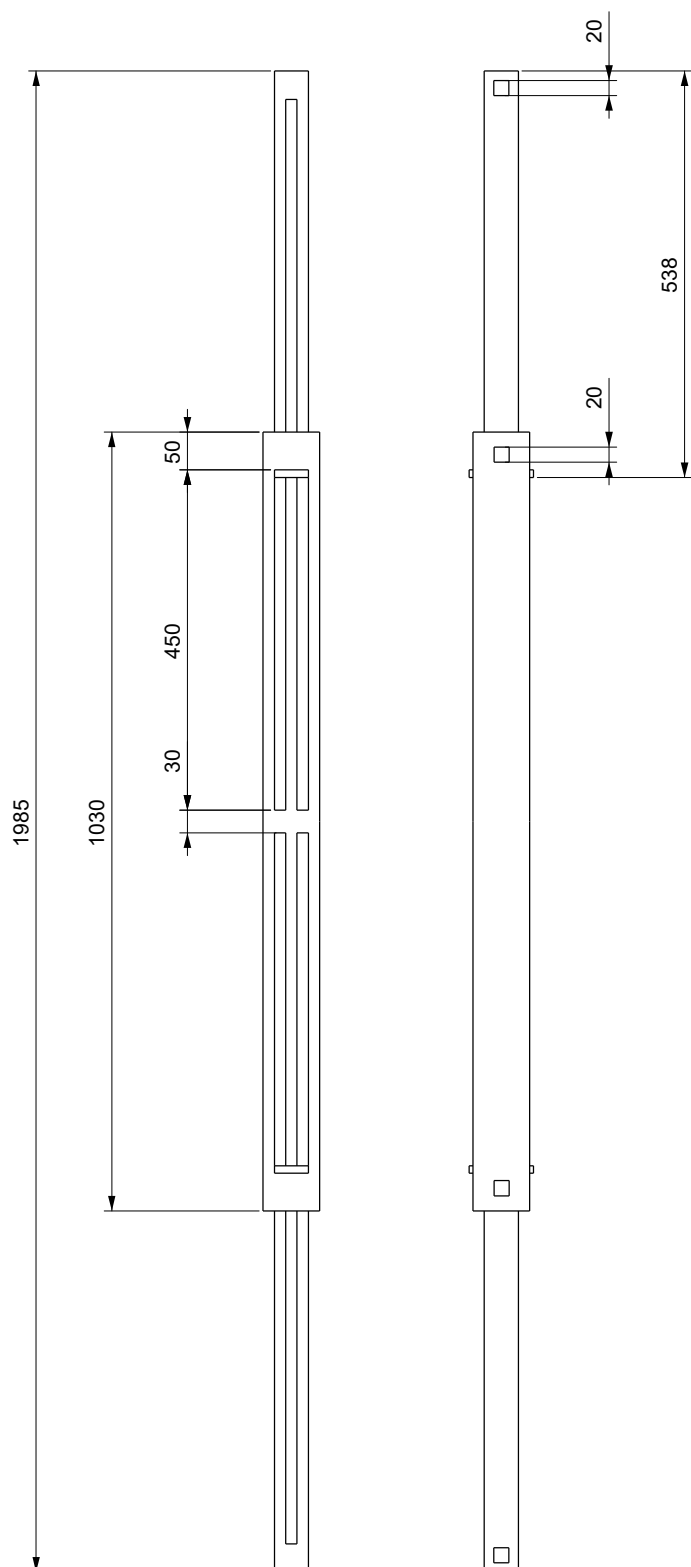
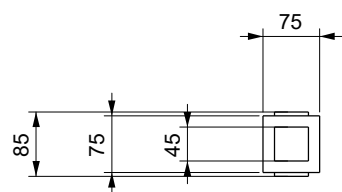
ESPOSITORE



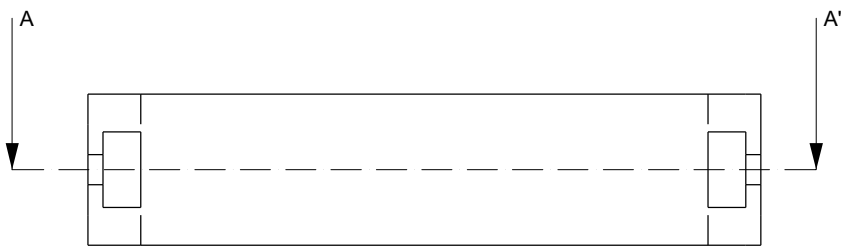
CARTAMODELLO



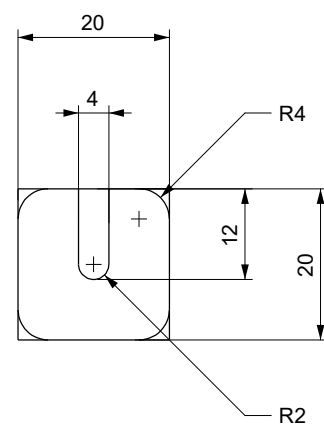
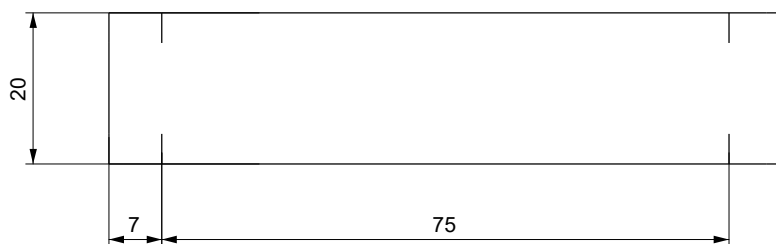
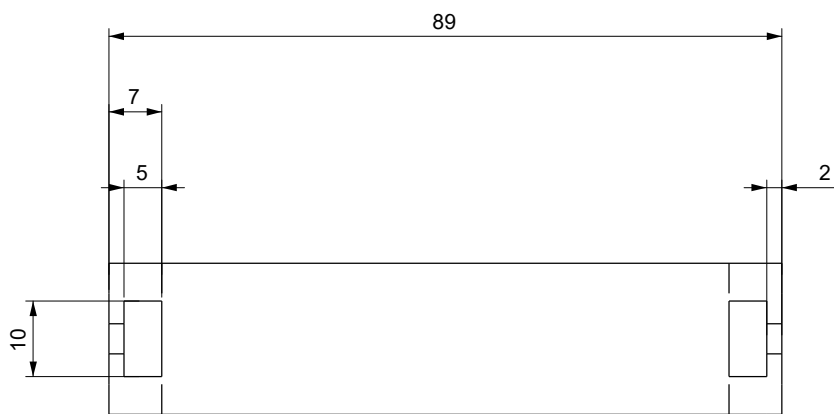
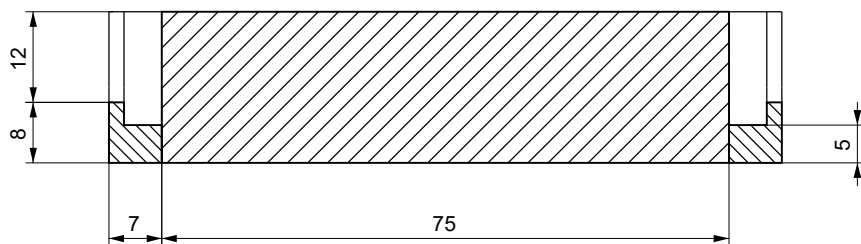
ASTE VERTICALI



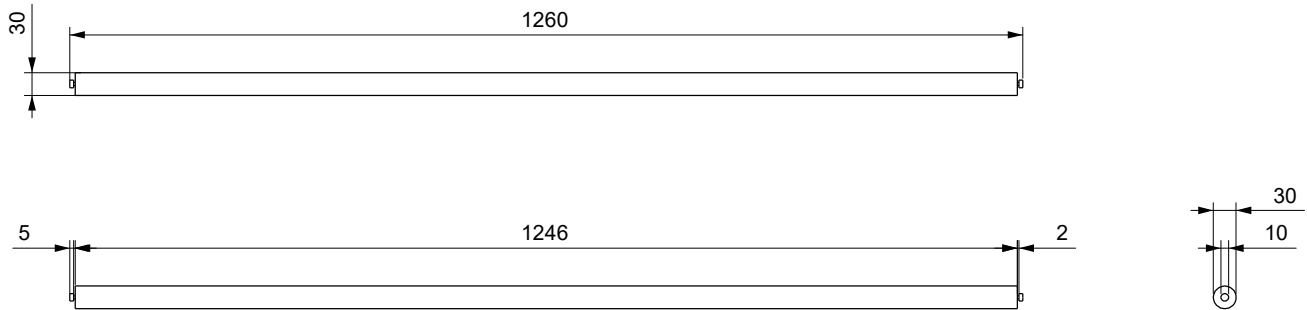
GIUNZIONI



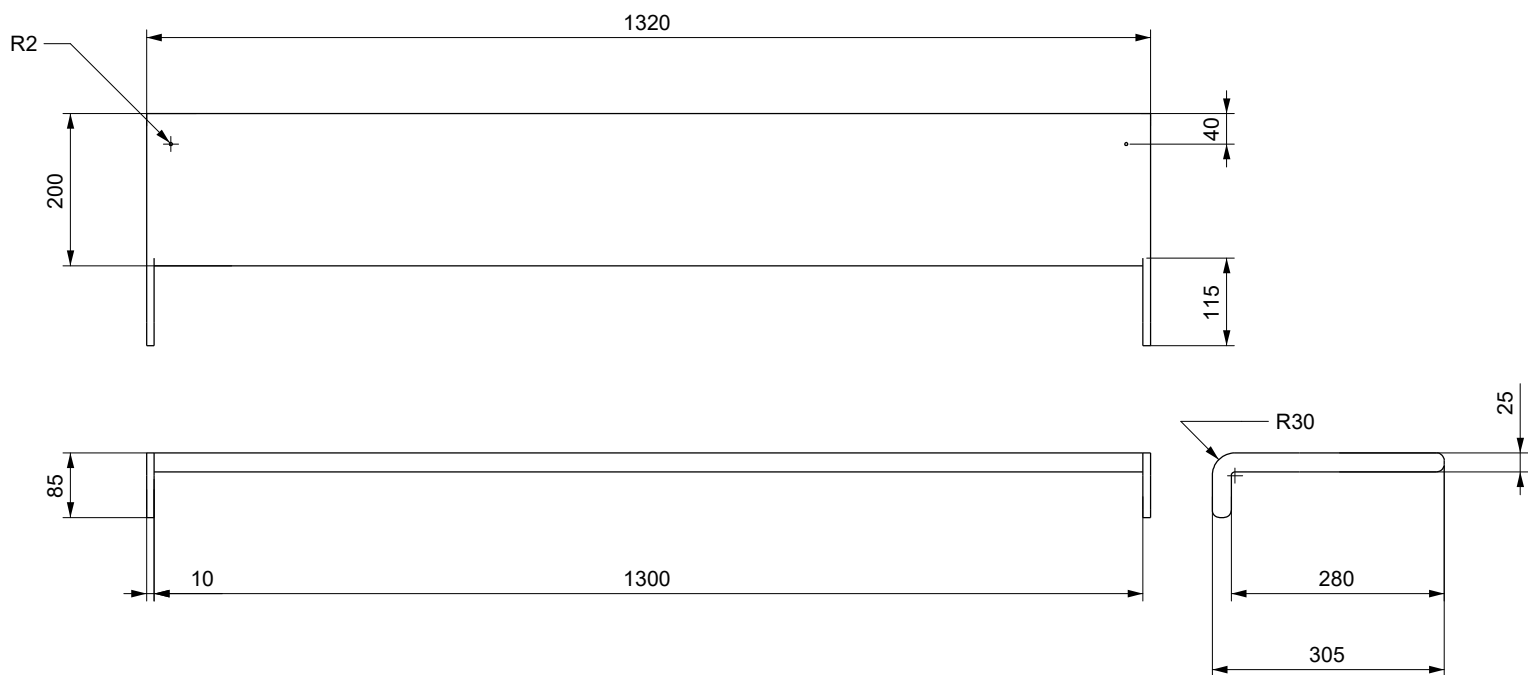
SEZIONE AA'



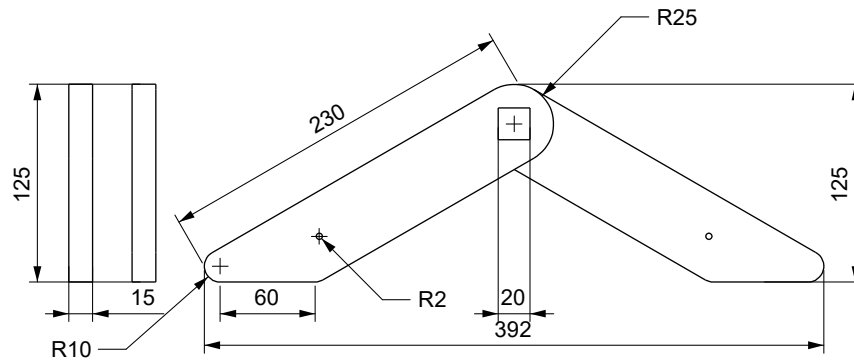
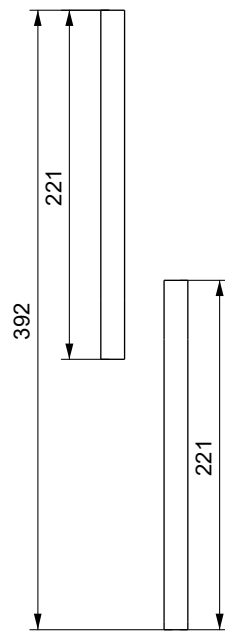
ASTE ORIZZONTALI



MENSOLA



PIEDI



Sitografia

- <https://idealprint.it/journal/limportanza-di-uno-stand-fieristico-iconico-design-identita-aziendale-e-successo/>
- <https://www.gruppoa2a.it/it/sostenibilita/nostra-transizione-ecologica/economia-circolare>
- <https://www.roncucciandpartners.com/2022/11/29/sostenibilita-ambientale-ed-economia-circolare-quando-gli-scatti-diventano-risorsa/>
- <https://www.sogeam.it/riprogettare-una-moda-circolare/>
- <https://www.fashiontex.net/scatti-tessili-e-moda-circolare-2/>
- <https://www.icesp.it/buone-pratiche/riuso-e-riciclo-rifiuti-tessili-pre-e-post-consumo>
- <https://www.omnisyst.it/magazine/sustainability/recupero-rifiuti-tessili/#>
- <https://tecnoimprese.it/fiere-di-settore-importanza-partecipazione/>
- <https://keysfortomorrow.com/en/hnst-studio-sustainable-denim-innovation/>
- <https://www.megosu.com/project-details/torp-c59bfce9>
- <https://www.thegoodintown.it/costruire-con-i-tessuti-economia-circolare-esempi/>