

Tesi di laurea

**Ingegnerizzazione del progetto
“Il cartone prende vita”, sotto il
progetto “A carte spiegate”**



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea in Design e Comunicazione Visiva

A.a. 2021/2022

Sessione di Laurea dicembre 2021

Ingegnerizzazione del progetto “Il cartone prende vita”, sotto il progetto “A carte spiegate”

Relatore:

prof. Cristian Campagnaro

Candidati:

Matteo Di Lorenzo
Gianluca Ghione

Indice

01

Committenza e attori del progetto

U.G.I.

Tech:art

Politecnico di Torino

02

Studio progetti “A carte spiegate”

Considerazioni progettuali

03

Analisi progetto “Il cartone prende vita”

Descrizione del progetto

04

Esame del progetto originale

Fase progettuale

Studio della stabilità

Studio dell'assemblaggio

Studio della valorizzazione

Studio dei pattern

Sintesi progettuale

Creazione della struttura

05

Packaging

User journey

Studio delle forme

Logo e identità visiva

Interazione con l'oggetto aperto

06

Conclusioni

Storyboard

Conclusioni

Capitolo 1

Committenza e attori del progetto

U.G.I.

U.G.I. - Unione Genitori Italiani contro il tumore dei bambini (ONLUS), è un'associazione di volontariato creata nel 1980 presso l'Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino. L'associazione è nata dall'idea di un gruppo di genitori con figli in età infantile affetti da tumore allo scopo di offrire loro sostegno nel percorso di cura.

Lo spirito di U.G.I. si rifà alla mission originale, ossia di assistere i bambini durante il periodo di degenza ospedaliera, attraverso attività di intrattenimento ludico e didattico, e, al contempo di dare

supporto psicologico alle famiglie.^[1]

L'aspetto ludico dell'associazione è rimasto fino ad oggi, grazie all'impegno di numerosi volontari, finanziatori e genitori che hanno creduto nelle potenzialità del progetto iniziato nel 1980.

^[1] Casa U.G.I., *storia e mission*



fig. 1: Ingresso di Casa Ugi

In concreto

L'associazione vuole migliorare il percorso di vita dei bambini e dei ragazzi durante la terapia, aiutando le famiglie a far fronte alle difficoltà quali, ad esempio, problemi di carattere psicologico, economico o logistico. Dal punto di vista economico la ONLUS riesce, a valle di una valutazione professionale e in ottemperanza a un regolamento, ad erogare rimborsi di farmaci e di trasporti, dando un aiuto concreto alle famiglie. Si pone l'obiettivo di formare il personale volontario affinché possa seguire in maniera empatica e professionale i pazienti.



fig. 2: Ingresso di Casa Ugi

Casa Ugi

Nata nel 2006 ha lo scopo di ospitare bambini e ragazzi, residenti fuori Torino, che sono in terapia presso l'Ospedale Infantile Regina Margherita. ^[2]

^[2] Behonest, *Casa Ugi*



fig. 3: Ingresso di Casa Ugi 2

Casa Ugi 2

Nata nel 2019 con la finalità di fornire supporto psicologico e sociale a tutti i pazienti che una volta finita la terapia trovano difficoltà a reinserirsi nella società.

Contribuisce alla ricerca scientifica attraverso borse di studio a medici ed a ricercatori e attraverso l'acquisto di apparecchiature e attrezzature sanitarie. Organizzando convegni, seminari ed eventi porta avanti un'opera di sensibilizzazione dei cittadini e delle istituzioni. ^[3]

^[3] Casa U.G.I., *attività*



fig. 4: Interno di Casa Ugi

Radio U.G.I. e attività

Radio U.G.I.

Fondamentale per l'informazione e la divulgazione del progetto svolto dall'associazione è radio U.G.I., le cui frequenze sono gestite da volontari e da ragazzi guariti o in terapia oncologica.

La radio ha un triplice scopo: far conoscere il progetto, creare un senso

d'appartenenza e di famiglia attraverso la condivisione di esperienze ed infine aiutare i ragazzi a superare lo sconforto e l'isolamento causato dalle terapie. ^[4]

^[4] Casa U.G.I., *Giornale UGI*

I Volontari

Il servizio offerto da U.G.I. viene richiesto su segnalazione dello staff medico, delle psicologhe o dagli assistenti sociali dell'Ospedale Infantile Regina Margherita ed è rivolto alle famiglie in difficoltà dal punto di vista organizzativo, psicologico od economico.

I volontari che prestano servizio presso casa U.G.I. sono i pilastri portanti dell'associazione, perché con loro i bambini e i ragazzi possono giocare e intrattenersi all'interno della struttura. ^[5]

^[5] Casa U.G.I., *Volontari*

Iniziative per la ricerca

U.G.I. contribuisce alla ricerca, bandendo numerose borse di studio e attraverso l'acquisto di macchinari utili per la terapia dei pazienti. ^[6]

^[6] Casa U.G.I., *Ricerca*



fig. 5: Logo Radio UGI

Ruolo nel progetto

All'interno del progetto U.G.I. ha ricoperto il ruolo della committenza, in quanto ha fornito agli studenti del corso di Design II specifiche ed obiettivi del prodotto finale.

Fin dalle prime lezioni ha cercato di comunicare al meglio i valori che desiderava veder rappresentati nei progetti ed è stata disponibile ad accogliere gli studenti nella struttura di casa U.G.I.

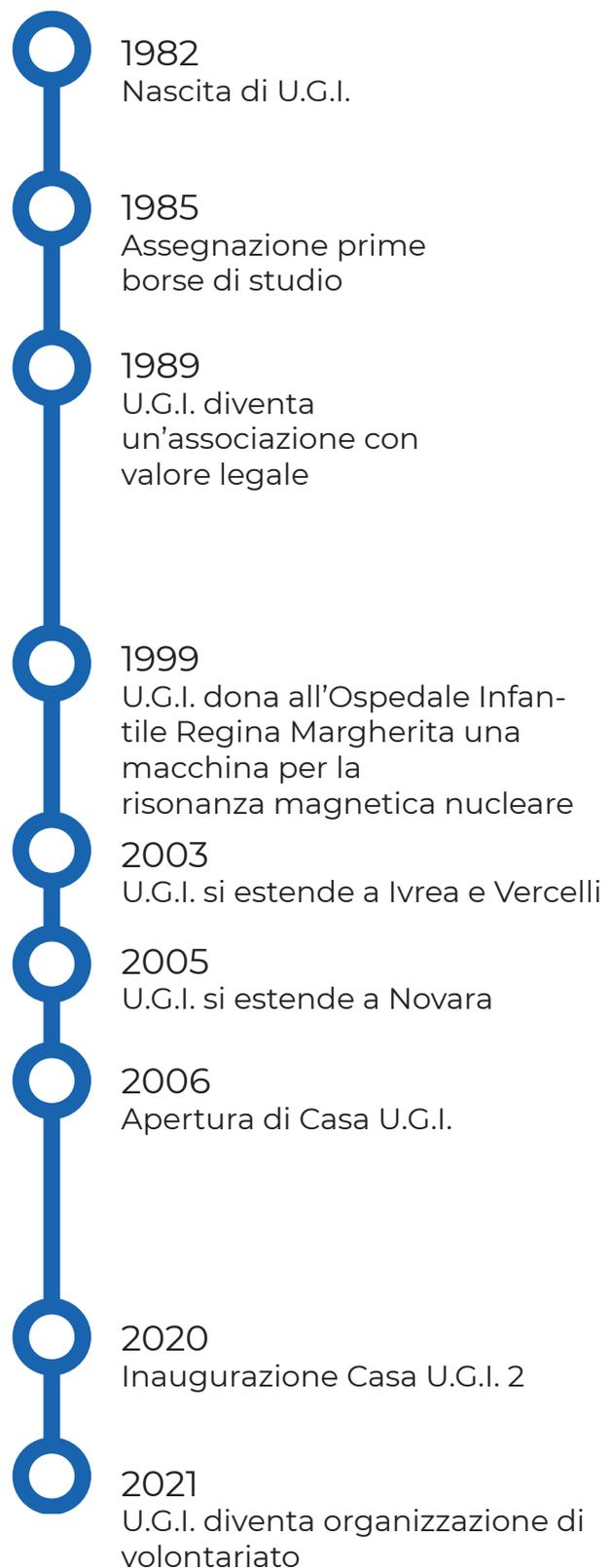


fig. 6: Percorso di U.G.I.

Tech:art

Introduzione

Tech:art è un'azienda, nata nel 2002, che offre soluzioni per la comunicazione visiva. In particolare, è specializzata nella realizzazione di packaging di piccolo e grande formato. I servizi offerti vanno dalla corporate identity alla creazione di gadget fino ad espositori, cataloghi ed etichette. ^[7]

^[7] Tech:art, *Chi siamo*

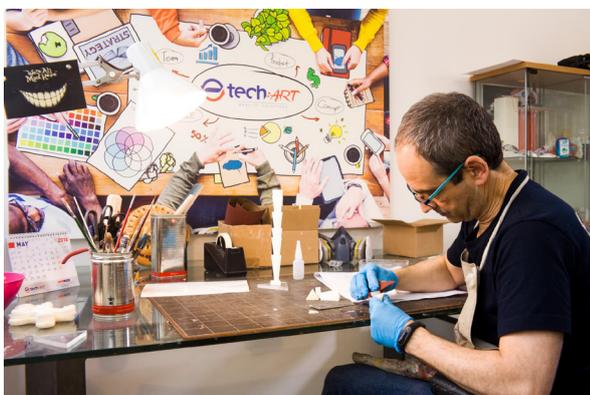


fig. 7: Laboratorio Tech:art



fig. 8: Centro stampa Tech:art

Ruolo nel progetto

All'interno del progetto Tech:art ha svolto un ruolo di utenza di produzione: dal dialogo con i designer per sviluppare i progetti finali al supporto della committenza nelle fasi della scelta dei progetti che meglio rispondevano ai requisiti di lavorazione. Durante il corso si sono resi disponibili a mostrare manufatti e prodotti da loro realizzati, al fine di esplicitare al meglio le esigenze legate alla lavorazione.

Politecnico di Torino

Introduzione

Il Politecnico di Torino è un'università statale italiana, fondata nel 1859. L'ateneo offre corsi di studio triennali, lauree magistrali e di alta formazione in ingegneria, architettura e design. ^[8]

^[8] Politecnico di Torino, *La storia*



fig. 9: Politecnico di Torino sede di Mirafiori



fig. 10: Politecnico di Torino sede centrale

Ruolo nel progetto

Il ruolo del Politecnico di Torino è stato quello di sviluppare il progetto proposto dalla committenza attraverso la metodologia politecnica del disegno industriale: definizione dell'ambito di lavoro, costruzione di uno scenario, tracciamento delle linee guida e sviluppo del progetto con attenzione all'utente e alla sostenibilità ambientale.

Capitolo 2

Studio progetti: “A carte spiegate”

Obiettivo

In questo capitolo verrà analizzato lo stato dell'arte dei progetti presi in considerazione da U.G.I. risultati dal lavoro svolto dagli studenti durante il corso di Design di scenario. Lo studio punta a individuare aspetti critici e considerazioni verso l'ingegnerizzazione dei singoli progetti. Al termine dell'analisi verranno inviati a Tech:art per una preliminare valutazione di fattibilità e di costi.

I progetti presenti in questo capitolo sono stati classificati in ordine crescente in base alla loro complessità.

Considerazioni progettuali



Tagli



Pieghe



Colla



Aggiunte



Elettricità



Equilibramente

Considerazioni progettuali

- Utilizzo di cartone più sottile
- Stampa su entrambi i lati
- Presenza di packaging per i dischetti

Difetti

- Numero elevato di componenti



La fabbrica delle emozioni

Considerazioni progettuali

- Realizzabile con cartone più sottile

Difetti

- Numero elevato di componenti
- Difficile da inserire in un packaging
- Non utilizzare pennelli ad acqua
- Lo spago rischia di spaccare il cartone



Ugirandola

Difetti

- La user experience andrebbe migliorata
- La rotazione potrebbe essere difficoltosa

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Incastra storie

Considerazioni progettuali

- Stampa su entrambi i lati
- Rischio di problemi relativi al diritto d'autore rispetto ai puzzle di Munari Difetti
- Numero elevato di componenti
- La chiusura con linguette potrebbe rovinare il cartone

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



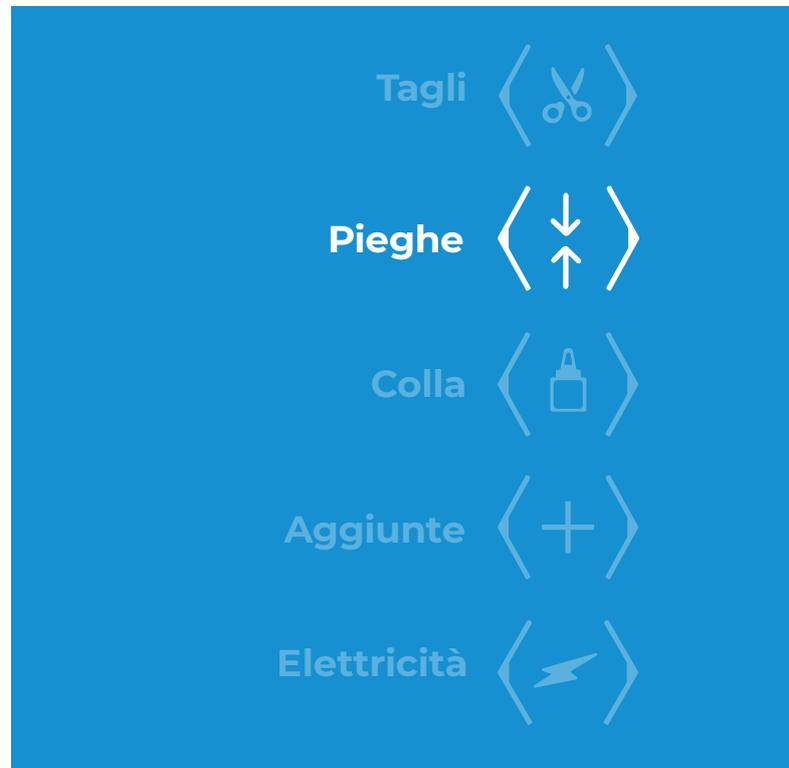
Aut Aut

Considerazioni progettuali

- Realizzabile con cartone più sottile
- Stamp su entrambi i lati
- Riprogettazione grafica con storie realizzate da scrittori interni a U.G.I.

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack





Tagli



Pieghe



Colla



Aggiunte



Elettricità



Ospiti a tavola

Considerazioni progettuali

- Considerare colori e sfumature Difetti
- Difficoltà nell'incastrare il cartone

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Luce che riproduce

Difetti

- L'umidità potrebbe rovinare il cartone
- Le varianti non corrispondono alle piante inserite con esempio

Problemi nell'innaffiare la pianta

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Sound to share

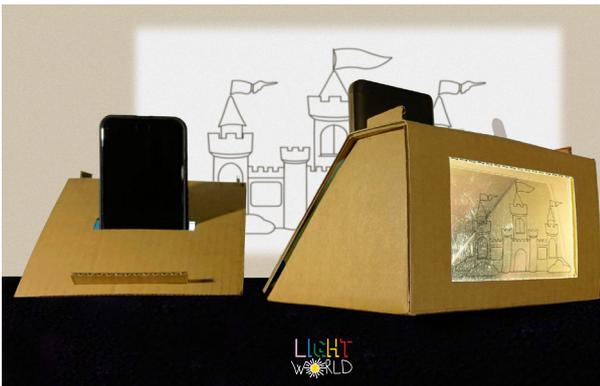
Difetti

Struttura da rivedere a causa del peso del telefono

Rifare il disegno tecnico

Richiede l'uso di uno smartphone *Vantaggi*

- Facile da inserire in flat-pack



Light your word

Considerazioni progettuali

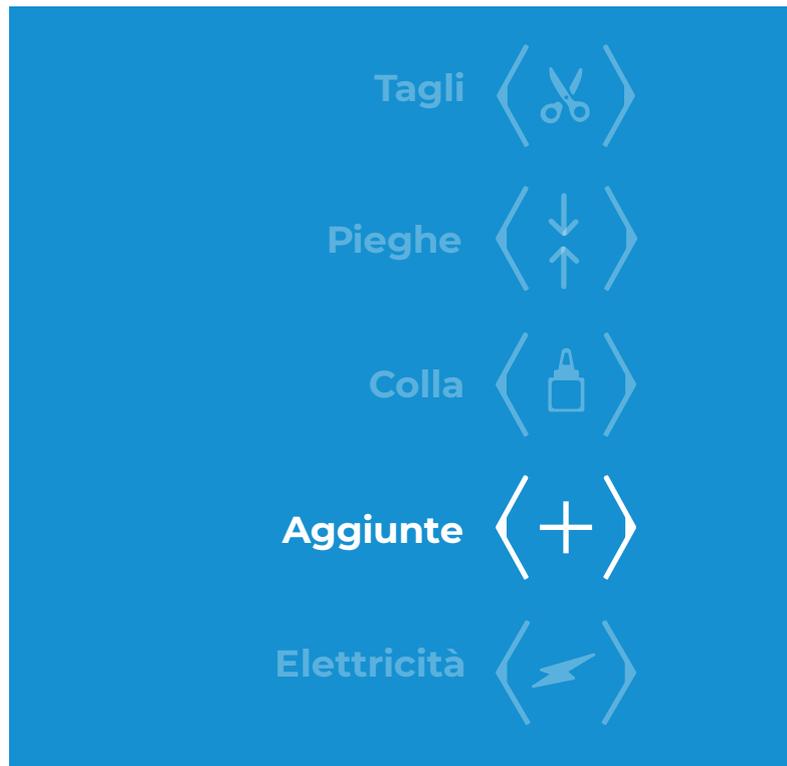
- Realizzabile con cartone più sottile
- Verificare la stabilità del telefono
- Rivestire l'interno di materiale riflettente

Difetti

- Aggiungere fogli di acetato e pennarelli al packaging

vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Il cartone prende vita

Considerazioni progettuali

- Sostituire i bottoni a pressione
 - Tagliare le aste per migliorare la stabilità
 - Rivedere il metodo di chiusura delle aste
 - Realizzabile con cartone più sottile
- Vantaggi*
- Facile da inserire in flat-pack



Sorvolo

Considerazioni progettuali

- Realizzabile con cartone più sottile
- Difetti
- Tagli complessi per la produzione
- Difficile da mettere in equilibrio

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Tagli



Pieghe



Colla



Aggiunte



Elettricità



Light revelations

Considerazioni progettuali

- Controllare un eventuale cambio di colore
- Verificare incollaggio laterale del cartone
- Verificare effetto finale della luce
- Necessita di verifica e certificato di sicurezza

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Lisa

Considerazioni progettuali

- Possibilità di aggiungere materiali riflettenti

Difetti

- Forma dell'oggetto difficile da realizzare
- Il filo potrebbe rovinare il cartone

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Che la luce sia con te

Considerazioni progettuali

- Verificare se esiste il led usato in commercio
- Possibilità di inserimento di una striscia di led

Verificare il sistema di stratificazione del cartone

Modificare l'oggetto per prevedere un eventuale ricarica del led

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Off line

Considerazioni progettuali

- Verificare la chiusura del cartone
- Controllare l'efficacia della luce emessa, dati i limitati punti di uscita

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Il cielo in una stanza

Considerazioni progettuali

- Verificare il sistema di blocco dei dischetti con le costellazioni
- Controllare il diametro dei buchi per la produzione Difetti

- Il faretto led scalda molto, rischi relativi alla sicurezza

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack



Light it up

Considerazioni progettuali

- Non si può far assemblare la componente elettrica dall'utente, usare lampadine o strisce led
- Verificare effetto finale della luce
- Verificare tagli
- Varianti dell'oggetto difficilmente ottenibili

Vantaggi

- Facile da inserire in flat-pack

Conclusioni

Le analisi hanno mostrato come questi progetti siano molto diversi tra loro anche riguardo all'avanzamento del loro sviluppo. Ad esempio "Aut Aut" potrebbe essere già messo in produzione, salvo che U.G.I. vorrebbe raccontare una storia diversa, mentre altri come "Sound to Share" hanno bisogno di una riprogettazione quasi totale. Infine, progetti come "Light revelation", che richiedono l'uso di elettricità, hanno bisogno di verifiche rispetto alle norme di sicurezza.

Ai fini della tesi verrà approfondito solo il progetto "Il cartone prende vita" sviluppato dal gruppo di lavoro di cui facevamo parte.

Capitolo 3

Analisi del progetto “Il cartone prende vita”

Obiettivo

In questo capitolo si vuole analizzare lo stato dell'arte del progetto “Il cartone prende vita”, risultato della progettazione svolta dal nostro gruppo di lavoro durante il corso di Design di scenario. Inoltre, si vuole spiegare l'attività svolta evidenziando le criticità emerse e le possibili soluzioni

Descrizione del progetto



fig. 11: DlaDomu.eFirmowy.pl, suggestioni del concept

Mandato progettuale

Il progetto sviluppato insieme alla docenza durante il corso di Design di scenario (Design II) doveva essere un oggetto realizzato partendo da un foglio di cartone di 50x70 cm e doveva rappresentare il tema della luce ed esprimere i valori di U.G.I. che sono stati presentati. Si richiedeva un prodotto da collocare all'interno del negozio di U.G.I. per essere venduto in qualsiasi periodo dell'anno allo scopo di raccogliere fondi.

Target

Persone tra i 40 e i 50 anni sensibili alle tematiche sociali che desiderano esprimere riconoscenza nei confronti dei volontari di UGI o che vogliono semplicemente fare una donazione a sostegno l'operato dell'associazione.



Cartone fornito durante il corso di design di scenario (Design II)



Tavola fotografica: Il cartone prende vita

Concept

Luce

Il concetto della luce è stato interpretato in chiave culturale e religiosa. La luce è essenziale per la vita e nel progetto viene espressa grazie alla vita vegetale.

U.G.I.

Il progetto incorpora diversi valori di U.G.I. quali: altruismo, sostegno emotivo e accompagnamento nella crescita.

Cartone

Grazie alle origini naturali del cartone, il materiale dialoga con il tema della vita. Grazie alla sua versatilità permette di creare forme organiche che si addicono ad ambienti vegetali.

Linee guida

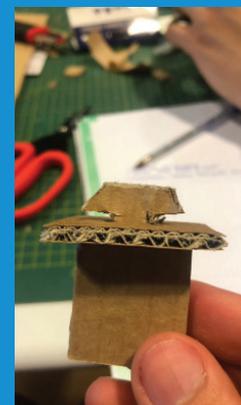
- 1 Grafica**
La grafica è astratta e modulare e non deve appesantire visivamente la struttura.
- 2 Organicità**
L'oggetto vive grazie alle piante che sostiene dalle quali prende la forma e la valorizzazione.
- 3 Dry Garden**
Preferire l'utilizzo di piante che richiedono poca acqua come cactus, tillandsie o potus.
- 4 Assemblaggio**
L'assemblaggio è a cura dell'utente, l'oggetto si può montare e smontare negli elementi principali.
- 5 Imballaggio**
Ottimizzare l'area a disposizione così da poter realizzare un flat-pack.
- 6 Valorizzazione del cartone**
L'oggetto viene creato tramite l'utilizzo di pieghe e incastri che sfruttano le proprietà del materiale.

Studio del cartone

Durante una lezione dedicata è stata eseguita un'analisi sul cartone per testare le proprietà intrinseche e valutare i meccanismi, le interazioni e le strutture che si possono realizzare con il materiale. Successivamente è stato creato un report di sintesi arricchito con foto in cui sono stati elencati i risultati dell'analisi svolta.



Prove con il cartone e la luce



Prove di incastro con il cartone

Layout del cartone

Il prodotto finito è stato pensato con istruzioni di montaggio, fornite a parte, destinate all'utente, che dovrà seguire cinque passaggi (*fig. 12*) per ottenere l'oggetto finale. Grazie alle pieghe tracciate in anticipo dal macchinario e all'uso di colle per la chiusura delle aste, l'assemblaggio risulterà più semplice per l'utente finale. La colla e i componenti per l'aggancio dei vari elementi che costituiscono la struttura sono già presenti nell'oggetto all'acquisto.

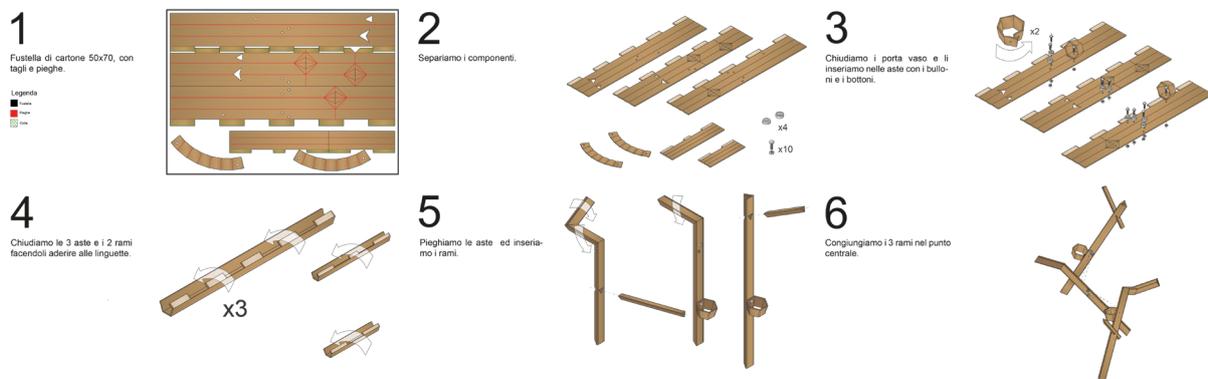
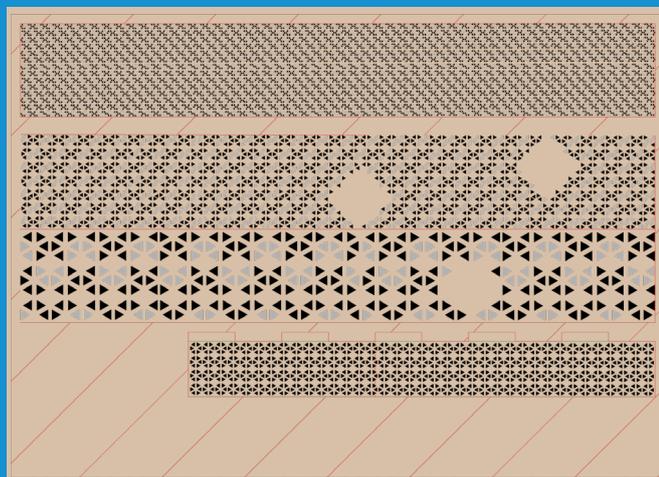


fig. 12: Storyboard del progetto il cartone prende vita

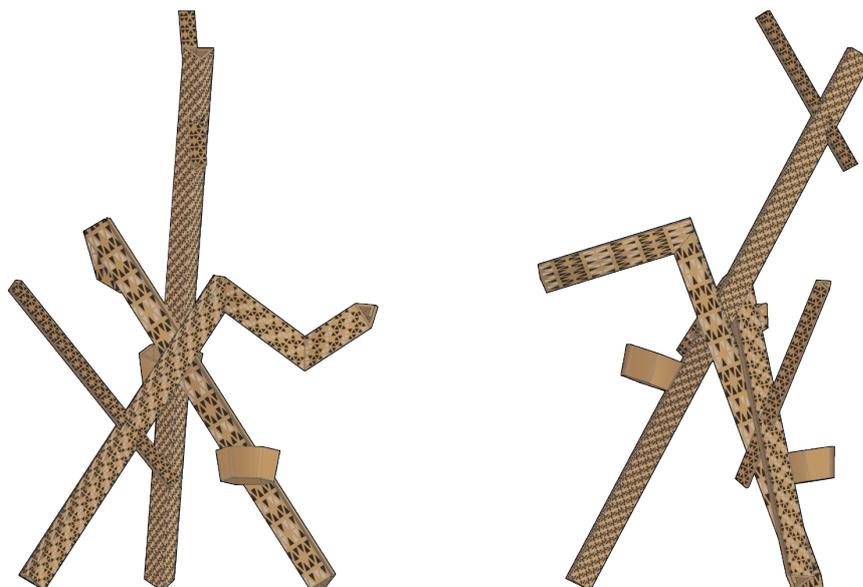
Grafiche

Le grafiche stampate sul cartone riprendono la sezione triangolare delle aste senza appesantire visivamente l'oggetto, mettendo in risalto le piante che danno un tocco di colore alla struttura a cui sono appoggiate.



Grafiche piatte del progetto: Il cartone prende vita

L'oggetto



Disegni tecnici del cartone prende vita

L'oggetto risultato del corso di Design di scenario è un dry garden verticale che integra le suggestioni di U.G.I. grazie al materiale e alle piante che racchiudono simbolicamente il significato di luce necessaria per la vita.

Al dry garden è stato dato volutamente un carattere scultoreo per donargli un significato e un valore estetico come oggetto autonomo, in assenza di piante. L'oggetto può ospitare cactus negli appositi "portavasi", a forma di tronco di piramide a base esagonale, tillandsie nella parte superiore, che possono andare a coprire interamente o parzialmente la struttura oppure potus nella parte inferiore, al centro del triangolo formato dalle aste principali. Ai fini pratici si ritiene opportuno rimuovere le piante nella fase di nebulizzazione, in modo da non danneggiare il cartone.

Esame del progetto originale

Punti cardine

1



fig. 12

2



fig. 13

Valori U.G.I.

I valori di: altruismo, sostegno emotivo e accompagnamento nella crescita.

Luce come vita

L'interpretazione del tema: "luce come vita" rimane invariata.

3



fig. 14

4



fig. 15

Flat pack

L'assemblaggio è a cura dell'utente.

Dry garden

L'oggetto deve utilizzare piante che hanno bisogno di poca acqua.

Criticità identificate

1

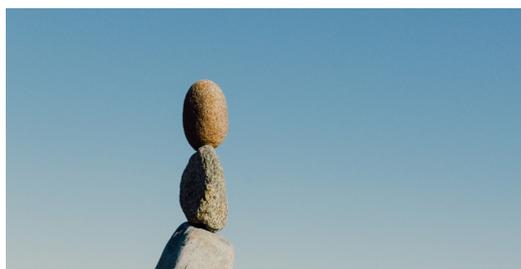


fig. 16

Baricentro

L'oggetto è instabile, è prone al ribaltamento

2



fig. 17

Valorizzazione

L'oggetto deve rafforzare la sua presenza anche in assenza delle piante

Soluzioni ipotizzate

Baricentro

-Allargare la base così da migliorare il suo rapporto con l'altezza e quindi abbassare il baricentro

-Aumentare il peso dell'oggetto

Valorizzazione

-Conferire all'oggetto spoglio una forma più riconoscibile da parte dell'utente potenziandone la componente di arredo

3



fig. 18

Comunicazione

L'oggetto ha una texture molto densa che risulta poco identificabile

4

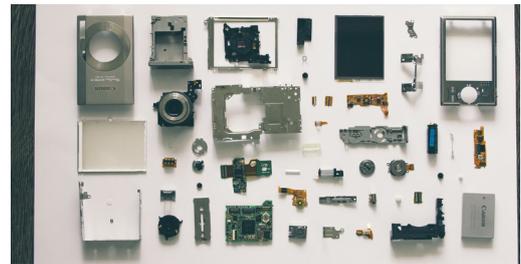


fig. 19

Assemblaggio

L'assemblaggio da parte dell'utente finale risulta complesso

Comunicazione

-Aggiungere colore alla grafica, diminuire la densità della texture o sostituirla a una più caratterizzante

Assemblaggio

Con l'utilizzo dei bottoni a pressione o magnetici si potrebbe facilitare l'utente nell'assemblaggio

Capitolo 4

Fase progettuale

Obiettivo

In questo capitolo si vogliono studiare con maggiore attenzione le criticità del progetto “il cartone prende vita”, analizzando le possibili soluzioni. Si svilupperanno quindi più prove ad hoc per ognuna delle ipotesi. Da questi esperimenti verranno create possibili strutture con nuove forme e nuovi aspetti. Alcune di queste verranno ulteriormente raffinate e analizzate attraverso la creazione di vari prototipi fino ad arrivare alla versione finale.

Studio della stabilità

Problemi

- 1.** Applicando una leggera forza laterale, la struttura tende a ribaltarsi a causa della posizione alta del baricentro e del peso ridotto. *(fig. 20)*
- 2.** L'estremità delle tre aste principali non poggia interamente sulla superficie d'appoggio. *(fig. 21)*

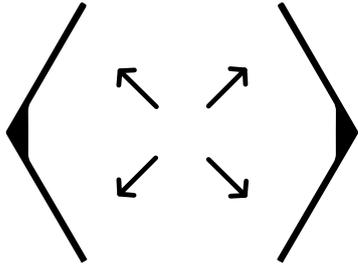


fig. 20: Prova di stabilità della struttura

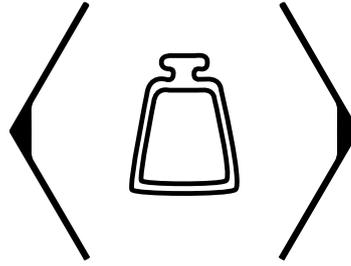


fig. 21: Estremità dell'asta

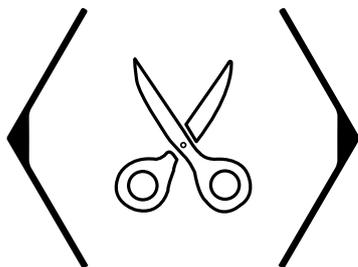
Possibili soluzioni



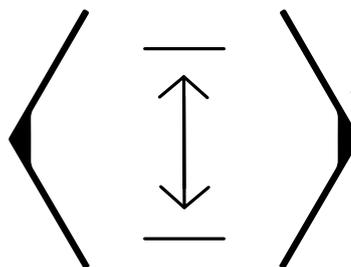
Allargare la base
d'appoggio così da
abbassare il baricentro



Aumentare il peso
della struttura



Tagliare le aste in
modo che un'area
maggiora appoggi
sulla superficie



Abbassare la struttura
così da migliorare il
rapporto base-altezza

Prove di stabilità



fig. 22: Intersezione della struttura alta



fig. 23: Intersezione della figura bassa



fig. 24: Bulloni

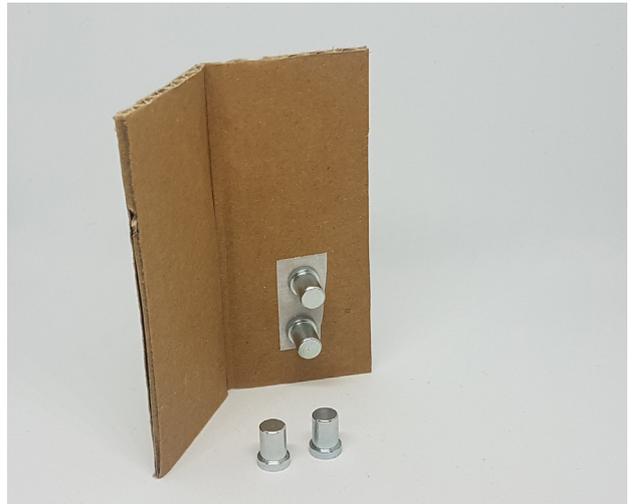


fig. 25: Prova di inserimento bulloni nel cartone

Abbassare l'intersezione (fig. 22-23)

Pro

Migliora la stabilità

Contro

Riduce lo spazio a disposizione alla base della struttura

Aggiungere dei pesi (fig. 24-25)

Pro

Aumentano il peso e la percezione della qualità dell'oggetto

Contro

Assemblaggio più complesso e aumento del numero di componenti

Abbassare la struttura (fig. 26)

Pro

Abbassa il baricentro e quindi migliora la stabilità

Contro

Diminuisce la componente verticale della struttura



fig. 26: Esempio di abbassamento di una struttura

Tagliare la base delle aste (fig. 27)

Pro

Migliora la stabilità senza essere invadente

Contro

Complica i tagli richiesti per la creazione delle aste



fig. 27: Estremità dell'asta

Studio dell'assemblaggio

Problemi

- 1.** I bottoni a pressione richiedono attrezzi specifici per essere chiusi. Per ovviare al problema la soluzione progettuale è stata quella di inserire bulloni, che però aumentano il numero di componenti. (fig. 28-29)
- 2.** Difficoltà dell'approvvigionamento di bottoni a pressione del diametro richiesto. (fig. 28)
- 3.** La lunghezza delle linguette metalliche dei bottoni magnetici deve essere adeguata allo spessore del cartone usato. (fig. 29)
- 4.** Eliminazione delle colle così da rendere la struttura più sostenibile.

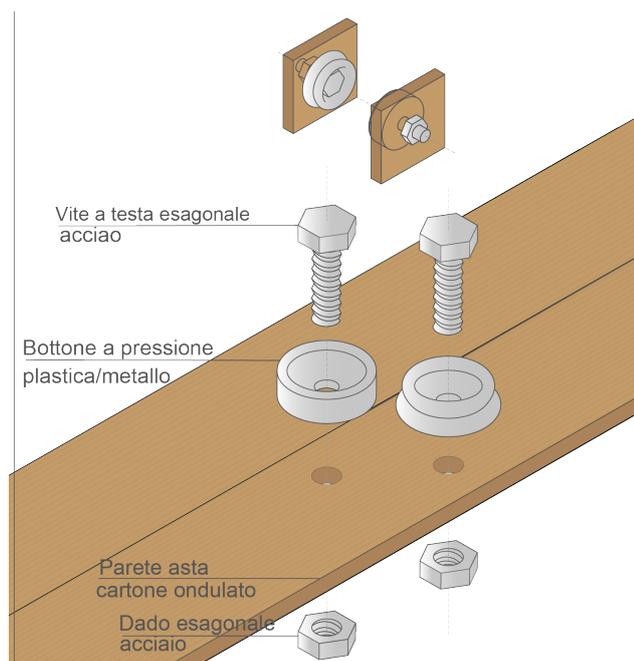
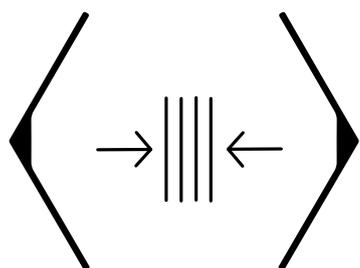


fig. 28: Bottoni a pressione

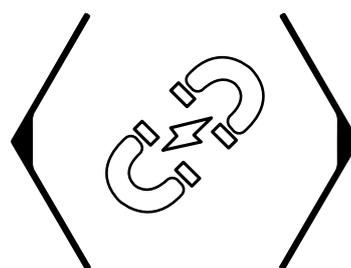


fig. 29: Bottoni magnetici

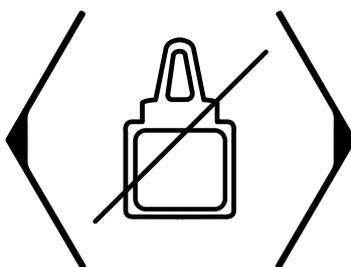
Possibili soluzioni



Ridurre lo spessore per aumentare la scelta di tecniche di giunzione



Ridurre il numero di componenti delle giunzioni



Aumentare lo spazio a disposizione, ingrandendo il foglio di cartone o rimpicciolendo la struttura per poter usare soluzioni sostitutive alle colle

Prove di assemblaggio: giunti



fig. 30: Prova di inserimento bottoni magnetici

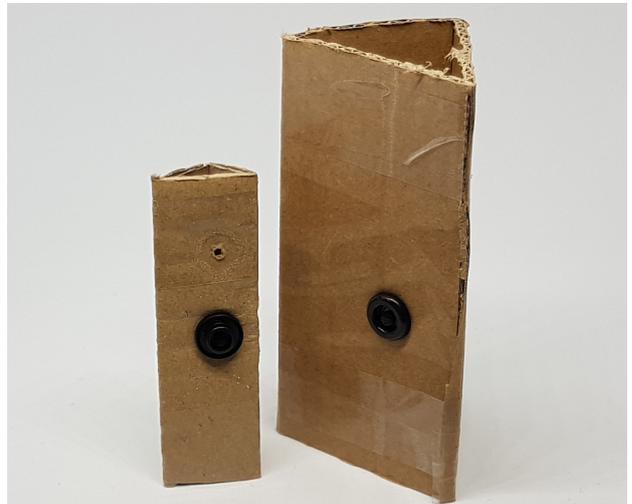


fig. 31: Prova di inserimento bottoni a pressione

Bottoni magnetici (fig. 30)

Pro

Giunzione forte, reversibile, facile da assemblare e da inserire nel cartone, non richiede attrezzi speciali per essere realizzata.

Contro

Lo spessore del cartone deve essere adeguato a fare passare le "linguette" del bottone. Richiede più bottoni per bloccare la rotazione.

Bottoni a pressione (fig. 31)

Pro

Giunzione molto forte, reversibile, richiede poco spazio per l'applicazione dei bottoni.

Contro

Ha bisogno di un "punzone" per chiudere i bottoni. Questo comporta un aumento della complessità d'assemblaggio. Richiede più bottoni per bloccare la rotazione.

Velcro (fig. 32)

Pro

Giunzione reversibile e facile da assemblare. È richiesta una sola striscia di velcro per bloccare la rotazione.

Contro

Giunzione molto debole che durante i test tende a cedere sotto il peso stesso della struttura.



fig. 32: Prova con il velcro

Bullone e dado (fig. 33)

Pro

Giunzione estremamente forte a basso costo grazie all'uso di componenti facilmente reperibili.

Contro

Giunzione difficile da assemblare: i bulloni devono essere chiusi prima della chiusura delle aste. Non è reversibile se non rischiando di rovinare la struttura.

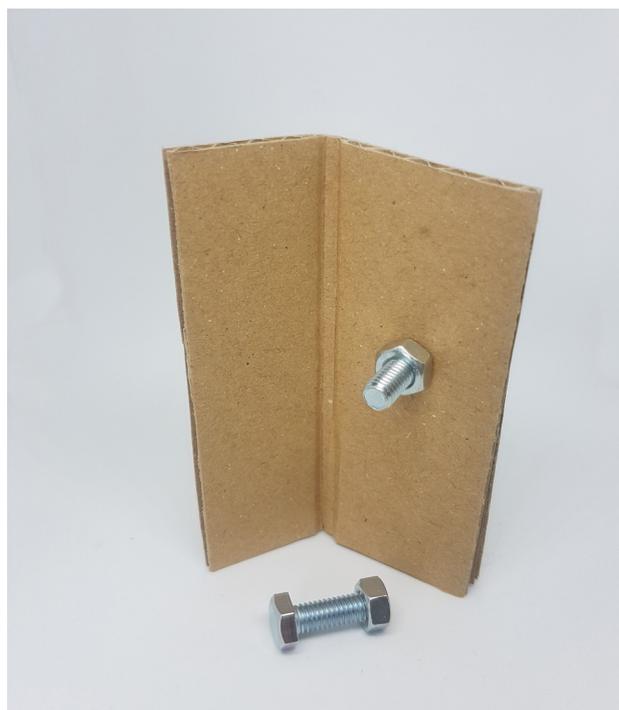


fig. 33: Prova di inserimento bulloni

Prove di assemblaggio: chiusure



fig. 34: Prova di chiusura con denti



fig. 35: Prova di chiusura con colla

Chiusura a denti (fig. 34)

Pro

Non richiede l'uso di colle e non necessita di molto materiale aggiuntivo per la realizzazione.

Contro

Meno resistente dell'incollaggio. Richiede maggiore difficoltà di assemblaggio con il rischio di rovinare il cartone.

Chiusura con colla (fig. 35)

Pro

Lo spazio richiesto è il minimo possibile, molto resistente. Colle naturali possono rendere il prodotto più sostenibile.

Contro

Richiede un passaggio aggiuntivo durante la produzione e non è reversibile.

Prove di assemblaggio: materiale

Cartone sottile (fig. 36)

Pro

Conferisce leggerezza visiva alla struttura, è più facile da piegare del cartone spesso e quindi più facile da assemblare.

Contro

Più leggero e meno resistente alle deformazioni del cartone spesso.



fig. 36: Cartone sottile

Cartone bianco (fig. 37)

Pro

Trasmette efficacemente l'idea di scultura, conferendogli eleganza e importanza

Contro

Ha un costo più elevato rispetto al cartone marrone. Si sporca e si macchia facilmente



fig. 37: Cartone bianco

Studio della valorizzazione

Problema

- 1.** La struttura nella sua versione standalone, senza le piante, ha poca presenza. *(fig. 38)*
- 2.** In assenza di piante non è presente un richiamo al mondo naturale nella struttura. *(fig. 39)*

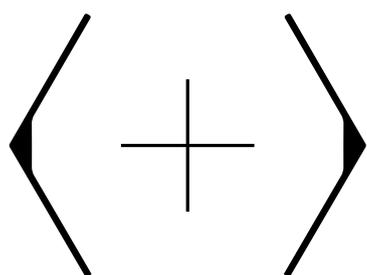


fig. 38: Struttura stand-alone

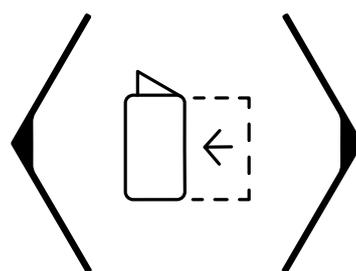


fig. 39: Struttura del cartone prende vita

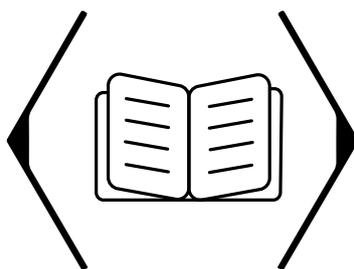
Possibili soluzioni



Nobilitare la struttura
aggiungendo elementi
che richiamino al
mondo naturale



Potenziare l'organicità
lavorando su nuovi
incastri, tagli e
cordonature



Aggiungere
significato culturale
alla struttura
standalone

Prove di valorizzazione: significato



fig. 40: Muschio stabilizzato

Muschio stabilizzato (fig. 40)

Pro

Non necessita di acqua e manutenzione e richiama il concetto di luce come vita.

Contro

Aumento della complessità e del costo della struttura; maggiore difficoltà nella pulizia.



fig. 41: Cartone ad una sola onda

Cartone ad una sola onda (fig. 41)

Pro

Richiama il concetto dei giardini zen giapponesi e quindi l'idea del rock garden.

Contro

Aumento della complessità.

Kokedama (fig. 42)

Pro

Richiamano il concetto di luce come vita e possono essere appesi alla struttura.

Contro

Aumento degli elementi e quindi della complessità. La base della pianta crea umidità che può danneggiare il cartone.



fig. 42: Muschio stabilizzato

Ikebana (fig. 43)

Pro

Ispirazione alla creazione di nuove forme organiche.

Contro

Non viene valorizzata la cultura dell'ikebana, perché il significato originale del progetto è diverso.



fig. 43: Cartone ad una sola onda

Prove valorizzazione: forme



fig. 44: Prova di rotazione della sezione

Rotazione della sezione (fig. 44)

Pro

Maggiore libertà nelle forme.
Conferisce un aspetto organico e dona movimento alla struttura.

Contro

Complica la produzione e l'assemblaggio.



fig. 45: Prova di tronco di piramide

Tronco di piramide (fig. 45)

Pro

Conferisce movimento alla struttura rendendola più organica.

Contro

Complica l'assemblaggio, rende la struttura più flessibile e quindi più soggetta alle deformazioni.

Tagli laterali (fig. 46)

Pro

Facili da realizzare, danno movimento alla struttura e permettono l'aggiunta di nuovi tipi di piante.

Contro

Essendo tagli all'interno delle aste complicano la fabbricazione.



fig. 46: Prova con tagli laterali

Sistema di piegatura delle aste

(fig. 47)

Pro

Non richiede asporto di materiale e quindi non incide sulla resistenza del cartone.

Contro

Tende a riaprirsi per cui potrebbe richiedere incollaggio. Non sono possibili angoli acuti.



fig. 47: Prova del sistema di piegatura



fig. 48: Prova di piega ad angolo ottuso

Piega angolo ottuso (fig. 48)

Pro

Il sistema di piegatura è lo stesso, quindi ha gli stessi lati positivi; è più organico di una piega a 90°. Consente maggiore libertà nelle forme.

Contro

Tende a riaprirsi molto di più di una piega a 90° e quindi è più probabile che richieda incollaggio.



fig. 49: Prova di porta cactus a multistrato

Incastro con multistrato (fig. 49)

Pro

Permette l'applicazione alla struttura di elementi con diverse angolazioni, garantendo una maggiore libertà di forme.

Contro

Richiede l'uso di più strati di materiale che vengano incollati tra loro.

Piega con ramo interno (fig. 50)

Pro

Maggiore libertà nelle forme e aspetto organico; permette pieghe con angoli ottusi senza l'uso di colle.

Contro

Complica la produzione e l'assemblaggio. Richiede materiale aggiuntivo e al contempo la rimozione di materiale per permettere il posizionamento del perno. Causa indebolimento della struttura.



fig. 50: Prova sistema di piega di piegatura con ramo interno

Porta cactus (fig. 51)

Pro

Permette l'inserimento nella struttura di piante con vasetto, preferibilmente cactus.

Contro

Richiede fessure nella struttura per permettere l'aggancio. Le piante inserite potrebbero inumidire il cartone danneggiandolo.



fig. 51: Prova di porta cactus a tazza

Prove valorizzazione: fiori di carta



fig. 52: Origami rosa

Origami (fig. 52)

Pro

Richiamano le forme organiche e vegetali.

Contro

Può essere complicato da realizzare per l'utente finale, e rischia di dare accezioni non volute al progetto.



fig. 53: Origami fiori semplici

Fiori semplici (fig. 53)

Pro

Facile da realizzare.

Contro

Troppo banale e stilizzato. Difficile agganciarli alle aste.

Iris (fig. 54)

Pro

Buona resa, facilmente inseribile nella struttura grazie al corpo sottile e lungo.

Contro

Difficile da realizzare per un neofita.



fig. 54: Origami iris

Fiore con otto petali (fig. 55)

Pro

Non troppo dettagliato, ma di aspetto gradevole e facilmente inseribile nella struttura grazie al gambo.

Contro

Difficile da realizzare per un neofita.



fig. 55: Origami con otto petali



fig. 56: Ninfea

Ninfea (fig. 56)

Pro

Molto dettagliato con un ottimo effetto finale.

Contro

Complesso da realizzare anche per chi è esperto in origami; difficile da agganciare alla struttura, per cui richiederebbe l'uso di colla.

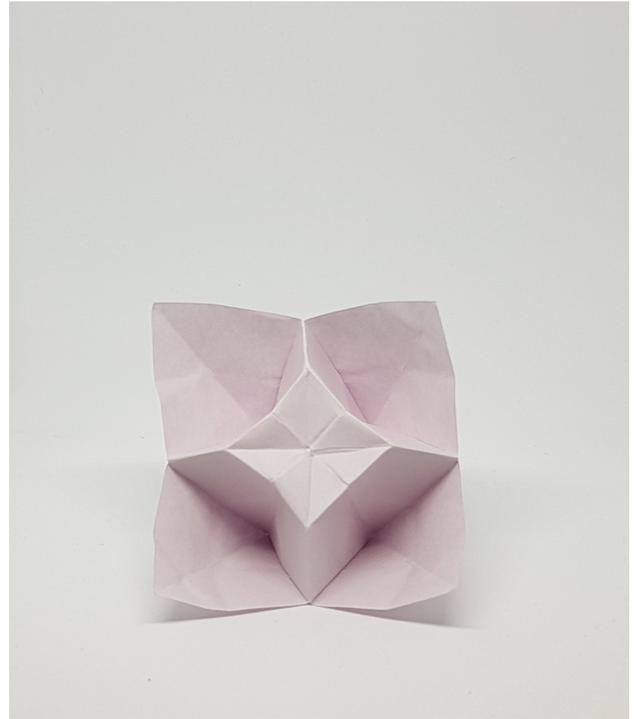


fig. 57: 4 Petali

4 Petali (fig. 57)

Pro

Facile da realizzare.

Contro

Difficile da agganciare sulla struttura.

Composizione floreale (fig. 58)

Pro

Buona resa, dona organicità e richiama bene il mondo naturale.

Contro

Potrebbe risultare caotico ed è complicata da realizzare per un neofita.



fig. 58: Prova di composizione floreale dentro asta

Fiore con più elementi (fig. 59)

Pro

Più semplice da realizzare rispetto agli origami.

Contro

Richiede l'uso di molta carta e il risultato finale è fin troppo realistico ai fini del progetto



fig. 59: 4 Prova di fiore con più elementi



fig. 60: Fiore di carta crespata

Fiore di carta crespata (fig. 60)

Pro

Leggero. La carta crespata conferisce all'oggetto un aspetto organico.

Contro

Estremamente facile da deformare per cui richiede l'uso di carta specifica.



fig. 61: Origami uccello del paradiso

Uccello del paradiso (fig. 61)

Pro

Forme organiche e buona resa finale. Fiore molto usato nell'Ikebana; si può realizzare con il cartone.

Contro

Complesso da realizzare, perché richiede più elementi e rimane, come i fiori con più elementi, troppo realistico ai fini del progetto.

Foglie di carta (fig. 62)

Pro

Buon richiamo alla natura. Semplici da realizzare con buon risultato finale.

Contro

Difficili da agganciare alla struttura a causa della mancanza di stelo e richiedono molte pieghe.



fig. 62: Foglie di carta

Fogli di carta con stelo (fig. 63)

Pro

Buon richiamo alla natura. Sono semplici da realizzare con ottimo risultato finale.

Contro

Richiedono molte pieghe per cui sono facili da deformare e potrebbero essere troppo realistiche per il progetto. Inoltre, sono difficili da realizzare

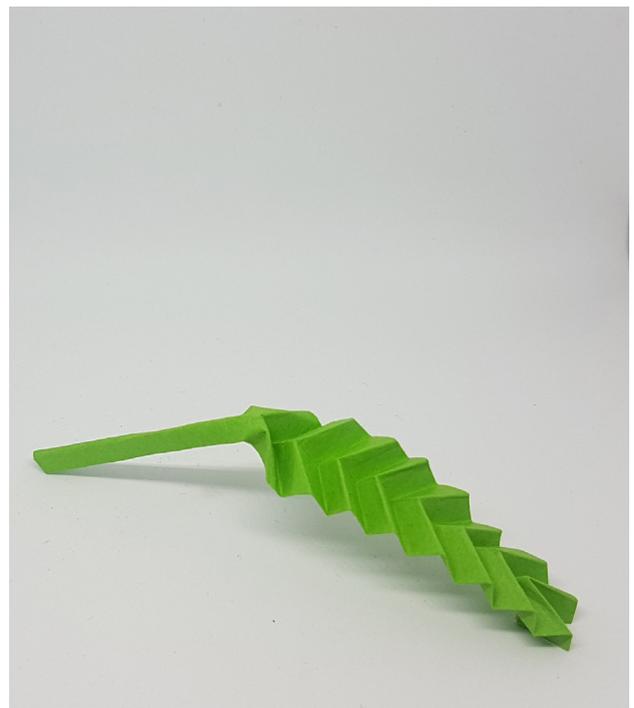


fig. 63: Foglie di carta con stelo

Studio dei Pattern

Problema

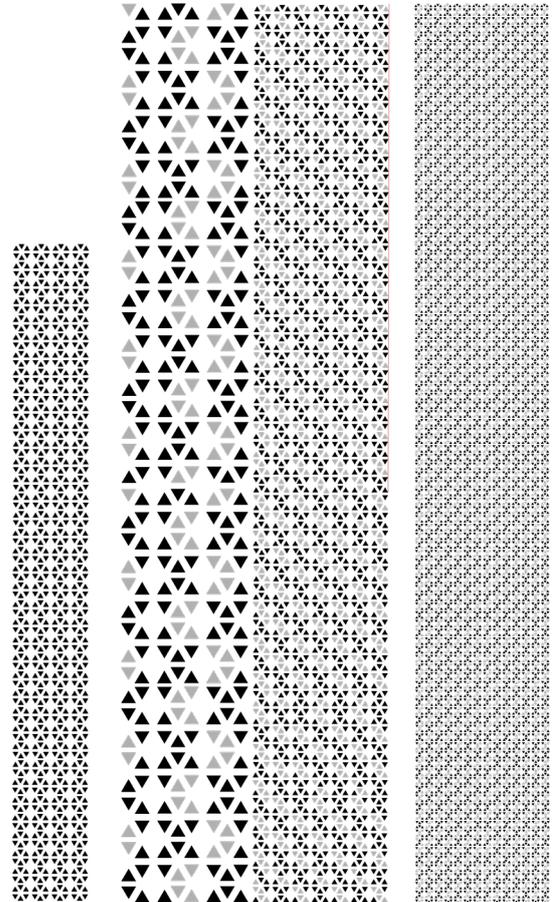
1. La grafica attuale dell'oggetto non valorizza la connessione alla natura del progetto. (fig. 64-65)



fig. 64: Grafica applicata sulla struttura con la tillandsia

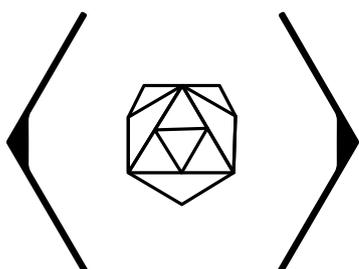


fig. 65: Grafica in dimensione piccola applicata sul cartone

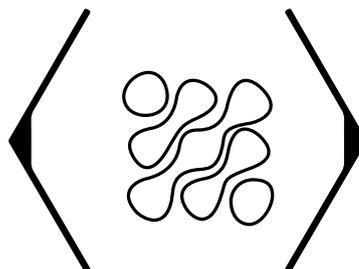


Differenti dimensioni di grafiche applicate sulla struttura precedente

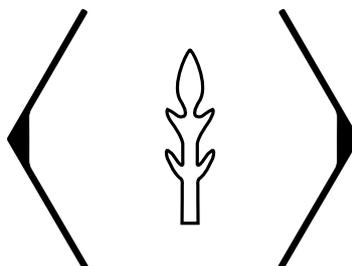
Possibili soluzioni



Utilizzare forme
geometriche che
interagiscono tra di
loro



Utilizzare forme
organiche



Utilizzare grafiche
figurative

Prove grafica

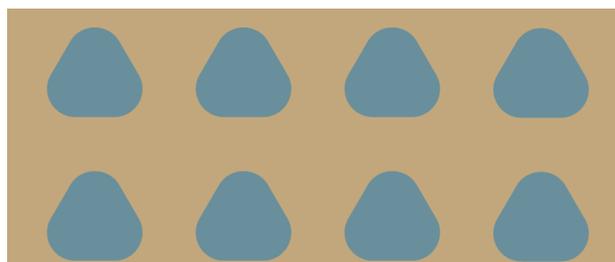


fig. 66-67: Applicazione e texture a forme organiche dense

fig. 68-69: Applicazione e texture a forme organiche azzurre

Forme organiche dense (fig. 66-67) **Pro**

Grafica che richiama le forme organiche e le forme naturali

Contro

Grafica molto densa, da lontano c'è il rischio che crei confusione

Forme organiche azzurre (fig. 68-69) **Pro**

Grafica minimal e giocosa che ha l'intento di richiamare i valori di gioco e i colori di U.G.I.

Contro

La composizione è statica e poco organica, vista da lontano sembra geometrica

Incastri arrampicanti (fig. 70-71)

Pro

Texture intrecciata che comunica simbolicamente l'incastro della pianta.

Contro

La grafica comunica un'illusione di tridimensionalità che potrebbe deludere l'utente.

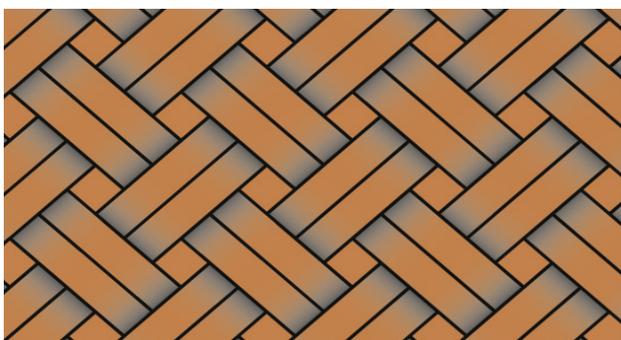


fig. 70-71: Applicazione e texture incastri arrampicanti

Flake (fig. 72-73)

Pro

Stile orientale, minimal e molto organico.

Contro

La grafica comunica un'illusione di tridimensionalità che potrebbe deludere l'utente. Il richiamo alla natura potrebbe essere eccessivo.

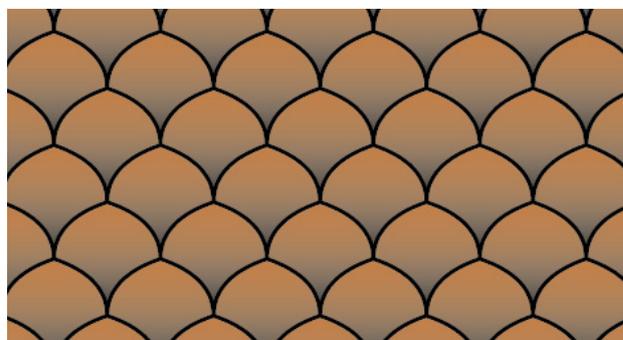


fig. 72-73: Applicazione e texture flake

Prove grafica



fig. 74-75: Applicazione e texture a forme esagonali

fig. 76-77: Applicazione e texture a forme organiche nere

Forme esagonali (fig. 74-75)

Pro

Dona un effetto dinamico e organico, con un buon impatto visivo.

Contro

La grafica potrebbe risultare confusa e illusoria per l'utente.

Forme organiche nere (fig. 76-77)

Pro

Richiama visivamente il concetto di organicità, alludendo alla vegetazione.

Contro

La grafica potrebbe risultare banale.

La grafica flake e quella a forme esagonali (fig. 78-79) risultano le migliori soluzioni ai problemi emersi in fase di riflessione sulla comunicazione.

Ciò che differenzia queste due grafiche è l'idea di organicità e natura che questi due pattern esprimono. La grafica flake è molto semplice e immediata mentre quella a esagoni lascia più spazio all'immaginazione, è più complessa, però non risulta troppo densa.

Ai fini di contenere il più possibile i costi della struttura si cercherà di adottare il cartone marrone rispetto a quello bianco in quanto meno costoso.

Seguiranno successive applicazioni su modelli reali e virtuali per verificare i dubbi emersi da questa prima fase di fotoritocco.



fig. 78: Grafica Flake

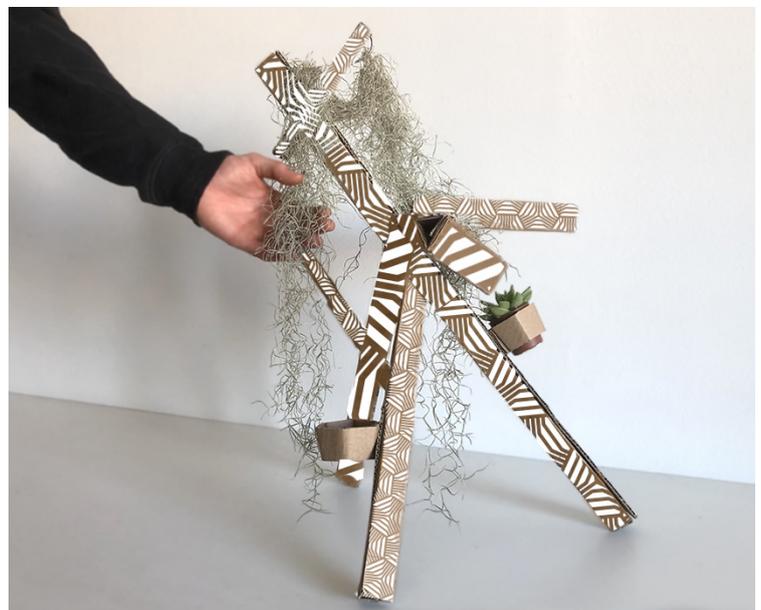


fig. 79: Grafica a esagoni

Applicazioni e confronto delle forme in 3d

Applicando le due grafiche sulla struttura virtuale si nota come la grafica ad esagoni (*fig. 80*) sembri attrarre maggiormente l'attenzione rispetto alla grafica flake bianca (*fig. 83*) che è più regolare. L'unità base del pattern ad esagoni (*fig. 81*) varia visivamente di densità grazie ai tratti spessi e sottili che compongono il blocco base. Risulta più suggestivo rispetto alla grafica flake, in apparenza piatta e monotona, poiché dà più dinamicità e carattere alla struttura, valorizzandola maggiormente. Per quanto riguarda il colore, la grafica bianca rende la struttura più elegante e si lega maggiormente al concetto di luce e purezza espressa nel concept. Verranno quindi eseguite prove sul pattern esagonale e sulla grafica flake anche in versione bianca.



fig. 80: Grafica Esagoni nera



Applicazione grafica Flake nera



fig. 81: Unità base del pattern a forme esagonali in versione bianco e nero

Variazione di scala

Le differenti scale della grafica servono a dare dinamismo e a distinguere le tre aste sia sulla struttura costruita che sul foglio di cartone. (fig. 82)



fig. 82: Differenza dimensionale grafica ad Esagoni bianca

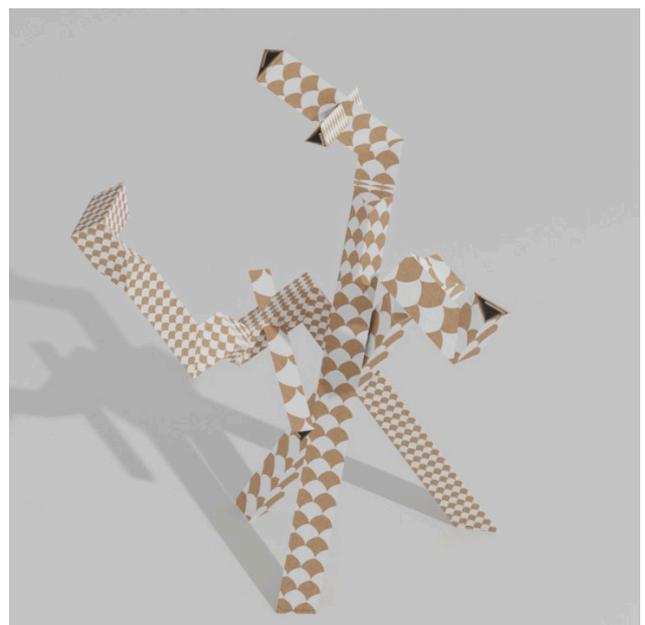


fig. 83: Grafica Flake bianca

Pattern Esagonale

Origine

Il pattern ad esagoni (*fig. 84*) è nato da un tentativo di coniugare forme geometriche e naturali, prendendo ispirazione dai lavori di M.C. Escher che, mediante illusioni ottiche, creava pattern di tipi differenti, dando significato ad elementi originariamente informi. Il concetto ispiratore del pattern è quello di dare al rivestimento della struttura un senso di dinamicità e organicità.

U.G.I.

All'interno del progetto questa ripetizione grafica si rende protagonista, in quanto veicola una delle suggestioni suggerite dalla committenza, U.G.I., ossia quella di "sostegno nella crescita". Infatti, la grafica sulle aste a esagoni fornisce figurativamente i punti di appoggio e di appiglio per far crescere le piante



fig. 84: Grafica a esagoni applicata

Pattern Flake

Origine

Il pattern flake (*fig. 85*) si ispira alle forme organiche e naturali, in particolare vuole replicare la disposizione delle scaglie presenti sulle pigne delle conifere. Questa scelta a livello comunicativo vuole trasmettere chiarezza e semplicità grazie allo spessore regolare delle linee e all'uguaglianza del pattern sulle tre differenti aste della struttura.

U.G.I.

Le pigne in quanto rigide e legnose vogliono rimandare ad un'idea di corazza che protegge e aiuta gli ospiti di casa U.G.I durante la loro degenza. Anche in questo caso il pattern vuole rimandare figurativamente all'idea di appiglio per far crescere le piante.

Conclusione

Da questo confronto la grafica ad esagoni sembra essere migliore rispetto a quella flake. Seguiranno successive analisi del pattern applicato sul cartone piatto per decretare quale dei due verrà effettivamente utilizzato.



fig. 85: Grafica flake applicata

Sintesi progettuale

Introduzione

Sulla base degli studi precedenti e ispirandosi al capitolo sull'arrangiamento dei fiori di origami del libro "Origami Flowers" di James Minoru Sakoda sono state realizzate delle sintesi preliminari di struttura. Queste sintesi verranno valutate in base all'efficacia delle soluzioni implementate e alla loro similarità con il progetto originale, poiché la forma era già stata approvata dalla committenza

La prima struttura (*fig. 86*) vuole aggiungere elementi semplici alle forme della struttura originaria. La valorizzazione si ispira alle forme del ikebana. Non avendo pieghe nelle aste, risulta più facile da assemblare per l'utente.

#1

Stabilità



Facilità assemblaggio



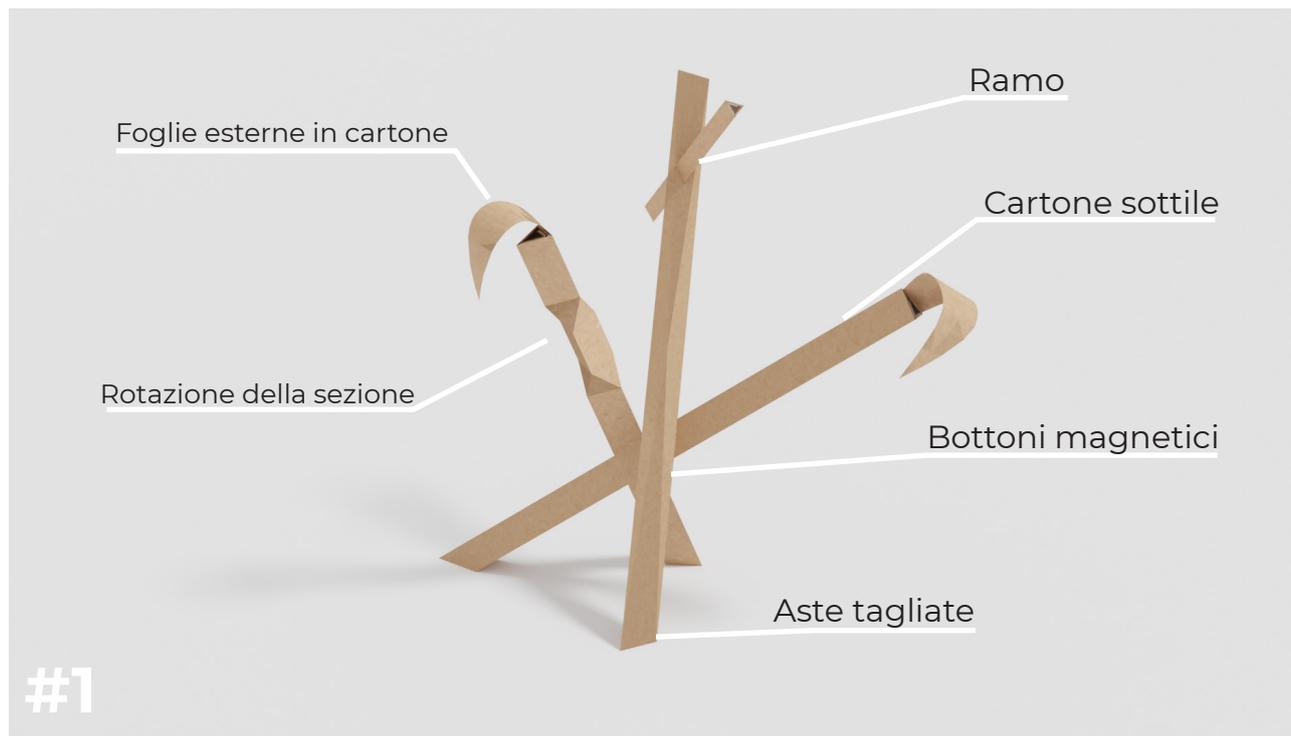
Afferma la sua identità



Similarità con la forma originaria



fig. 86: Prima struttura



La seconda struttura (fig. 87) vuole richiamare le forme organiche. Il numero di elementi che alludono alla sfera vegetale potrebbe però risultare eccessivo e comportare quindi difficoltà per l'utente nell'assemblaggio. Le aste rispetto alle altre forme create sporgono in maniera vistosa verso l'esterno, compromettendo parzialmente la stabilità. Questa struttura mantiene la base a tripode come la struttura originale, ma al posto dei rami sono presenti le "foglie in cartone".

#2

Stabilità



Facilità assemblaggio



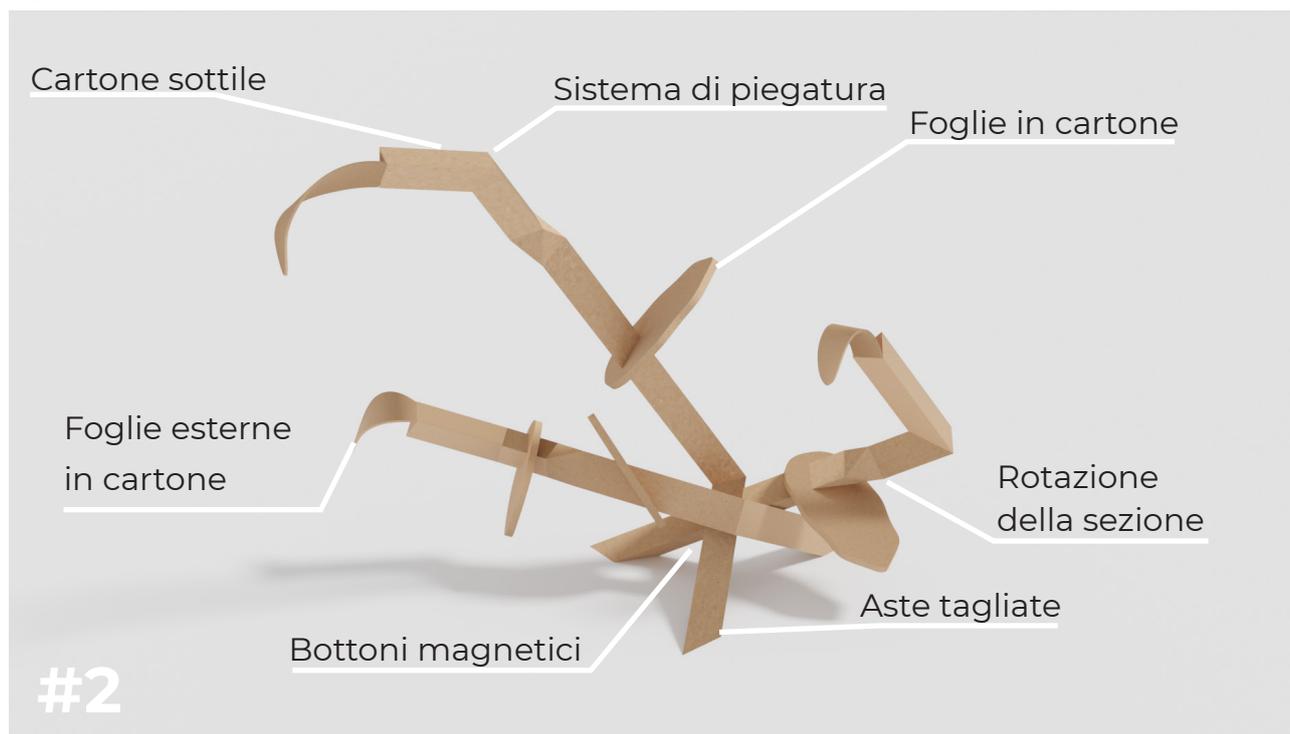
Afferma la sua identità



Similarità con la forma originaria



fig. 87: Seconda struttura



La terza struttura (fig. 88) si ispira al mondo animale, agli insetti stecco. La stabilità, migliorata grazie ad una base molto larga e la facilità d'assemblaggio, migliorata grazie all'aggancio in punti diversi delle aste la rendono perfetta ai fini pratici, ma a livello simbolico si distacca molto dalle forme originali dell'oggetto. Dal punto di vista della valorizzazione non presenta molti elementi, in quanto la struttura cambia nella sua geometria base, le tre aste principali non si incontrano più nello stesso punto e questo dona movimento e organicità, andando però a discapito della similarità con la forma di partenza.

#3

Stabilità



Facilità assemblaggio



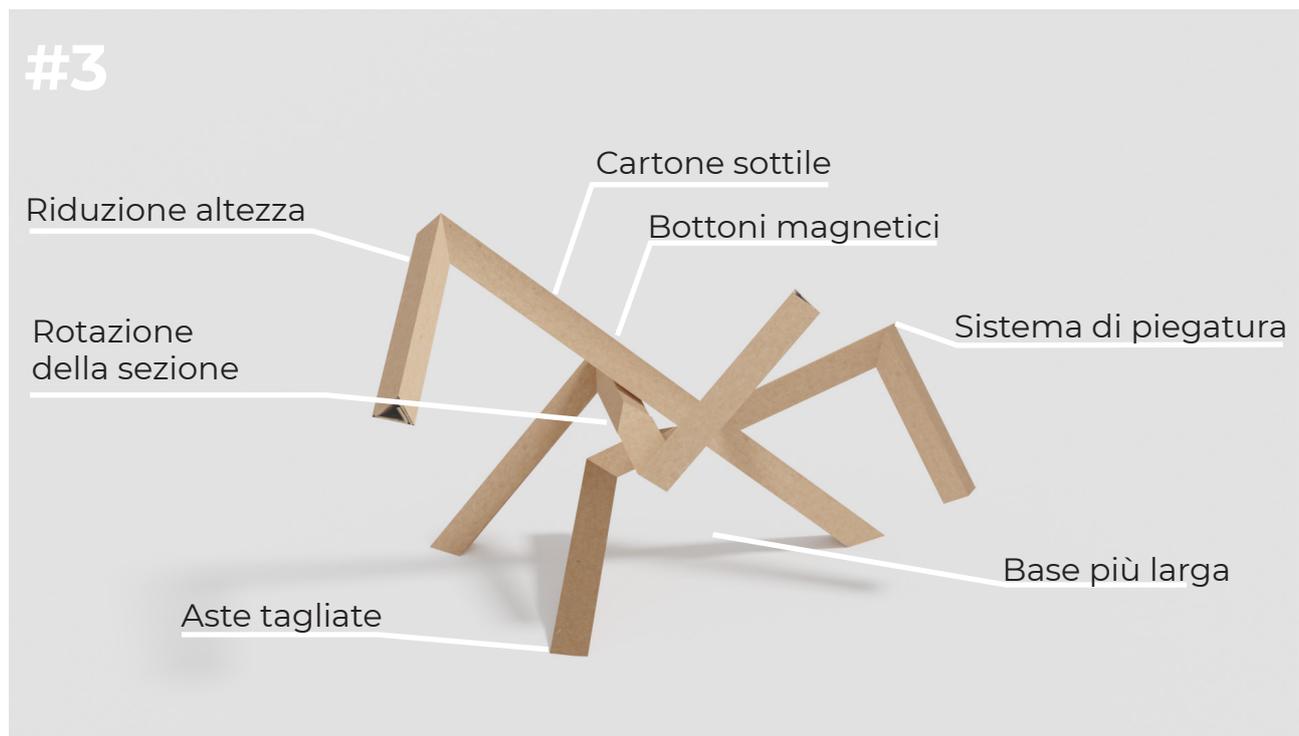
Afferma la sua identità



Similarità con la forma originaria



fig. 88: Terza struttura



La quarta struttura (fig. 89) richiama molto le forme della struttura originale. Al posto di rami inseriti all'interno delle aste a diverse altezze, questa struttura presenta nell'asta centrale un ramo interno che esce dall'asta alla sua estremità. L'asta centrale protrude in avanti così che la struttura possa essere accostata ad una parete. Rispetto a tutte le sintesi progettuali emerse, questa è quella che risponde meglio ai parametri di valutazione. Potenziali criticità possono essere: l'eccessiva somiglianza con la struttura originale e la semplicità rischiano di non valorizzare efficacemente le riflessioni oggetto di questa tesi.

#4

Stabilità



Facilità assemblaggio



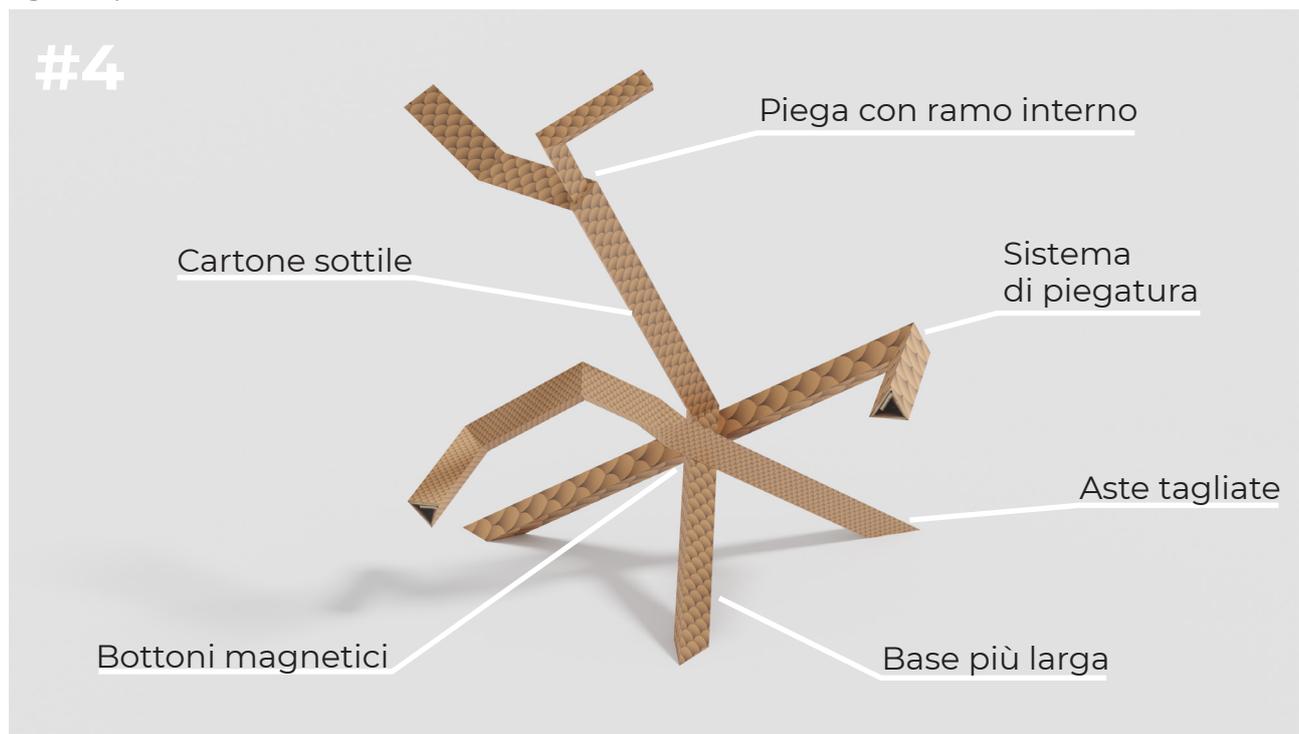
Afferma la sua identità



Similarità con la forma originaria



fig. 89: quarta struttura



La quinta struttura (fig. 90) è simile alla quarta (fig. 89), ma abbandona i rami a favore di una maggiore complessità delle aste stesse. Tutti i fattori di valutazione presi in esame sono adeguatamente soddisfatti. L'unica perplessità è presentata dall'asta centrale, che mette in dubbio la stabilità. Avendo una piega che si apre verso il terreno essa potrebbe aprirsi sotto il peso della struttura stessa, facendola cedere.

#5

Stabilità



Facilità assemblaggio



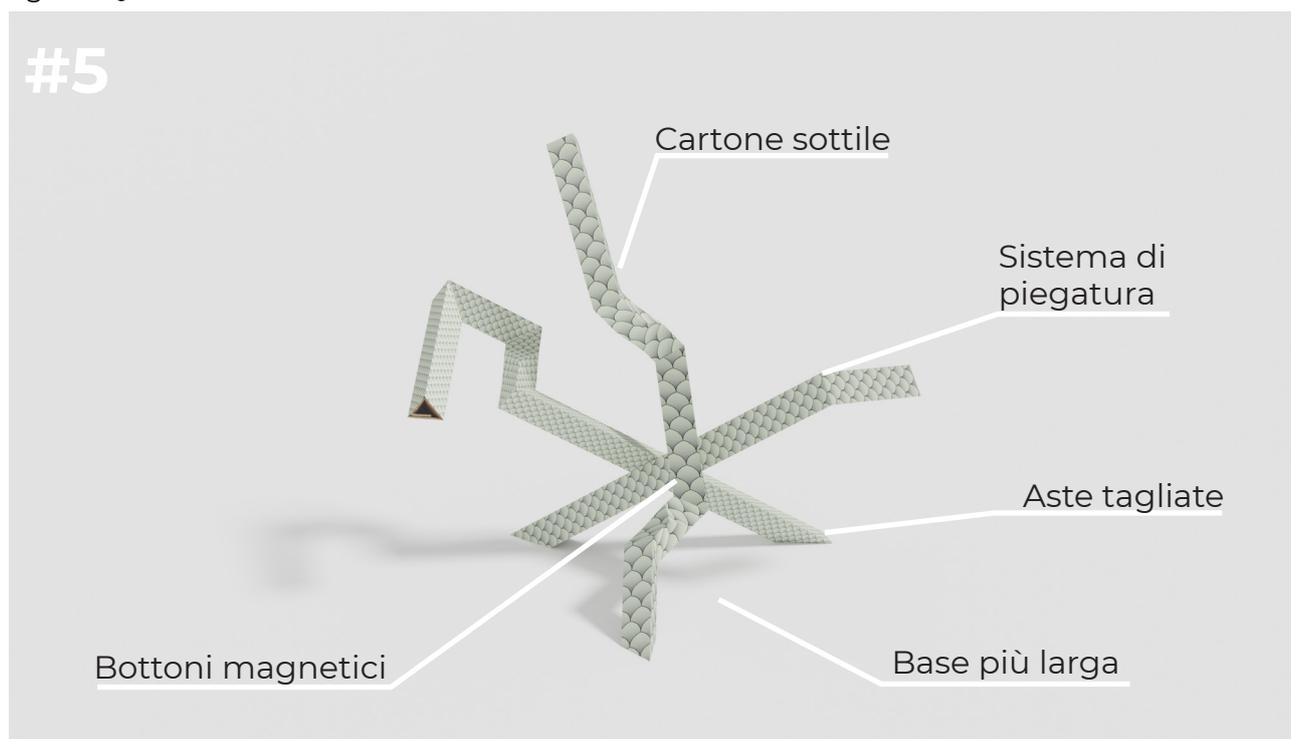
Afferma la sua identità



Similarità con la forma originaria



fig. 90: Quinta struttura



La sesta struttura (fig. 91) vuole integrare al suo interno richiami floreali più espliciti sfruttando origami e foglie fatte di carta e cartone per la valorizzazione. L'aggiunta di questi elementi complica l'assemblaggio e il packaging. La forma delle tre aste principali rimane molto simile alla forma della struttura originaria. Questa struttura, rispetto alle altre ipotesi, fa uso maggiore di rami e tagli atti a supportare o ospitare le piante e gli elementi aggiuntivi.

#6

Stabilità



Facilità assemblaggio



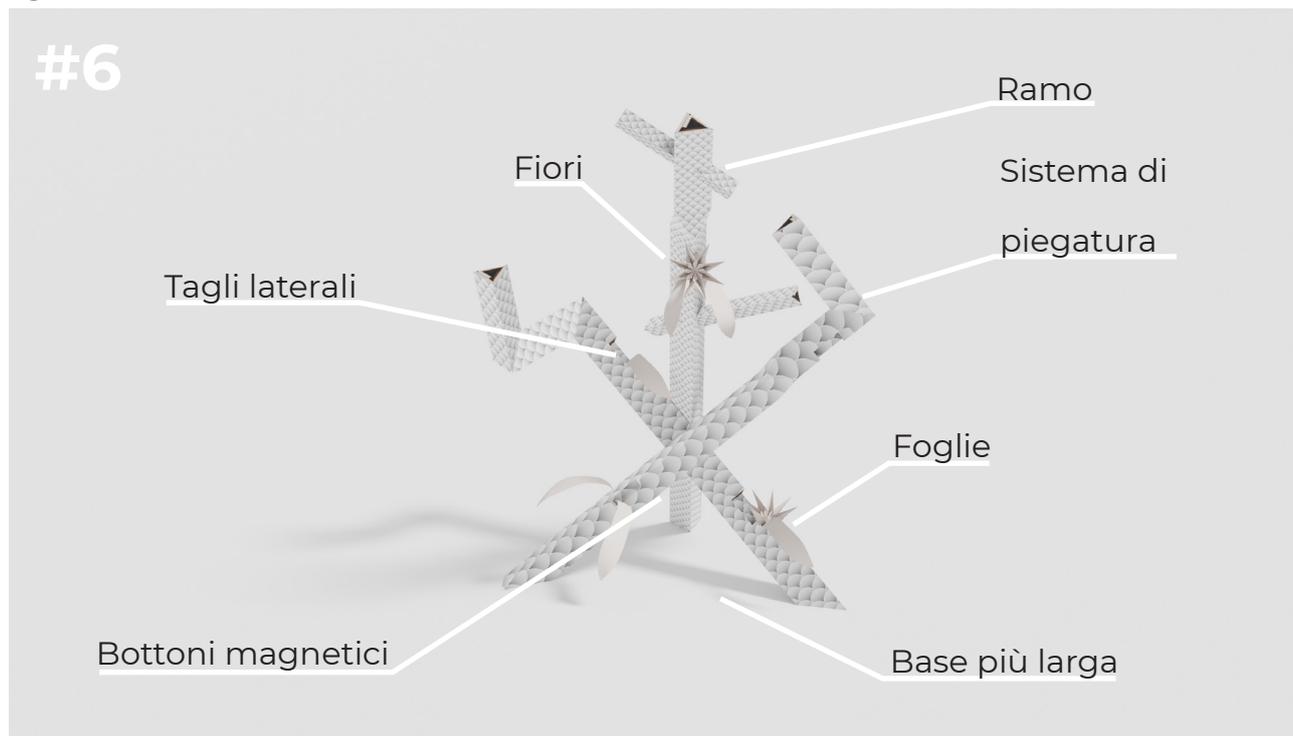
Afferma la sua identità



Similarità con la forma originaria



fig. 91: Sesta struttura



Creazione della struttura

Risultati della sintesi progettuale

Analizzando le strutture realizzate nella sintesi progettuale, ci siamo accorti che alcune di queste presentavano caratteristiche che permettono di interpretare l'aspetto dell'oggetto attraverso diverse chiavi di lettura.

Le forme in questione sono la terza (*fig. 88*), la quarta (*fig. 89*) e la quinta (*fig. 90*), che suggeriscono all'osservatore, rispettivamente, una lettura zoomorfa, artistica e dendromorfa. Queste sono le tre forme che risultano più interessanti sulle quali andremo a lavorare.



Terza struttura



Quarta struttura



Quinta struttura

Inoltre, nella struttura finale verranno ripresi i tagli atti a ospitare i fiori di origami che sono presenti nella sesta struttura (*fig. 91*); gli origami vengono abbandonati, perché non in linea con il progetto, mentre i tagli verranno sfruttati per ospitare tillandsie.



Sesta struttura

Le tre letture

Non essendo riusciti a scegliere una singola lettura dal risultato della fase progettuale, sono state realizzate tre nuove forme, potenziando la presenza dei “rami” nella struttura e la componente verticale. Inoltre, sono state corrette alcune criticità osservate nelle strutture precedenti.

La quarta struttura (*fig. 92*), quella artistica, è stata modificata nel modo seguente: l'impronta è stata ridotta, una delle aste è stata semplificata, è stata aggiunta una rotazione della sezione e in totale sono stati inseriti due nuovi rami.



fig. 92: Quarta struttura modificata

La quinta struttura (*fig. 93*), quella dendromorfa, è stata cambiata considerevolmente: la base è stata modificata così da garantirne la stabilità e la resistenza, l'impronta è stata ridotta, le aste sono state portate più vicine l'una alle altre ed è stato aggiunto un ramo.



fig. 93: Quinta struttura modificata

La terza struttura (*fig. 94*), quella zoomorfa, ha subito modifiche minori, quali: la riduzione dell'impronta, l'aumento dell'angolo della giunzione (così da rendere la struttura più slanciata) e l'aggiunta di un ramo.



fig. 94: Terza struttura modificata

Abbiamo quindi realizzato i prototipi delle strutture (fig. 95-96-97) così da valutare più efficacemente il loro rapporto con il mondo reale e l'ambiente che le circonda; questo ci ha permesso anche di fare considerazioni sull'assemblaggio, sulla difficoltà di costruzione e sull'uso dei bottoni magnetici.

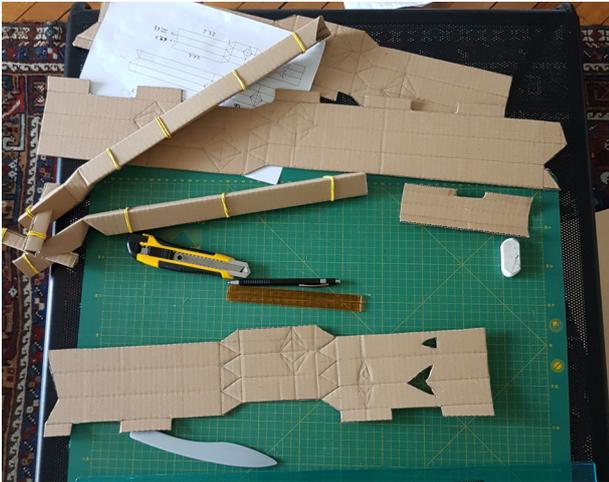


fig. 95: Realizzazione prototipi



fig. 96: Realizzazione prototipi

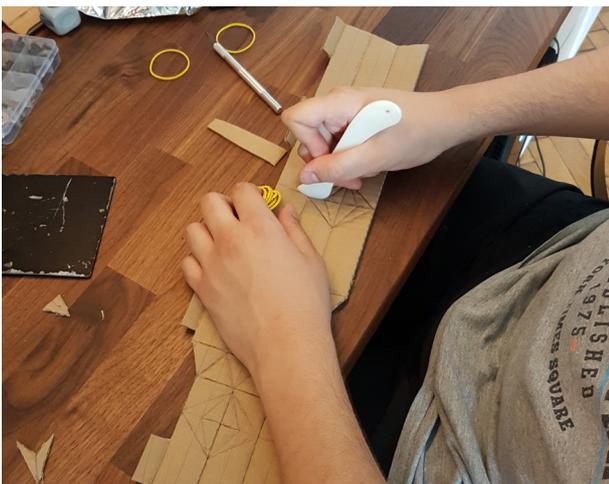
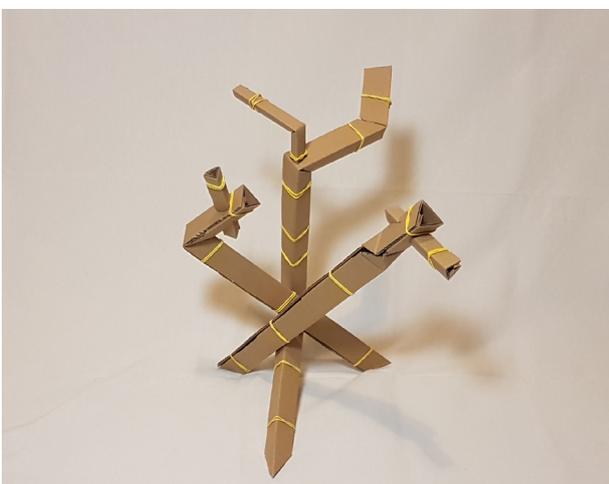


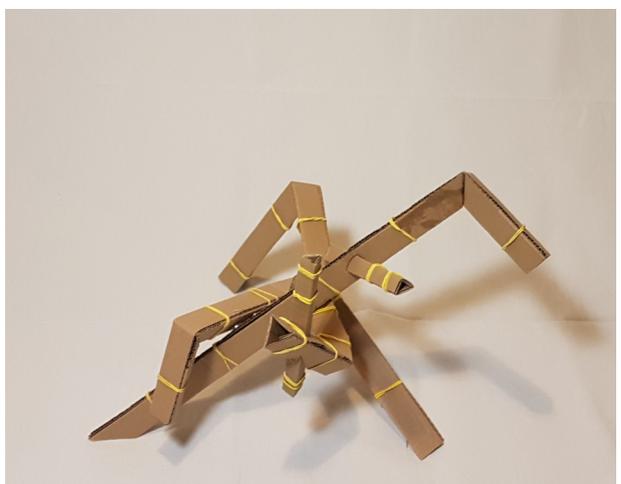
fig. 97: Realizzazione prototipi



Modello quinta struttura, dendromorfa



Modello quarta struttura, artistica



Modello terza struttura, zoomorfa

L'idea della struttura multiforme

Non riuscendo a scegliere una sola lettura e non volendo andare a produrre tre versioni differenti dello stesso oggetto, abbiamo deciso di provare a creare una struttura multiforme, che potesse essere assemblata in diverse configurazioni. In tal modo è l'utente stesso, al momento dell'assemblaggio, a deciderne la forma finale. Sono state quindi analizzate le basi delle diverse strutture, fino alla giunzione, per scegliere quale usare come punto di partenza delle nuove forme. La base, infatti, deve essere sempre la stessa, essendo le aste tagliate per garantire maggiore stabilità. È stata scelta la base della struttura dendromorfa (fig. 90), che, essendo la più semplice, lascia maggiore libertà di movimento alla parte restante della struttura.

Questa base è stata leggermente modificata per aumentare l'area di contatto della giunzione delle aste così da garantire lo spazio necessario all'uso di bottoni magnetici di dimensione maggiore (passando dai bottoni magnetici da 15 mm a quelli da 18 mm), questo per garantire un aggancio più forte tra le tre aste. Altri benefit dei bottoni magnetici da 18 mm sono: l'aumento di peso che accresce la percezione del valore del prodotto e la lunghezza maggiore delle alette che rende più facile la chiusura. Le tre varianti della struttura sono state ottenute partendo dalla creazione di un modello 3D in realtà virtuale, tecnica usata anche per realizzare le strutture precedenti. La realtà virtuale ha permesso un'esplorazione rapida delle forme organiche. Il programma utilizzato è Gravity Sketch (fig. 98).

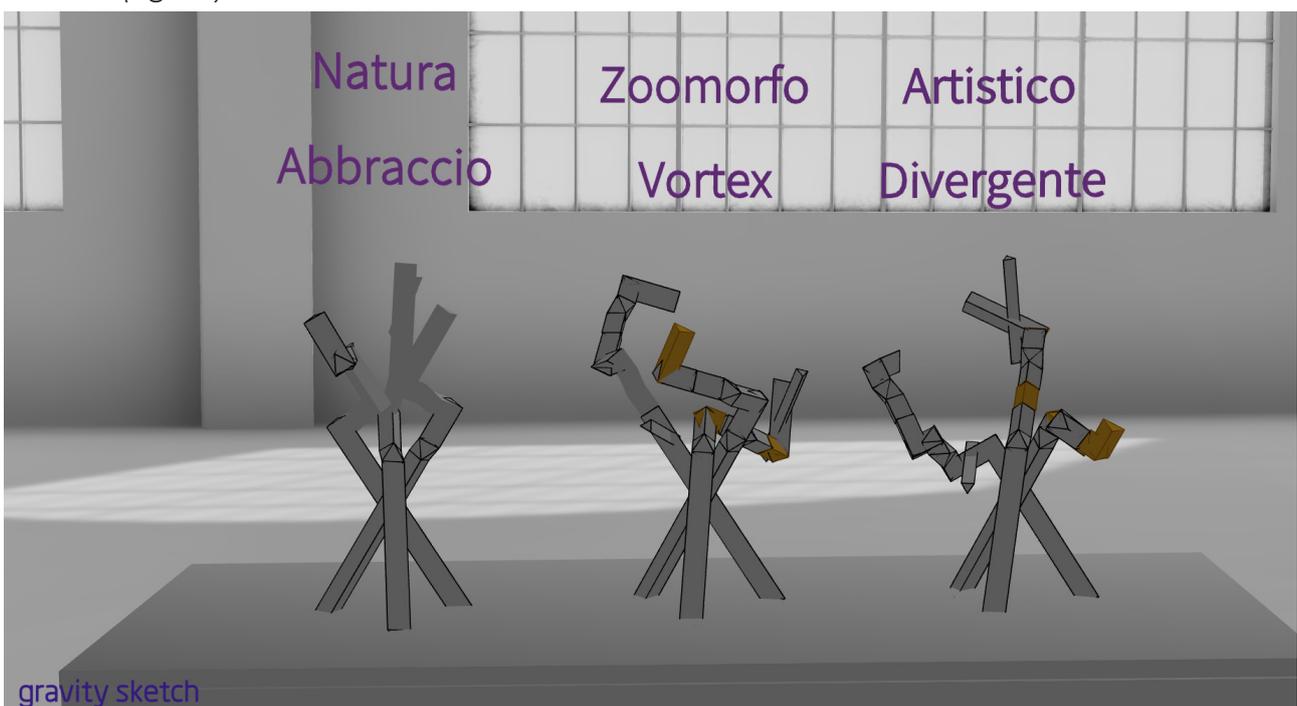


fig. 98: Modello di gravity sketch

Le nuove forme sono state ottenute attraverso l'aggiunta e l'uso delle pieghe. Una volta creati, i modelli sono stati importati in Rhinoceros 7, dove sono stati puliti e sistemati. Su Rhinoceros, si è anche valutato il centro di gravità (fig. 99) delle diverse strutture, così da garantirne la stabilità.



fig. 99: Valutazione centro di gravità

Forma finale

L'esperimento precedente, condotto per valutare la fattibilità di una struttura multiforme, ha avuto successo. Si è quindi ottenuta una struttura con tre configurazioni possibili (fig. 100-101-102), in cui è l'utente a scegliere la lettura preferita prima di procedere all'assemblaggio dell'oggetto.



fig. 100: Modello reale struttura artistica, divergente



fig. 101: Modello reale struttura natura, abbraccio



fig. 102: Modello reale struttura zoomorfa, vortex

Osservando le tre forme ci siamo però accorti che due di queste apparivano molto simili tra loro (la forma zoomorfa e la forma artistica). Inoltre, dopo la realizzazione di un prototipo, ci siamo resi che la struttura risultava molto complessa a causa del numero elevato di pieghe. Prendendo in considerazione questi due fattori, si è deciso di eliminare la forma zoomorfa, per i seguenti motivi:

- L'idea di una forma vicina al mondo animale era quella che si allontanava di più dall'idea del progetto originale;
- Si è notato che la struttura dendromorfa converge verso l'alto, quella artistica diverge, mentre quella zoomorfa non ha un'identità ben delineata.
- È apparso evidente che il fattore che maggiormente riportava al mondo animale era la base, che viene perduta nella versione multiforme.

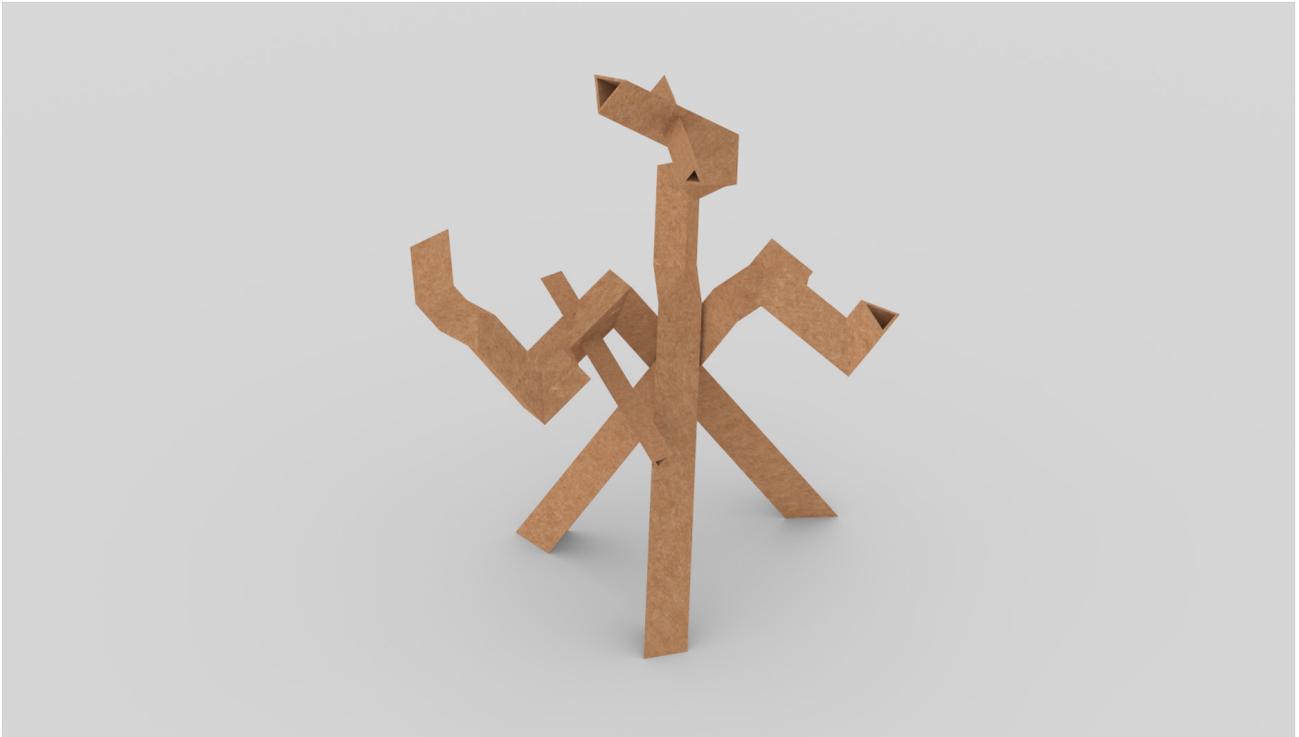


forma finale convergente senza tagli laterali



forma finale convergente con tagli laterali

L'ultimo passaggio per finalizzare la forma della struttura è stato quindi l'aggiunta dei tagli atti a ospitare le tillandsie (fig. 103). Ne sono stati realizzati tre, uno sull'asta centrale, uno a destra e uno a sinistra, così da mantenere un equilibrio visivo.



forma finale divergente senza tagli laterali



fig. 103: forma finale divergente con tagli laterali

Capitolo 5

Packaging

Obiettivo

Nel seguente capitolo si vuole approfondire il packaging della struttura risultata dalle analisi precedenti . In particolare, si vogliono studiare le esigenze e le interazioni che l'utente potrebbe avere con il prodotto, la sua forma, il suo assemblaggio ed infine il sistema di comunicazione e identità visiva.

User journey

Personas



fig. 104

Nome. Giulia

Cognome. Lavarini

Età. 22

Sesso. Femmina

Città. Torino

Professione. Studente

Giulia Lavarini

Interessi



fig. 105



fig. 106



fig. 107



fig. 108

Aspettativa prodotto

- Cartone resistente
- Packaging facile da trasportare
- Assemblaggio semplice
- Sostenibile

Disponibilità economica



Attenzione alle problematiche sociali

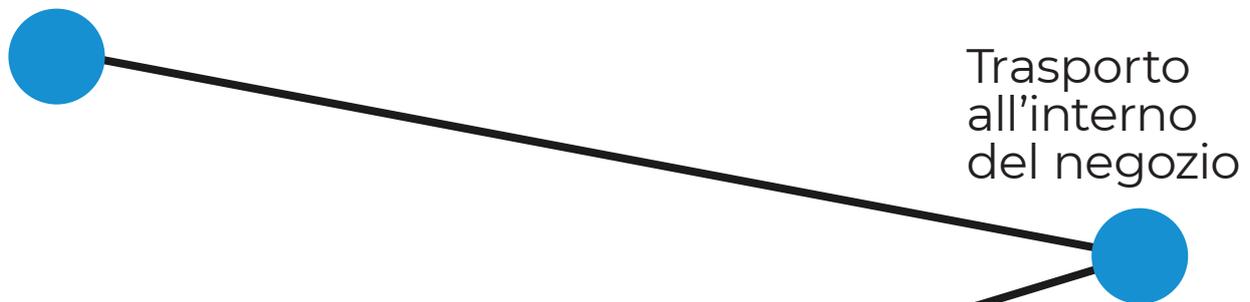


Sensibilità ambientale

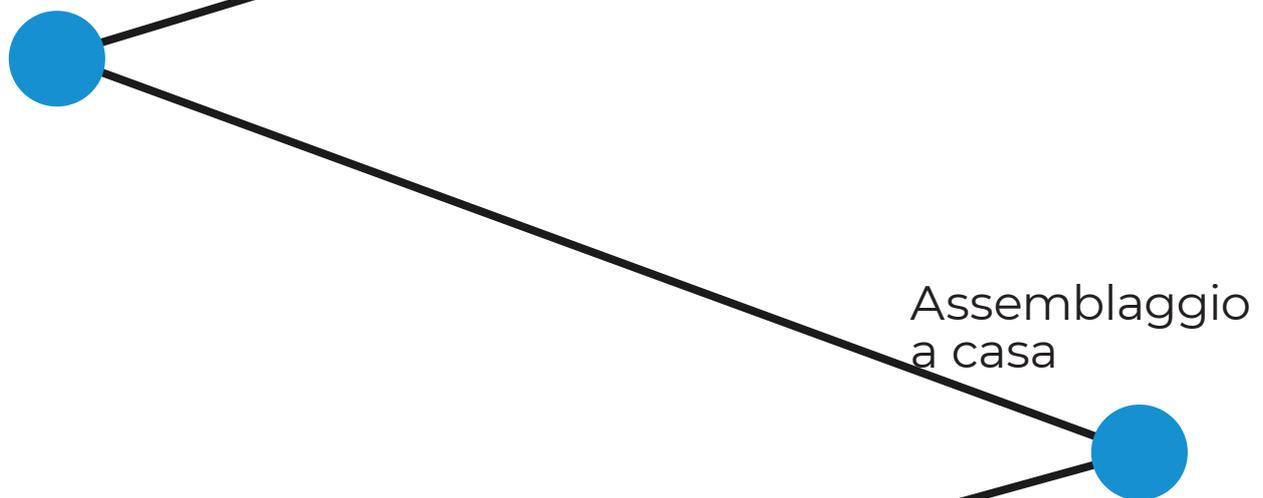


Esperienza fisica

Prodotto sullo scaffale



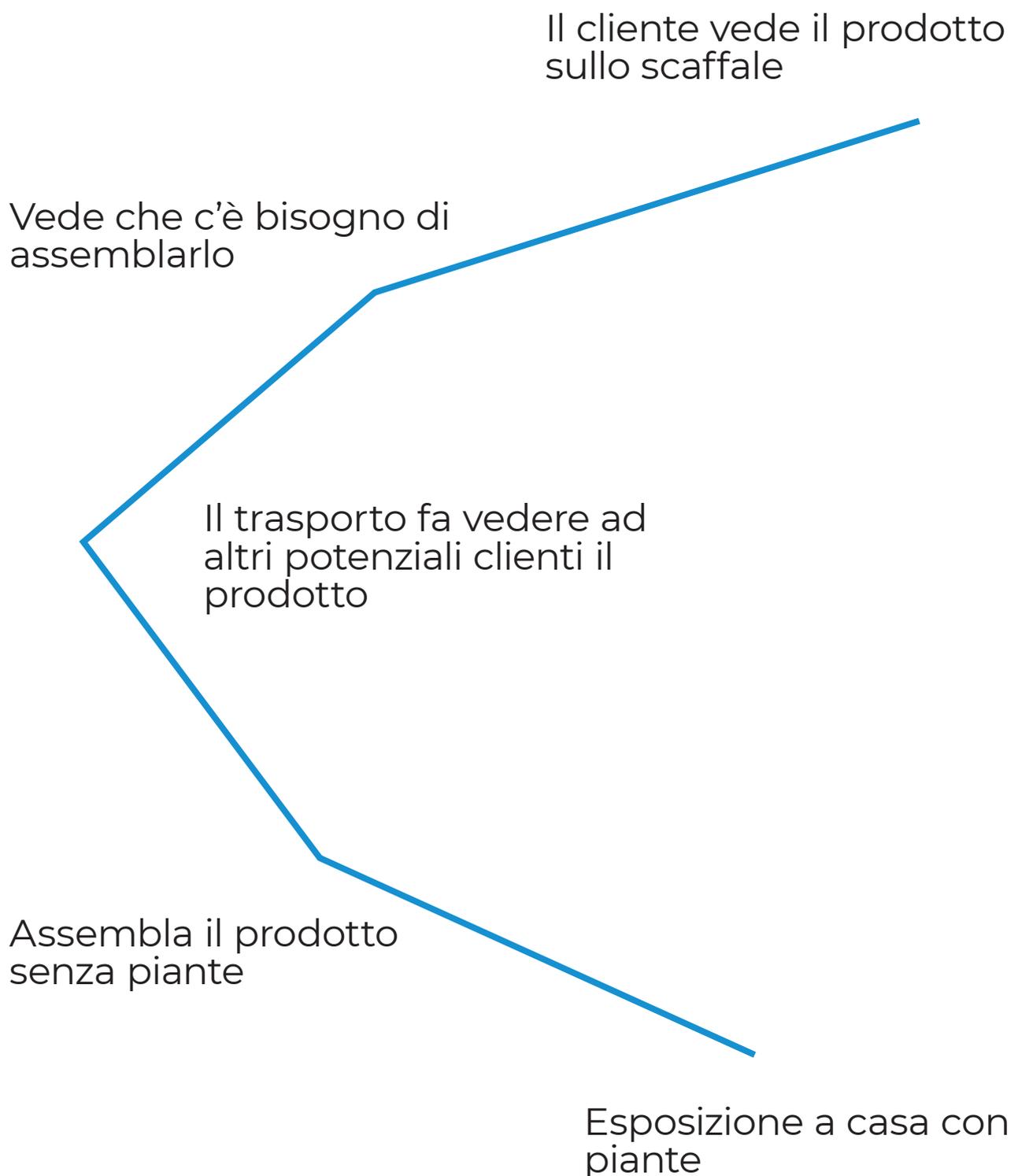
Trasporto fuori dal negozio in automobile o bus



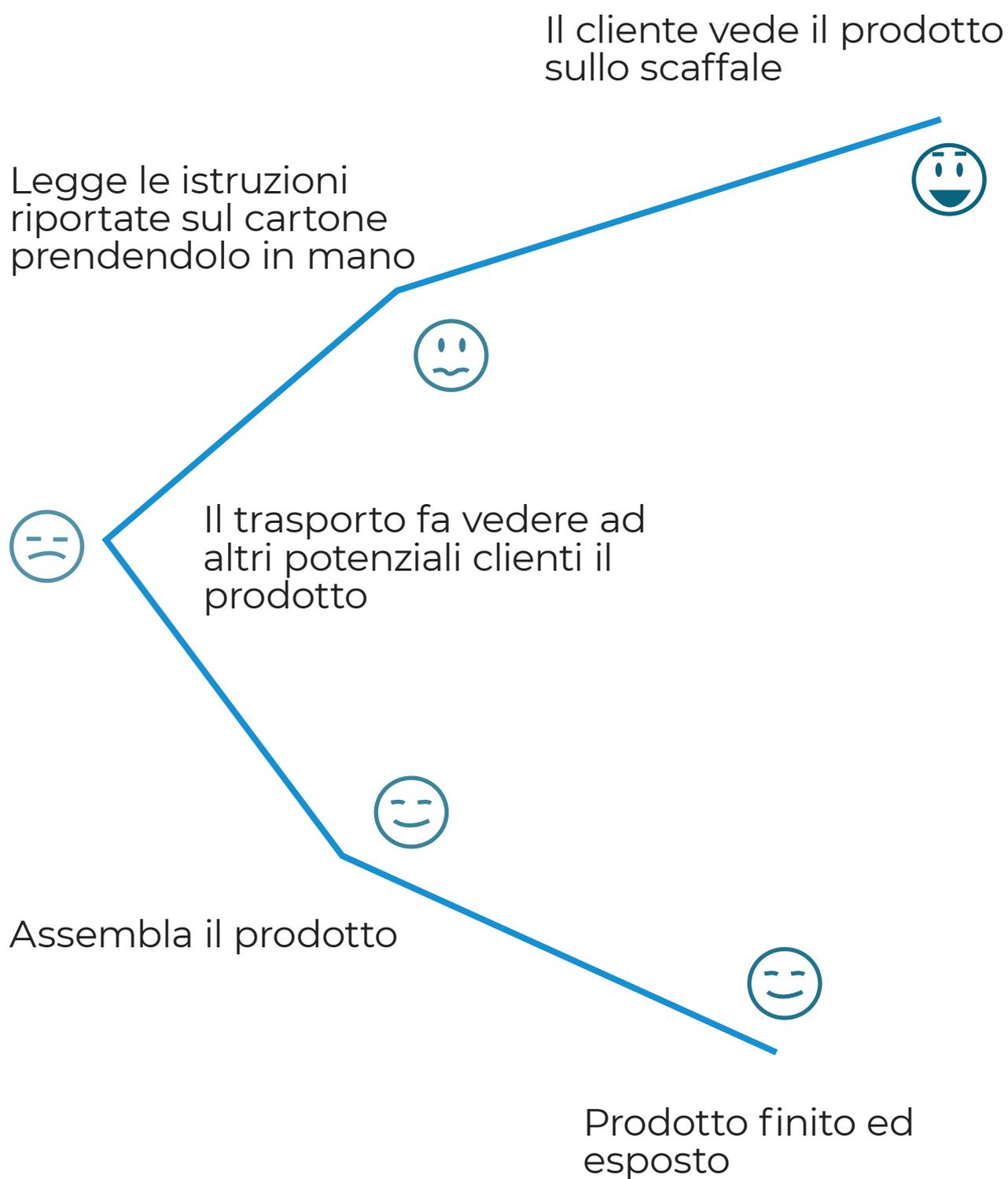
Smaltimento packaging



Esperienza emotiva



Esperienza visuale



Spunti progettuali emersi dalla user journey

1



fig. 109

Trasporto del packaging

Il packaging essendo 50x70 c.m. potrebbe risultare ingombrante

2



fig. 110

Esposizione sullo Scaffale

Il prodotto deve incuriosire e attrarre l'utente

Soluzioni ipotizzate

Trasporto del packaging

Predisporre maniglie per il trasporto o chiusure che riducano le dimensioni dell'oggetto

Esposizione sullo Scaffale

Utilizzare il pattern per attirare l'utente progettando un'identità visiva coordinata su tutta la superficie a disposizione del cartone

3



fig. 111

Protezione dalle intemperie

Il prodotto essendo fatto di cartone potrebbe comprometersi all'uscita del negozio in caso di maltempo

Protezione dalle intemperie

Utilizzare il film termoretraibile per ricoprire il cartone in modo da inserire anche i bottoni magnetici

4

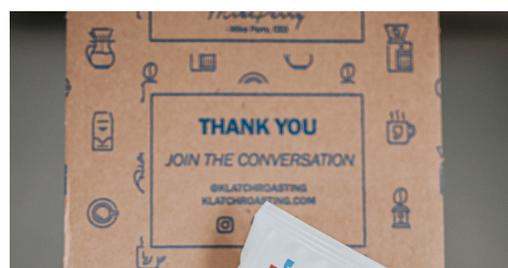


fig. 112

Istruzioni

L'oggetto richiede delle istruzioni in quanto deve essere assemblato dall'utente

Istruzioni

Scrivere le istruzioni sul packaging aiuterebbero a ridurre materiale e far comprendere la struttura e l'oggetto all'utente

Studio delle forme

Introduzione

In merito allo studio del packaging sono state prese in considerazione varie proposte, allo scopo di individuare la forma più adatta.

Fisarmonica (fig. 113)

Questa tipologia rientra tra le forme pieghevoli, ed è stata pensata per gli utenti che hanno esigenze di trasporto. Grazie a pieghe praticate sul cartone è possibile ridurre la larghezza della struttura piatta. Attorno al cartone piegato e chiuso sarà applicata una fascia di carta, che andrà a chiudere in modo sicuro il foglio di cartone. Il packaging sarà avvolto da film termoretraibile che consentirà di proteggerlo dalle intemperie e di ospitare i bottoni magnetici necessari per assemblare la struttura.

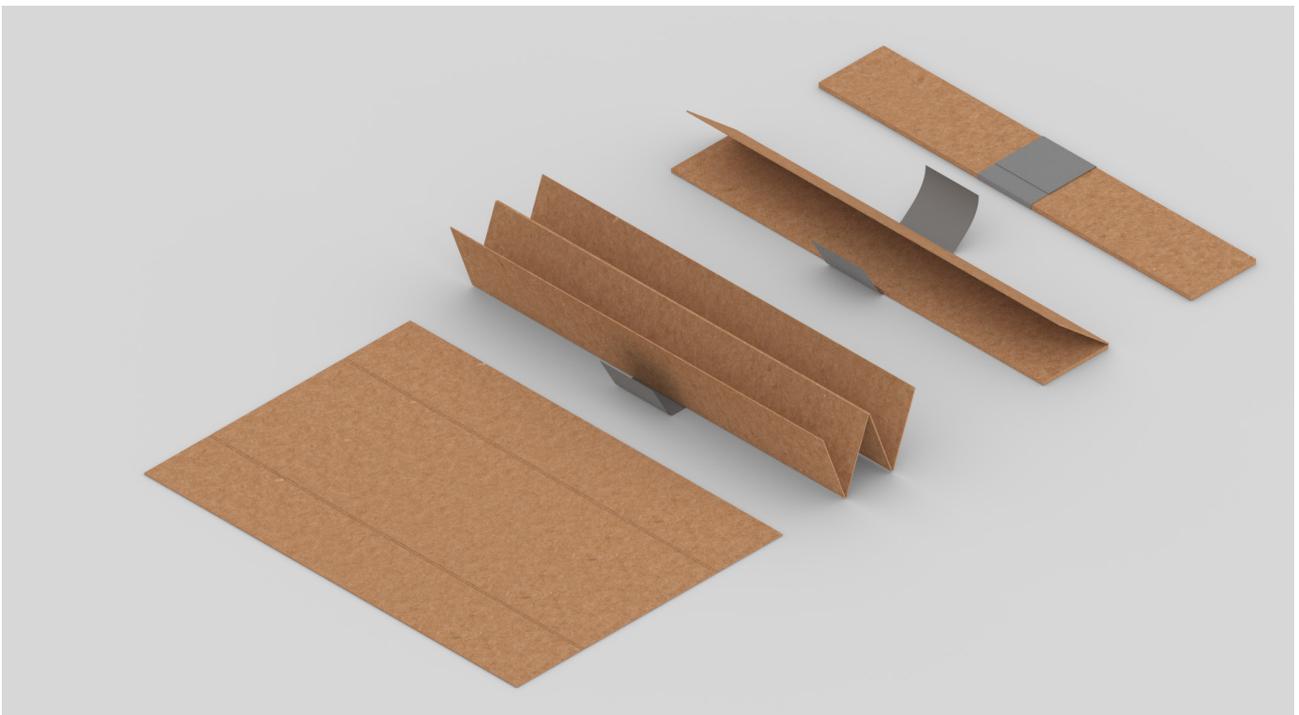


fig. 113: cartone a fisarmonica

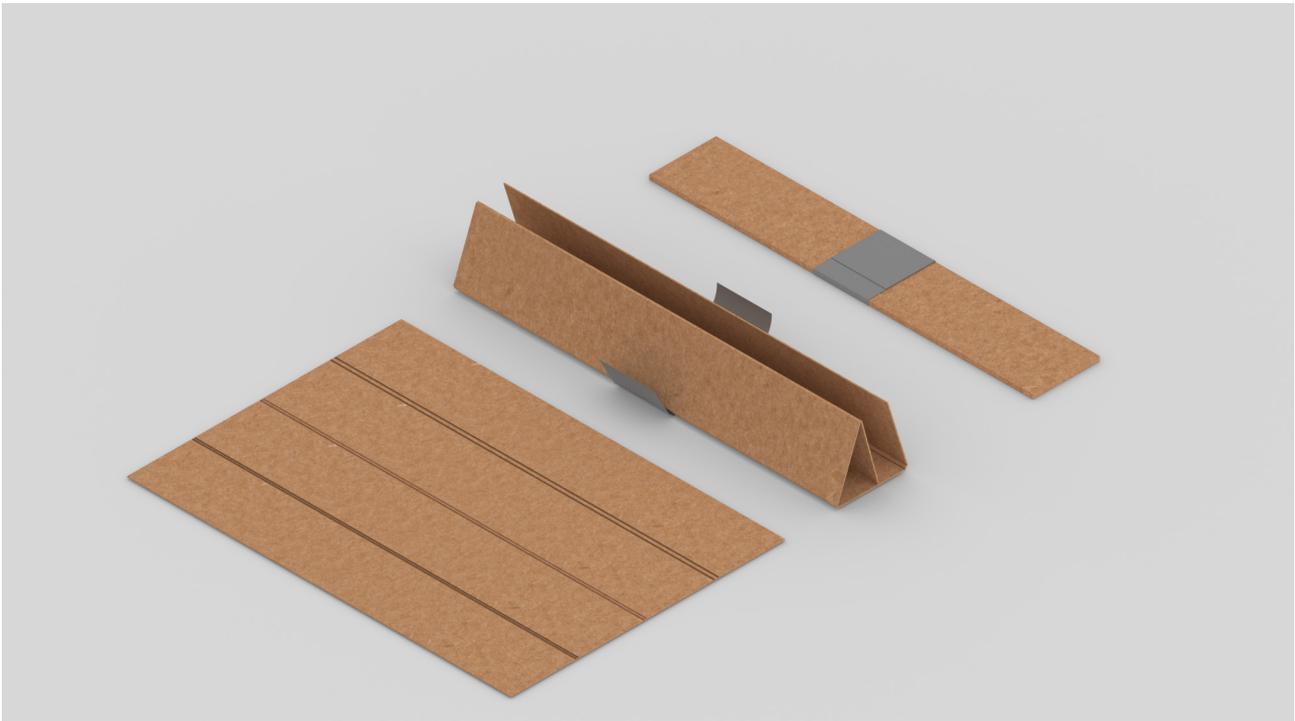


fig. 114: cartone a portafoglio

Portafoglio (fig. 114)

Anche questa tipologia di formato rientra tra le forme pieghevoli, ed è stata pensata per soddisfare le stesse esigenze della confezione a fisarmonica. Questo packaging si differenzia rispetto al precedente per il metodo di piegatura a portafoglio. Anche in questa versione è necessario avvolgere il cartone con una fascetta di carta e inserirlo all'interno di un film termoretraibile.

Per queste tipologie di packaging che si sovrappongono è stato inoltre pensato un metodo per inserire i bottoni magnetici nel packaging, collocandoli all'interno di un incavo ottenuto forando il cartone nella stessa posizione su tutti i lati. Questa soluzione è stata tuttavia scartata dopo la sperimentazione, a causa dello spessore del cartone risultato insufficiente ad ospitare i bottoni magnetici.

Pezzi separati *(fig. 115)*

Si tratta di una tipologia molto differente rispetto ai packaging precedenti. In questa soluzione progettuale i componenti sono separati dal foglio di cartone che misura 50 x 70 cm. Questa forma va a ridurre lo spazio occupato, offrendo la possibilità di impilare le parti del cartone separate.

Anche in questa versione sono previsti: una fascia di carta per avvolgere i pezzi di dimensioni differenti per evitare la dispersione e il film termoretraibile per proteggere tutta la struttura. Sulla fascia verranno stampate le istruzioni di assemblaggio

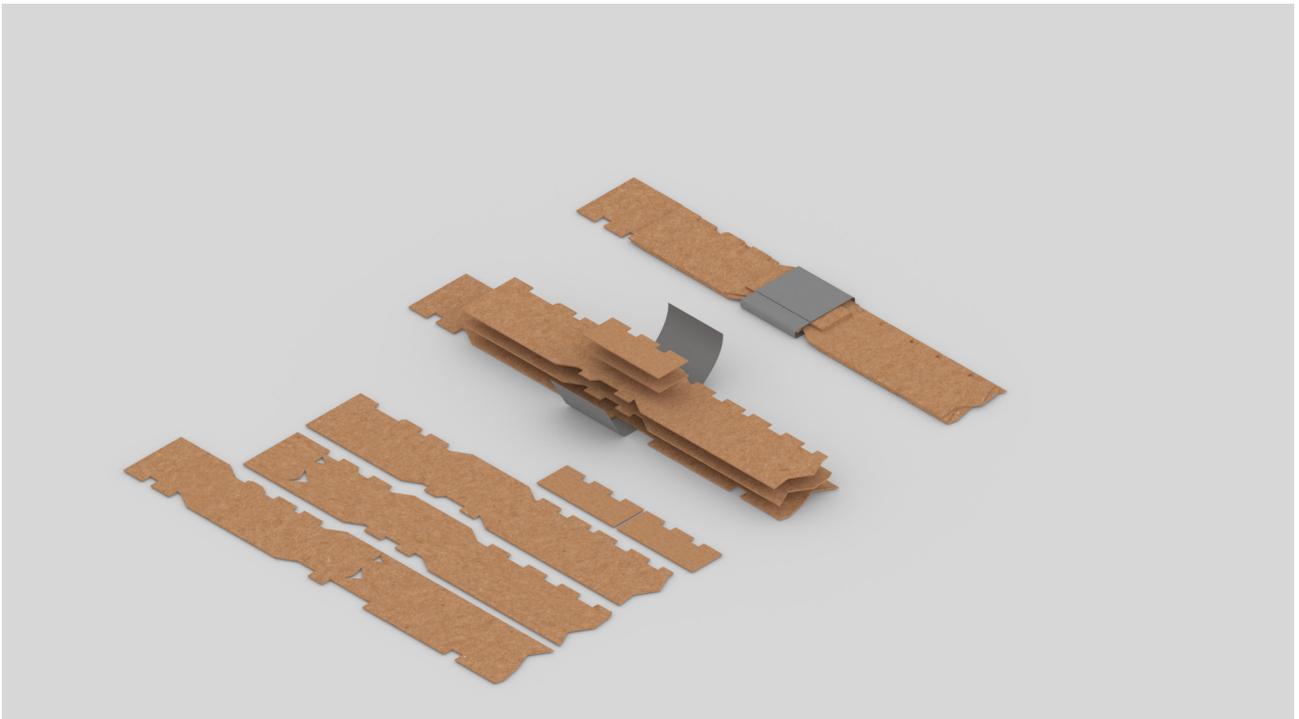


fig. 115: cartone a pezzi separati



fig. 116: cartone piatto con maniglia

Piatto con maniglia *(fig. 116)*

L'ultima forma elaborata in fase progettuale è quella piatta con maniglia. In questa versione il packaging è rappresentato dal cartone di formato 50 x 70 cm. Questa soluzione è stata pensata per dare importanza e visibilità all'oggetto acquistato.

I bordi consentono di riparare il cartone da eventuali urti. È stata inserita una maniglia per facilitare il trasporto. I pezzi si possono staccare facilmente dal cartone grazie a tagli che facilitano la separazione delle aste della struttura. Anche questa tipologia verrà protetta dal film termoretraibile.

Logo e identità visiva

Naming

Il naming della struttura “Dry line” ha un duplice significato: da una parte richiama il concetto di “giardino asciutto”, Dry garden, poiché la struttura è stata realizzata per ospitare e dare sostegno a piante che non richiedono l'utilizzo di acqua; dall'altra tre “linee asciutte” e semplici che vogliono assumere un aspetto scultoreo.



Naming

Carattere tipografico

Logo

Il font del logo è il Century Gothic regular, un sans serif, che è stato, scelto, in quanto riesce a dialogare con i colori tenui del logo senza perdere impatto visivo. Per rafforzarne la visibilità è scritto tutto in maiuscolo.

Testi

Per i testi della tesi è stato scelto il font Montserrat regular, un sans serif che garantisce la massima leggibilità dei testi e versatilità. I pesi adoperati all'interno della presentazione sono il regular per i testi semplici e il bold per sottolineare le parti più importanti.

Century Gothic

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890.,:;!?

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890.,:;?!

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890.,:;?!

Logo

Il logo (*fig. 119*) del progetto rappresenta l'unione di quattro foglie che danno origine ad un fiore nascosto. Questa simbologia vuole riprendere la duplice funzione dell'oggetto che è al tempo stesso scultura e struttura che sorregge le piante.

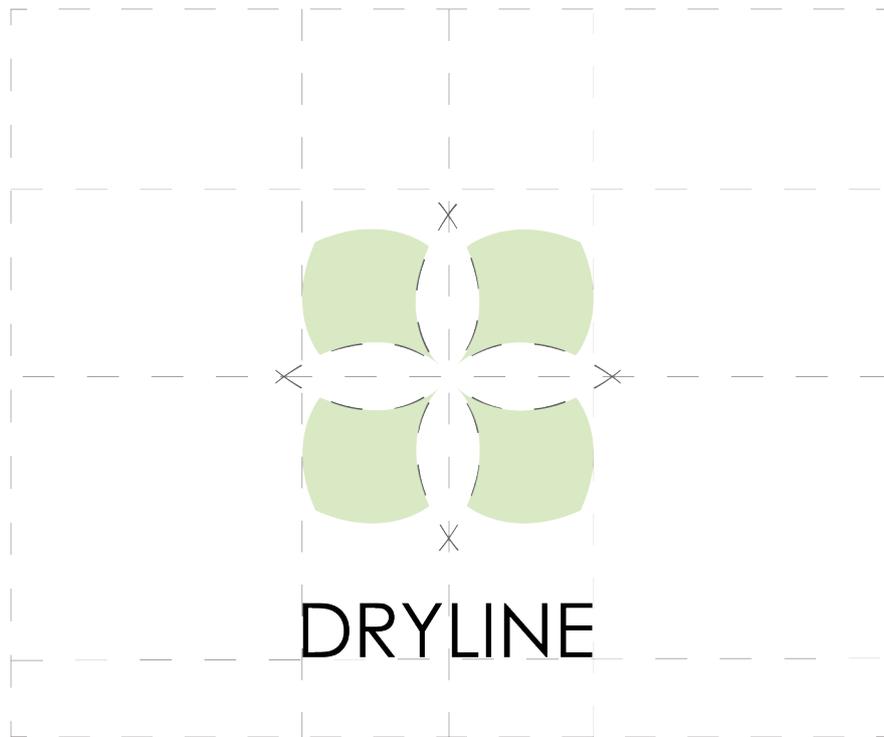
È stato deciso di non rendere esplicita la figura del fiore, ma di mantenere una comunicazione simbolica metaforica.

Il colore verde è stato scelto per far sembrare gli elementi del pattern come delle foglie che accompagnano i fiori creati dalla loro unione.

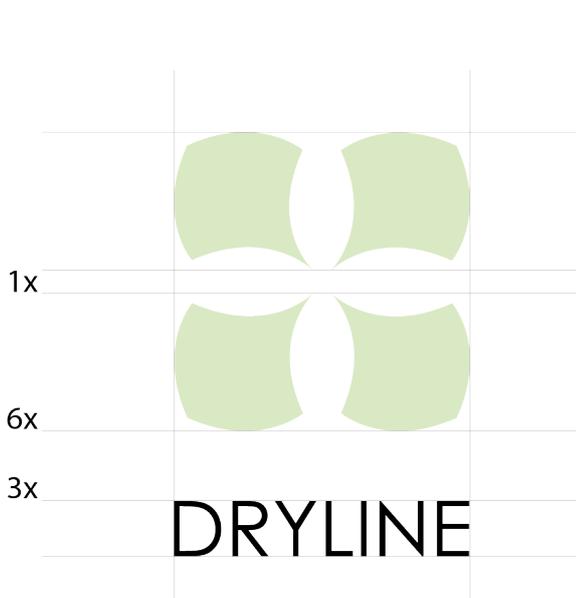
La distanza tra il logotipo e il pittogramma deve essere minima e corrispondere a tre volte la distanza tra i petali superiori e inferiori, rapporto, che viene considerato come altezza base, in modo da separare e distinguere logotipo da pittogramma.



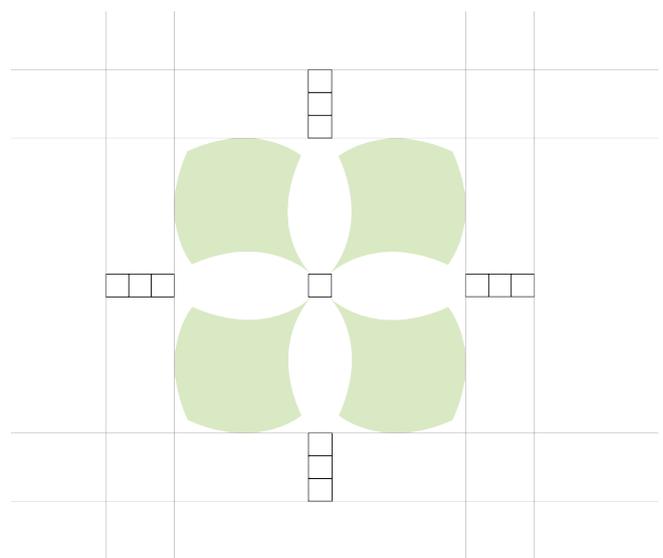
Positivo e negativo del logo



Costruzione del logo



Interazione logo e scritta



Distanza logo e scritta

Utilizzi



Utilizzo errato del logo

Il logotipo non può superare in grandezza il pittogramma



Utilizzo errato del logo

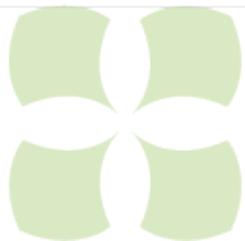
Il logotipo non può essere posizionato verticalmente.



Prove colore con sfondo del logo

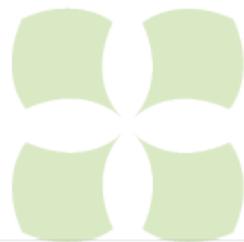
Il pittogramma di colore verde è da preferire rispetto al pittogramma di colore bianco, mentre è vietato l'utilizzo del pittogramma in versione nera su sfondo scuro

DRYLINE



Utilizzo errato del logo

Il logotipo non deve essere mai posizionato sopra al pittogramma



dryline

Utilizzo errato del logo

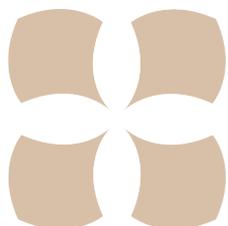
Il logotipo non deve essere scritto in lettere minuscole, ma sempre in lettere maiuscole.

Le combinazioni del logotipo tra testo e sfondo sono ottimali con i colori, garantendo un ottimo contrasto e leggibilità, tranne per il blu che con il nero risulta difficile da leggere.

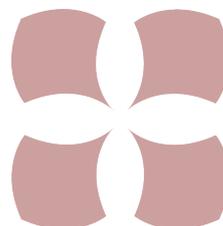
bianco su marrone bianco su marrone	nero su marrone nero su marrone
bianco su rosso bianco su rosso	nero su rosso nero su rosso
bianco su blu bianco su blu	nero su blu nero su blu
bianco su verde bianco su verde	nero su verde nero su verde

Prove di visibilità testo e sfondo

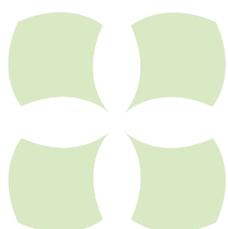
Prove colore



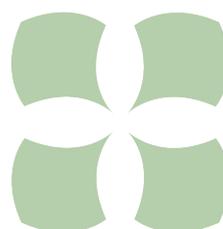
DRYLINE



DRYLINE



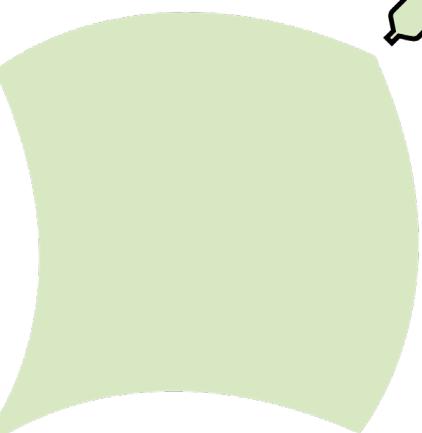
DRYLINE



DRYLINE

fig. 117: Prove colore

#d8e8c3



Colore definitivo

Le prove colore (fig. 117) realizzate sono frutto delle suggestioni progettuali emerse in fase di brief e di ricerca. Infatti, il marrone vuole richiamare il cartone, il rosso i petali di un fiore e il verde le foglie. Non è stato preso in considerazione in blu di U.G.I. poiché confondeva visivamente l'utente. Il verde chiaro dialoga in maniera più armoniosa con il font non troppo spesso e alleggerisce visivamente l'intero logo.

Area di rispetto

L'area di rispetto (*fig. 118*) deve essere pari alla metà della larghezza del logo e assieme ad altri loghi non può essere utilizzato senza logotipo.

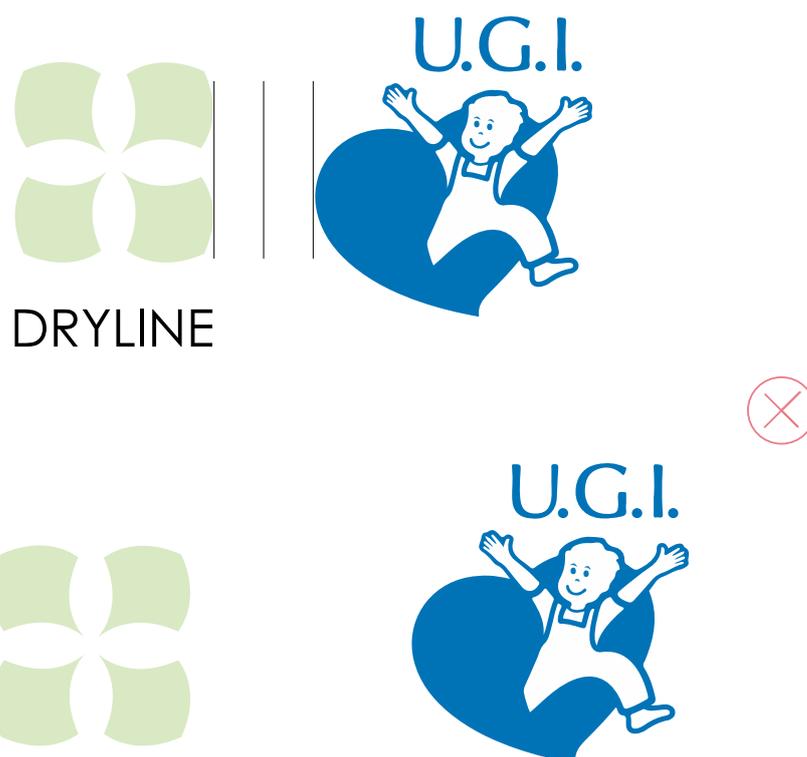


fig. 118: Area di rispetto

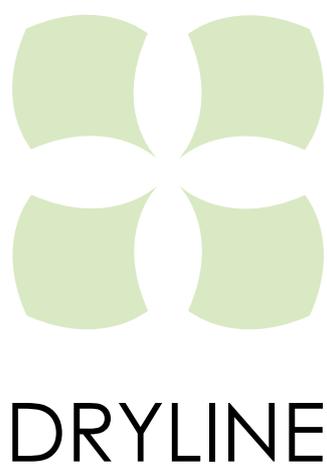


fig. 119: Logo definitivo

Interazione con l'oggetto aperto

Introduzione

Inizialmente per l'applicazione degli elementi di contorno alle aste sul cartone aperto si è pensato di dividere lo spazio a disposizione in tre differenti aree: loghi, istruzioni e rappresentazioni dell'oggetto finito, applicando la texture solo dove erano presenti le aste. Dopo l'applicazione, però, si è deciso di potenziare l'identità e la riconoscibilità dell'oggetto andando ad unire il pattern su tutta la superficie foglio di cartone con l'obiettivo di creare un senso di uniformità e connessione tra i differenti elementi del cartone.

Scelta pattern

L'applicazione del pattern sopra il cartone (*fig. 120-121*) piatto sembra confermare quanto emerso dall'analisi del fotomontaggio e nell'applicazione sul modello virtuale, cioè che la grafica ad esagoni è la migliore, in quanto riesce a dare un senso di unitarietà e coerenza su tutta la superficie. Dunque, il pattern definitivo che verrà utilizzato è quello ad esagoni.



fig. 120: Logo definitivo



fig. 121: Logo definitivo



fig. 122: Sezione dei loghi

Loghi

Un ulteriore studio ha riguardato la sezione dei loghi (fig. 122). È stata data maggiore importanza al logo di U.G.I. rispetto al logo DRYLINE, poiché il prodotto si colloca nell'ambito di un progetto più ampio che è quello di "A Carte Spiegate", che potrebbe portare alla creazione di una linea di prodotti diversi tra loro, che però avranno in comune il logo di U.G.I.

Sistema di identificazione delle pieghe

La struttura ha due varianti di costruzione (fig. 123) e l'utente può scegliere quale forma assemblare. Queste varianti dipendono dalla posizione delle pieghe presenti sulla struttura, che sono distinte tramite simboli grafici.

In pratica, sul packaging sono state raffigurate le due strutture finali con un simbolo identificativo che è stato posto su ognuna delle pieghe richieste per la struttura che si vuole realizzare.

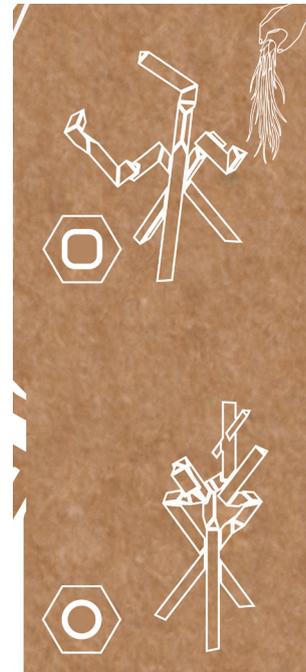


fig. 123: Raffigurazione sistema di piegatura

I simboli grafici sono stati sperimentati sia in forme spigolose (fig. 124), per la grafica flake, sia con forme tondeggianti (fig. 125), per la grafica ad esagoni, provando differenti opacità e metodi di fusione con il pattern, per capire quali segni fossero più visibili e facili da comprendere. Dopo queste prove è stato stabilito l'utilizzo di segni tondeggianti senza spessore. Per aumentare la visibilità dei segni sono state aggiunte delle linee in prossimità dei segni grafici in modo da aumentarne la percezione poiché sono privi di bordo.

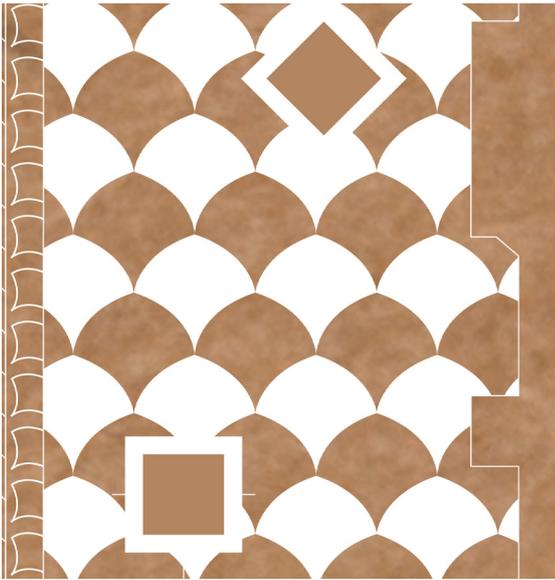


fig. 124: simbologia grafica spigoli

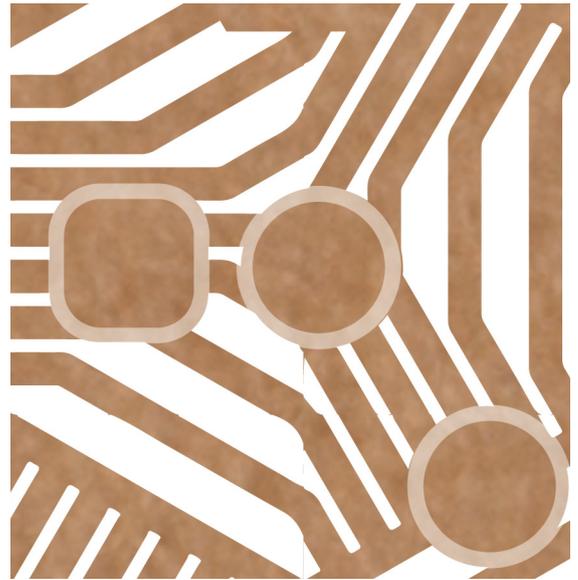


fig. 125: simbologia grafica tondi



Rappresentazione figurative delle forme

La sequenza

La sequenza delle istruzioni (*fig. 126*) è stata suddivisa in cinque passaggi:

- Separare i componenti del packaging e accoppiare i bottoni magnetici
- Inserire i bottoni magnetici nelle fessure sulle aste, facendo attenzione ad appaiarli, chiuderli premendo le alette dall'altro lato del cartone
- Iniziare a piegare le cordonature principali e quelle della struttura scelta così da renderle più malleabili e poi chiudere le aste facendo aderire le linguette con la colla
- Piegarle le aste, solo dove sono segnati i simboli della struttura desiderata e inserire rami nei buchi appositi
- Collegare le aste usando i bottoni magnetici così da completare la struttura

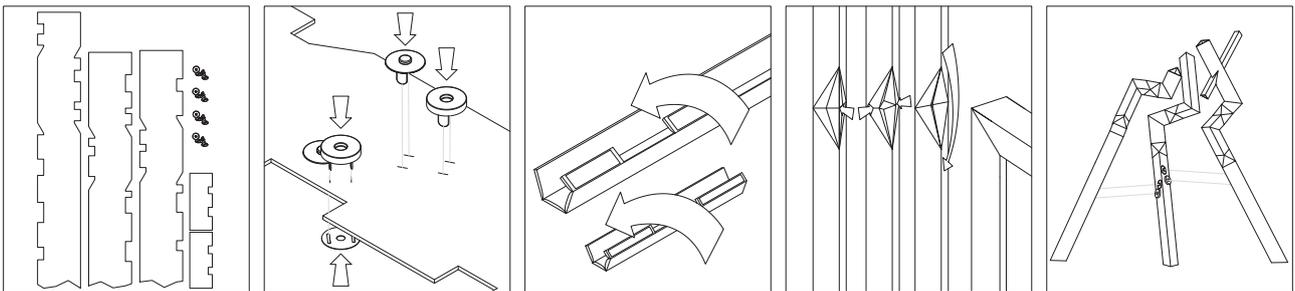


fig. 126: istruzioni

Le istruzioni sul packaging

La sequenza delle istruzioni è rimasta sempre la stessa, ma sono state realizzate più versioni per verificare la grafica di contorno. Queste versioni seguono la grafica presente sul packaging, ma differiscono per la loro distanza dalla grafica stessa e la loro formattazione. Inizialmente le istruzioni sono state semplicemente applicate al packaging, ma poi sono state incorporate nel resto della grafica.

La grafica delle istruzioni è stata creata in base alla grafica del packaging. Sono presenti due versioni applicate alle grafiche in continuità, una a esagoni (fig. 127) e una a rombi (fig. 128) e tra le due quella a esagoni ha una sequenza più chiara, essendo verticale, mentre quella a rombi ha più spazio ed è quindi più grande.

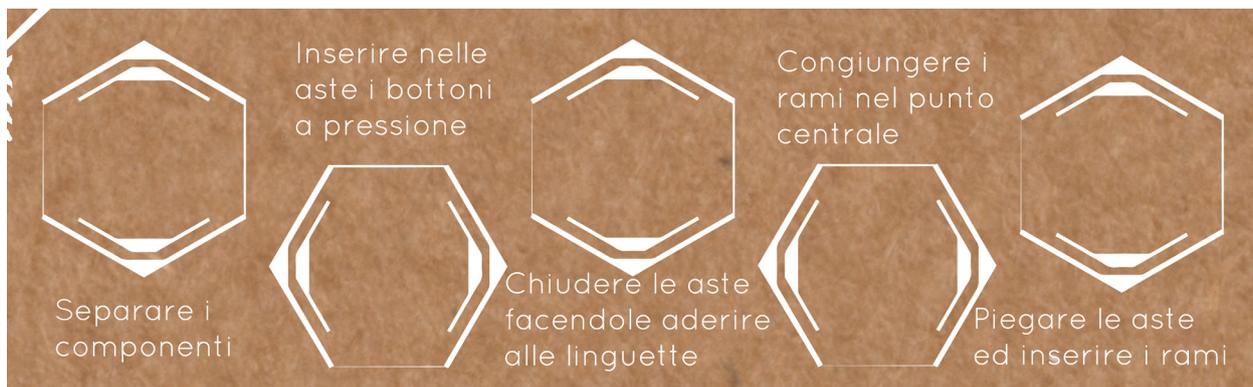


fig. 127: prima versione grafica istruzioni esagonali

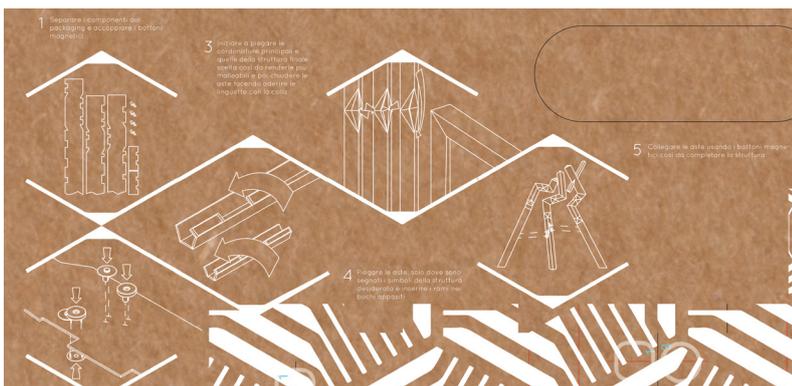


fig. 128: prima versione grafica istruzioni rombo

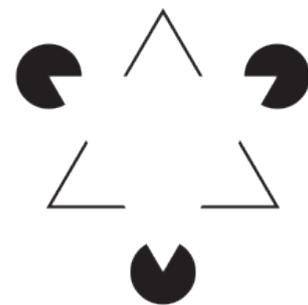


fig. 129: triangolo di kanizsa

Nella versione della grafica gestalt (fig. 130) invece le istruzioni vanno a fondersi completamente con la grafica e vengono quasi create dalla grafica stessa, sfruttando il principio di completamento o chiusura della psicologia della gestalt per cercare un effetto simile a quello che si ottiene nel triangolo di Kanizsa (fig. 129). Questo rende questa versione delle istruzioni la più interessante a livello artistico, a discapito della loro chiarezza.



fig. 130: istruzioni gestalt

Dalle prove effettuate sulle grafiche si è deciso di utilizzare o la grafica con i rombi (fig. 132) o la grafica con gli esagoni (fig. 131) in base alla forma del packaging, rispettivamente orizzontale o verticale, abbiamo escluso la forma gestalt per favorire la chiarezza, essendo l'istruzione uno strumento e non un elemento grafico.



fig. 131: istruzioni con esagoni



fig. 132: istruzioni con i rombi

Sito per approfondimento istruzioni

Essendo lo spazio a disposizione sul packaging limitato la sequenza delle istruzioni è stata condensata il più possibile e questo potrebbe rendere difficile all'utente la comprensione delle stesse. Per ovviare a questo problema è stato quindi inserito un QR code (fig. 134) che scansionato porterà l'utente a un sito in cui potrà vedere delle istruzioni più dettagliate o anche un video dell'assemblaggio. il sito (fig. 133) proposto è ancora da realizzare ed è standalone, ma questo potrebbe cambiare se venisse incorporato nel sito di U.G.I.



fig. 133: sito in costruzione



fig. 134: QR code

Grafica in continuità con rombi (fig. 135)

L'idea alla base di questa grafica è quella di mantenere continuità su tutto il foglio di cartone. La sezione dedicata alle istruzioni è stata lasciata più pulita, così da renderle più chiare. Verranno fatte ulteriori prove per cercare di mantenere continuità visiva in tutto il foglio.

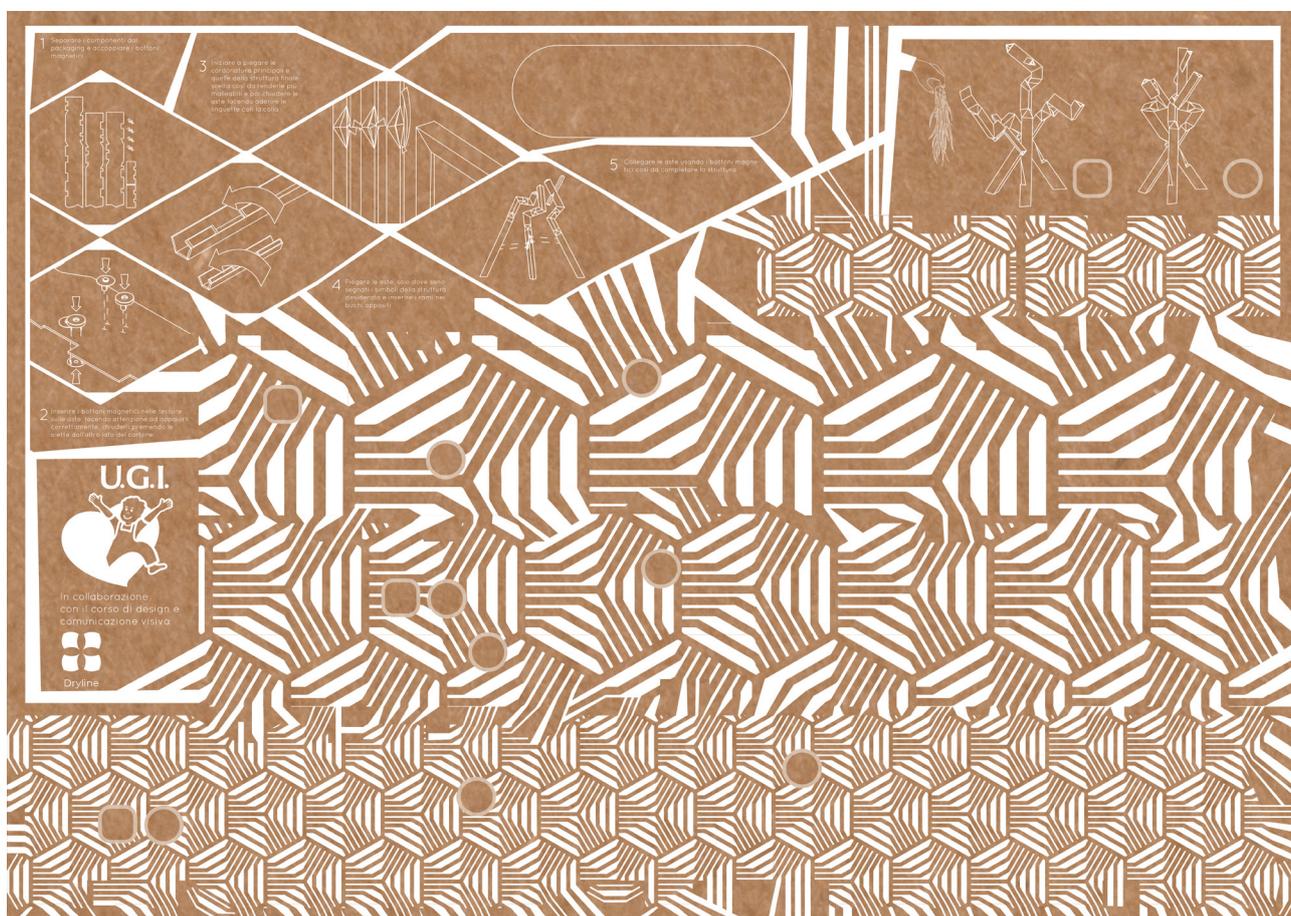


fig. 135: grafica in continuità con rombi

Grafica Gestalt (fig. 136)

La grafica Gestalt vuole coprire tutto il foglio di cartone con il pattern, facendo risaltare il logo, le istruzioni e la rappresentazione della struttura assemblata attraverso interruzioni del pattern. Questa tipologia di grafica risulta poco chiara nella sezione delle istruzioni e quindi non verrà considerata ai fini progettuali.

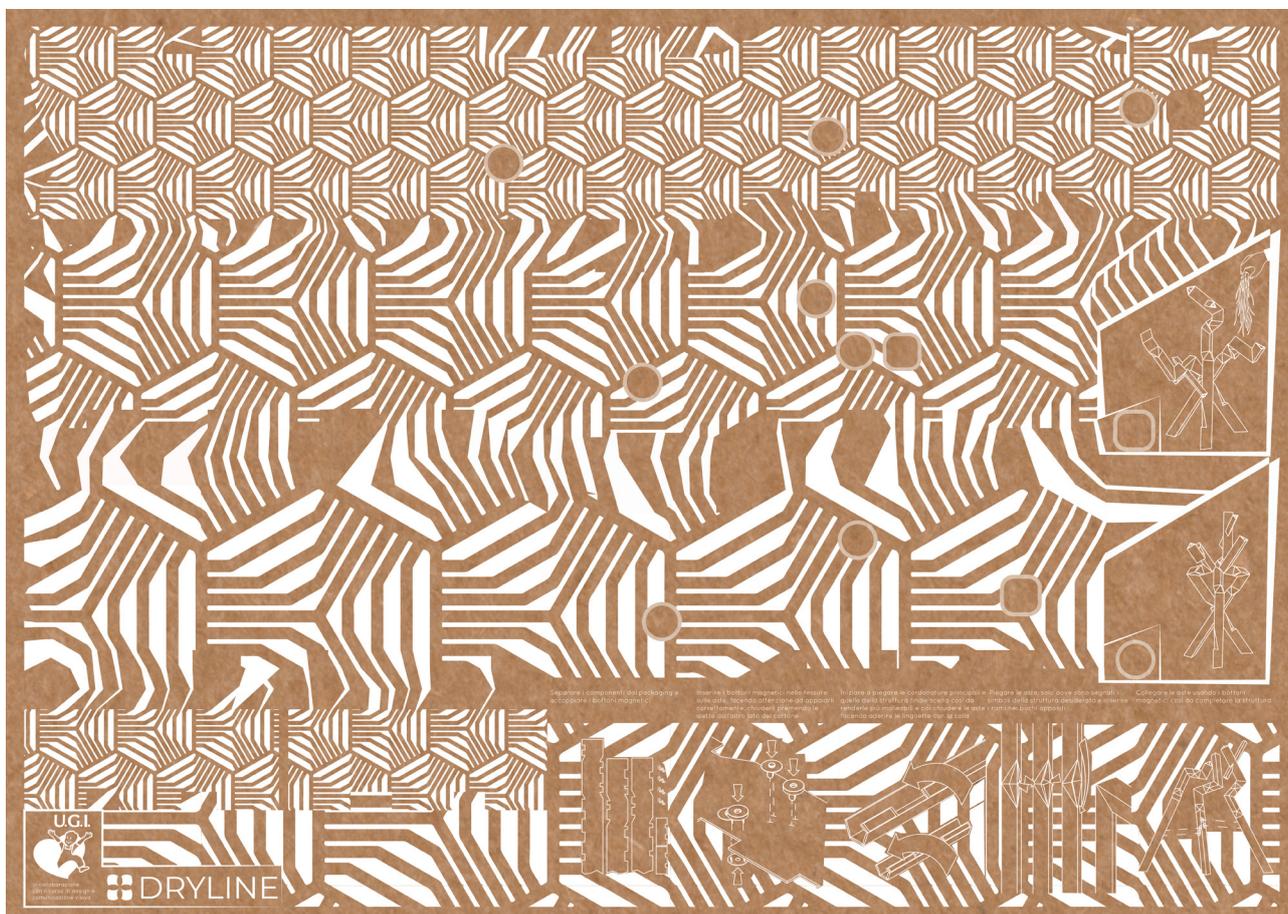


fig. 136: grafica Gestalt

Grafica verticale in continuità con esagoni (fig. 137)

Questa grafica è simile alla prima, ma sfrutta esagoni al posto dei rombi per delineare le istruzioni. Questa soluzione si sviluppa in verticale e dà maggior spazio e visibilità ai loghi quando il prodotto è esposto in negozio.



fig. 137: grafica verticale in continuità con esagoni

Scelta finale

Introduzione

Per scegliere il packaging finale sono stati definiti dei parametri oggettivi volti a identificare l'opzione migliore. I parametri sono: il costo dell'oggetto finale, la percezione cognitiva dell'acquirente e la facilità di trasporto.

Costo

Il packaging a portafoglio e quello a fisarmonica a livello di costo sono molto simili perché, per entrambi, un operatore di Tech:art deve piegare i fogli e chiuderli con la fascia di carta prima di inserirli nel film termoretraibile, operazione che comporta costi non indifferenti. Il packaging piatto con la maniglia invece risulta meno costoso poiché non richiede lavorazioni da parte di un operatore prima di essere inserito nel film termoretraibile.

Trasporto

La forma a fisarmonica e quella a portafoglio, essendo chiuse, risultano essere meno ingombranti della forma piatta, che è più sottile, visto che il foglio non è ripiegato su sé stesso.

L'unico problema riscontrato per il packaging piatto è stato quello delle sue dimensioni che potevano risultare ingombranti per l'acquirente e scomode per il trasporto. Per ovviare a questo problema è stata predisposta una maniglia per poter afferrare l'oggetto con comodità. Per verificare l'ingombro, invece, sono stati realizzati prototipi in scala reale. Dall'analisi dei prototipi è emerso che il packaging piatto, nonostante le grandi dimensioni, è comunque comodo da trasportare e maneggiare.

Percezione cognitiva

A differenza degli altri parametri la percezione cognitiva è differente per i tre packaging. Sul packaging a fisarmonica è stata applicata la grafica Gestalt che copre con il pattern tutto il foglio. In questa versione risulta difficile distinguere le istruzioni chiaramente.

Sul packaging a portafoglio è stato sviluppato un layout verticale. Questa variante sembra migliore di quella a fisarmonica (fig. 138-139), anche se, la continuità viene interrotta dalle forme esagonali che circondano le istruzioni, che risultano essere troppo regolari rispetto al resto del pattern.

L'ultimo packaging preso in considerazione è quello piatto con maniglia, su cui è stata applicata la grafica con rombi. A livello cognitivo la forma a rombi che delimita le istruzioni sembra instaurare un legame forte con il pattern e quindi risulta essere la soluzione migliore.



fig. 138: modello di packaging a fisarmonica aperto



fig. 139: modello di packaging a fisarmonica chiuso

Definizione finale del packaging (fig. 140)

A seguito delle analisi precedenti per DRYLINE è stato scelto il packaging piatto con maniglia, che verrà coperto da un film termoretraibile che lo protegge dalle intemperie. Il flat-pack, oltre alle considerazioni evidenziate in questo capitolo, è stato scelto per il costo di stoccaggio e di produzione contenuto. Dopo le analisi precedenti la grafica scelta è quella in continuità con rombi che omogenizza bene tutti gli elementi presenti, mantenendo chiaro il contenuto degli altri elementi.



packaging senza film termoretraibile



fig. 140: packaging definitivo con film termoretraibile

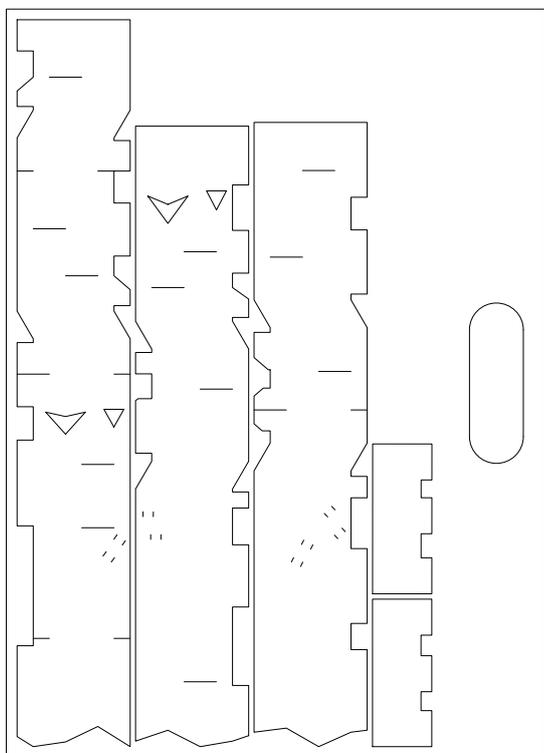
Produzione

La produzione di DRYLINE verrà affidata all'utenza di produzione cioè l'azienda Tech:art che ha già preventivato il costo di circa 150 € per la realizzazione di un prototipo.

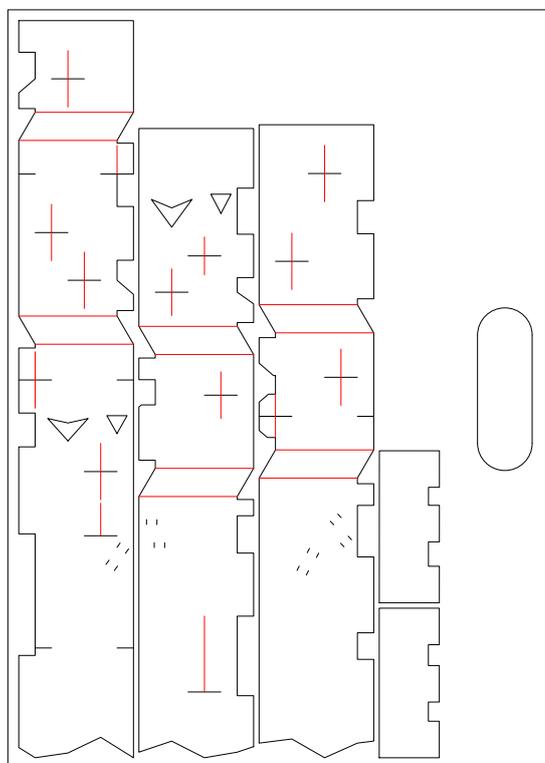
Le fasi della produzione del prodotto sono cinque:

- La stampa della grafica che può essere: digitale, offset o large format
- La cordonatura, fase in cui verranno segnate le pieghe per la struttura finale
- Il pretaglio, che verrà realizzato a laser o tramite fustellatura
- L'applicazione delle colle, fase in cui verranno applicate strisce di colla nelle zone richieste che saranno poi "scoperte" (come un nastro biadesivo) dall'utente per permettere la chiusura delle aste e garantire la tenuta delle pieghe
- L'imballaggio primario, fase in cui il foglio di cartone verrà inserito all'interno di un film termoretraibile trasparente così da proteggerlo dalle intemperie.

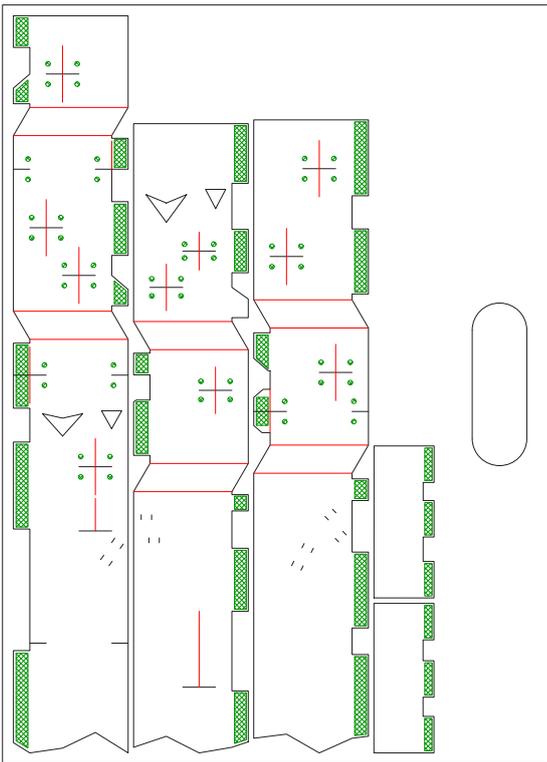
Per la produzione l'azienda ha bisogno di un file che contenga un cartamodello, configurato su illustrator nel seguente modo: un layer per le colle (verdi), uno per la fustellatura (nero), uno per le cordonature (rosso) e uno per le grafiche.



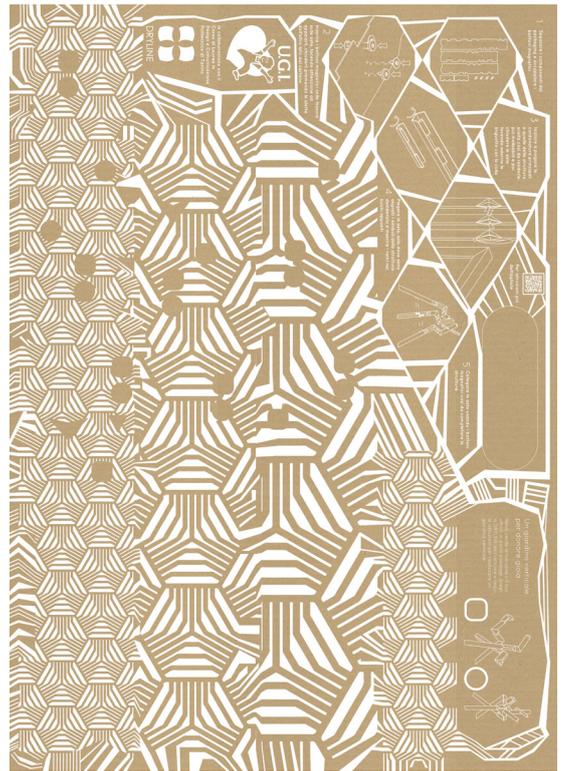
cartamodelli con solo tagli



cartamodello tagli e pieghe

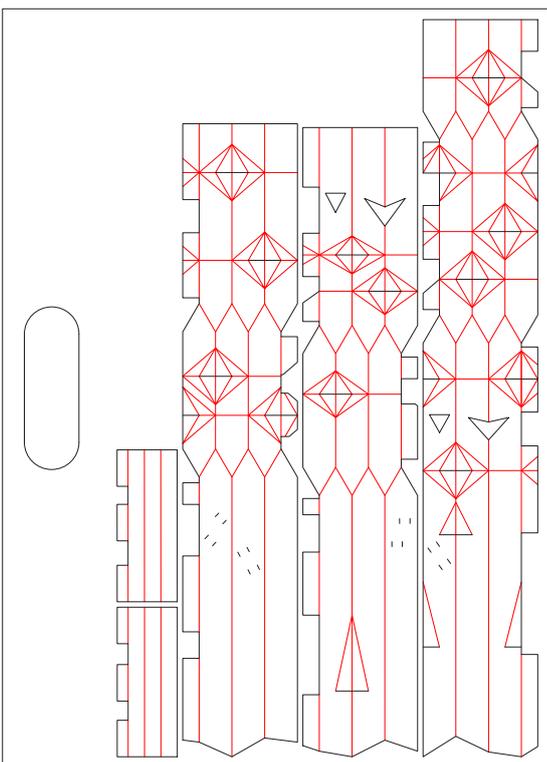


cartamodello tagli e pieghe e colla



cartamodello con grafica

Per contenere i costi si è deciso di stampare e di applicare le colle su uno solo dei lati del cartone, mentre le cordonature sono presenti su entrambi i lati.



cartamodello retro



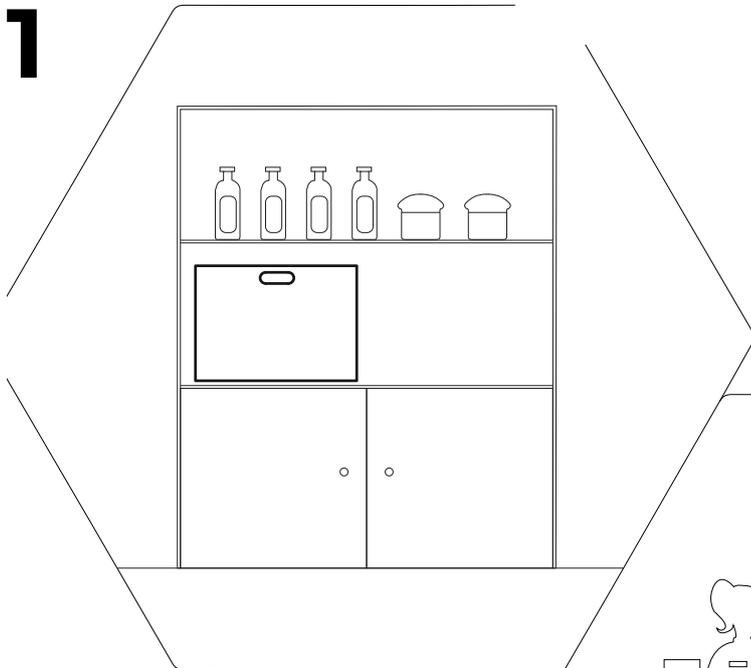
cartamodello fronte

Capitolo 6

Conclusioni

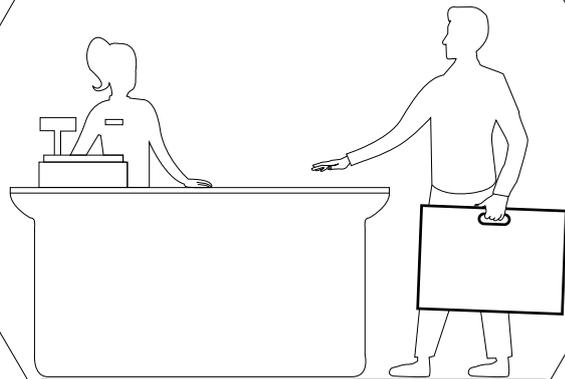
Storyboard

1



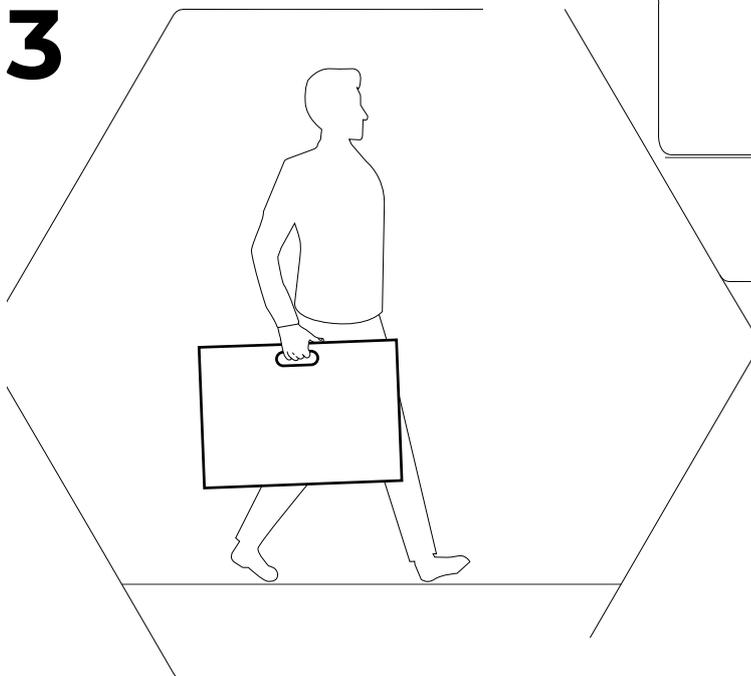
Il prodotto è esposto sugli scaffali di U.G.I

2



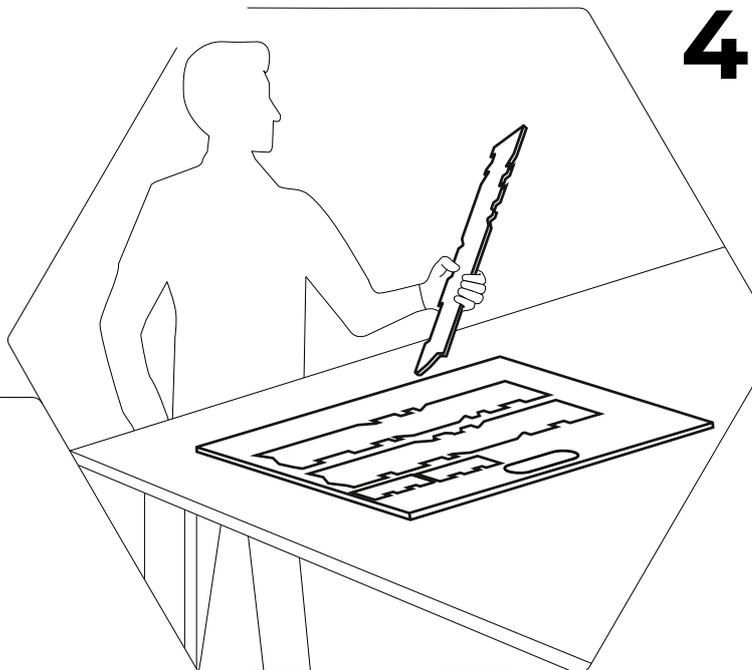
L'utente acquista il prodotto

3



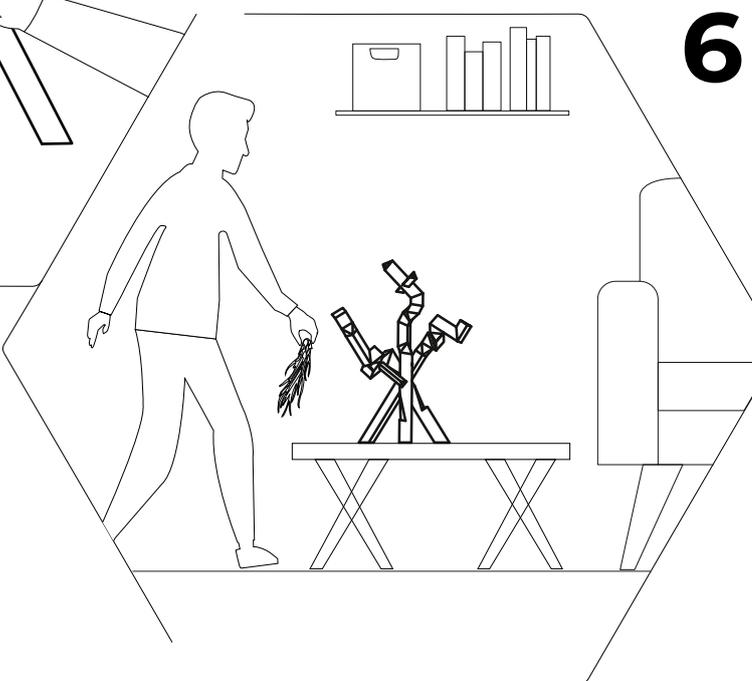
L'utente porta a casa il prodotto acquistato

4



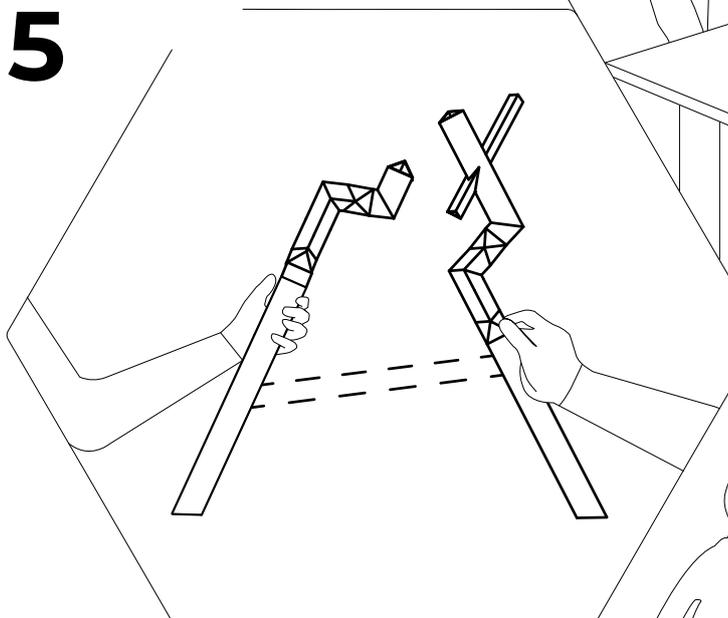
L'utente rimuove le aste dal packaging grazie alla prefustellatura

6



L'utente espone il prodotto all'interno dell'abitazione

5



L'utente assembla la struttura

Conclusioni

“Il cartone prende vita” è un progetto relativo ad un oggetto d’arredo, che inizialmente, in assenza di piante, poteva apparire come una semplice struttura di sostegno. Il prodotto è stato rivalorizzato in chiave scultorea, fino a divenire un oggetto d’arredo a tutti gli effetti, un artefatto coperto di vegetazione. La riprogettazione è iniziata da una criticità emersa già alla fine del corso di Design di scenario: il numero elevato di componenti che comportava problemi di fattibilità ed aumento di costi. Il progetto è stato quindi analizzato in modo approfondito allo scopo di trovare eventuali ulteriori criticità altri punti critici, da cui è iniziata una lunga sperimentazione. È stata creata pertanto una nuova struttura che rispetto all’originale prevede due forme distinte a scelta dell’utente finale. La grafica originale è stata ripensata con nuovi significati, abbandonando un pattern puramente geometrico, per passare ad una versione ibrida, geometrica che da illusione di movimento. Infine, è stato sviluppato il packaging, assente nel progetto originale. La nuova versione è un flat-pack che presenta una maniglia per facilitare il trasporto. Durante lo sviluppo del packaging sono stati considerati anche aspetti di comunicazione: dalla creazione di un logo ispirato alla natura al naming del prodotto che è diventato, DRYLINE.

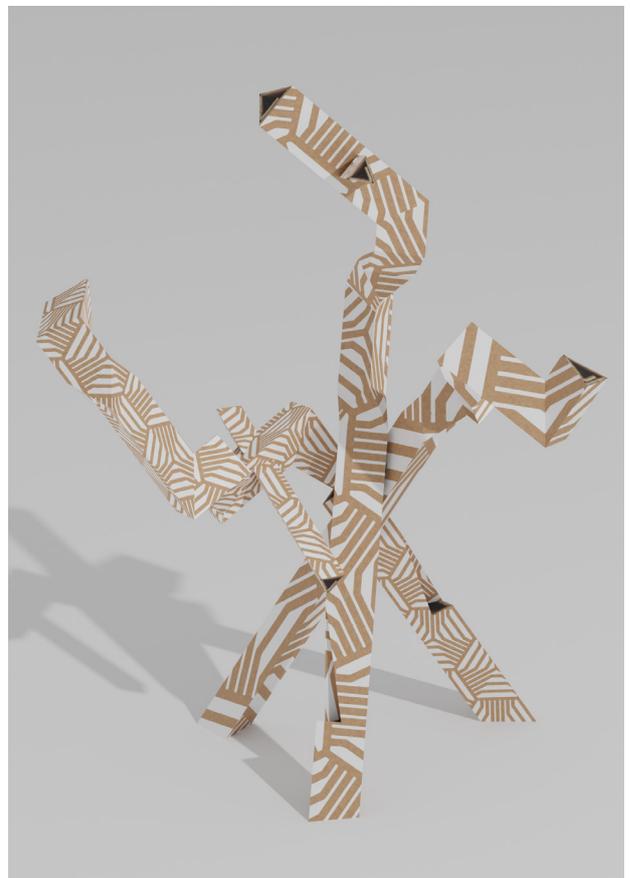
All’inizio di questa tesi sono state analizzate le criticità di tutti i progetti approvati da U.G.I. all’interno di “A carte spiegate”. Queste considerazioni preliminari volte all’ingegnerizzazione sono state utilizzate parzialmente all’interno della tesi. Potranno essere sfruttate in futuro come base di partenza per riprendere i progetti e realizzarli. Ad eccezione dei progetti con componenti elettriche, che presentano problemi relativi alle certificazioni, tutti i lavori sono stati reputati realizzabili dall’azienda Tech:art, ad una prima analisi.



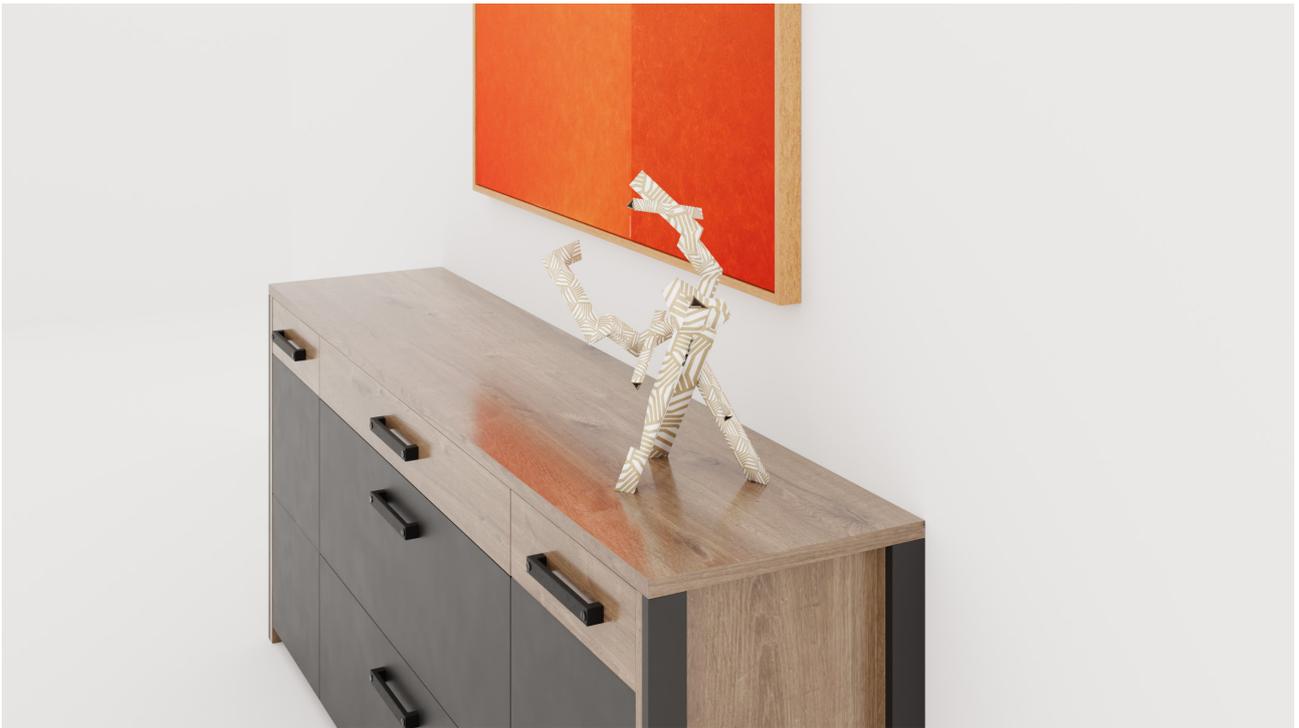
Modello reale precedente



Render virtuale struttura convergente



Render virtuale struttura divergente



Render nel vuoto struttura divergente ^[9]



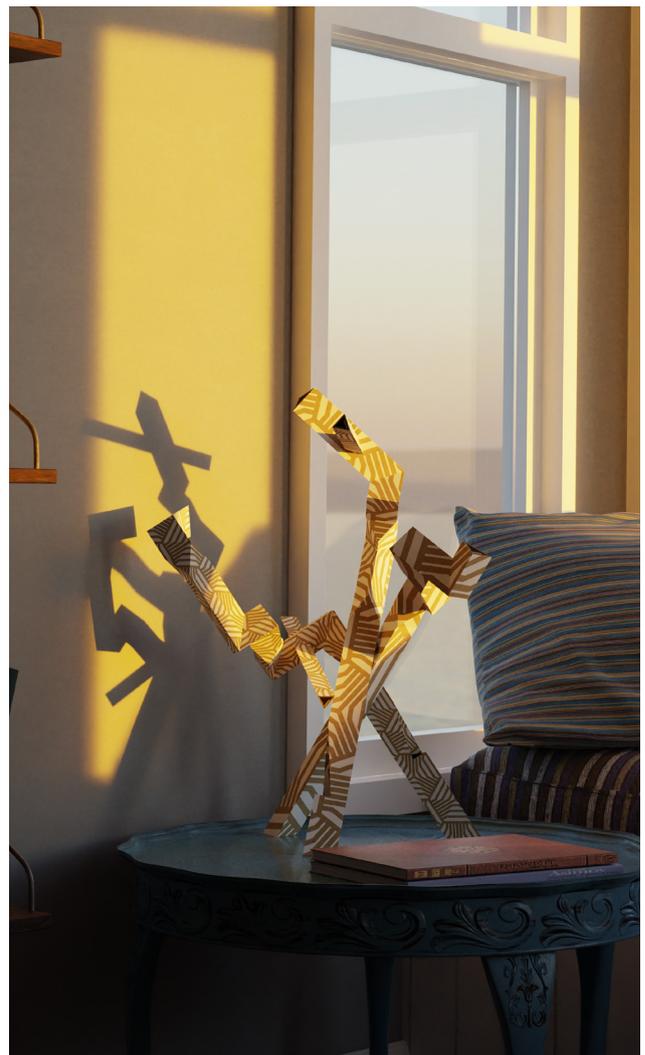
Render in ambientazione struttura divergente^[10]



Render in ambientazione struttura convergente



Render struttura convergente ^[10]



Render struttura divergente ^[10]



Modello reale del packaging in ambientazione



Modello reale del packaging in ambientazione

Ringraziamenti

Prima di tutto vorremmo ringraziare il Professor Campagnaro per averci accompagnato in questo percorso sin dal corso di Design di scenario (secondo anno della laurea triennale). Abbiamo apprezzato la sua costante disponibilità nei nostri confronti anche fuori dall'orario lavorativo e in giorni festivi durante lo sviluppo della tesi.

Ringraziamo in oltre i nostri genitori per averci sostenuto e accompagnato psicologicamente e economicamente durante il nostro percorso universitario.

Ringraziamo Luca Andraghetti e Denys Fox Hopper per aver sviluppato assieme a noi il progetto che ha portato a questa tesi.

Ringrazio Gianluca per avermi sopportato in questo periodo universitario e durante questa tesi. Il percorso che abbiamo intrapreso è stato lungo e faticoso ma credo che abbia arricchito entrambi. Mi posso ritenere soddisfatto del risultato che abbiamo creato. Ti ringrazio e ti auguro il meglio per il futuro.

Matteo

Ringrazio Matteo, caro amico, con cui ho sempre lavorato bene e che insieme a me ha portato avanti questo progetto durato sei mesi. Lo ringrazio per avermi supportato e sopportato durante questo lungo percorso e per aver passato l'estate insieme a me a progettare. Anche se non sempre tutto è andato liscio è stato sempre presente a tirarmi su di morale. Ti ringrazio per questi tre anni di università e spero che continueremo a lavorare bene insieme durante la magistrale.

Gianluca

Bibliografia

Sakoda Minoru, J. (1998). *Origami Flowers*. Dover Publications.

Jackson, P. (2011). *Folding Techniques for Designers: From Sheet to Form*. Laurence King Publishing

Jackson, P. (2012). *Structural Packaging: Design Your Own Boxes and 3-D Forms* (1st ed.). Laurence King Publishing

Jackson, P. (2011). *Cut and Fold Techniques for Pop-Up Designs* (1st ed.). Laurence King Publishing

Bussagli, M., Giudiceandrea, F., Centofante, L. (2016). *M. C. Escher Complete guide to Exhibition*. The Royal Palace, Milan

Sitografia

[1]<https://www.ugi-torino.it/chi-siamo#:~:text=L'UGI%20%2D%20Unione%20Genitori%20Italiani,bambini%20attivit%C3%A0%20di%20gioco%20e>

[2]<https://behonest.it/enti/ugi-onlus/#:~:text=Casa%20UGI%20%C3%A8%20nata%20nel,dell'Ospedale%20Infantile%20Regina%20Margherita.>

[3] <https://www.ugi-torino.it/attivita>

[4]<https://www.ugi-torino.it/giornale-ugi/nasce-una-radio-che-sar-la-voce-dellugi-capace-di-coinvolgere-volontari-ragazzi-in-terapia-e-famiglie>

[5]<https://www.ugi-torino.it/volontari>

[6]<https://www.ugi-torino.it/attivita>

[7]<https://Tech:artzone.com/chi-siamo/>

[8]https://en.wikipedia.org/wiki/Polytechnic_University_of_Turin

[9]<https://www.blenderkit.com/get-blenderkit/26ab7fd0-8cfc-40fd-9101-6c-30d6f09255/>

[10]<https://www.turbosquid.com/3d-models/cozy-room-3d-model-1641507#>

Fonte delle figure

fig. 1:<https://www.voltolive.it/10-anni-di-casa-ugi/>

fig. 2:<https://edigraftorino.it/lavori/casa-ugi/>

fig. 3:https://torino.corriere.it/foto-gallery/salute/19_settembre_11/torino-nasce-ugi2-ragazzi-che-hanno-combattuto-cancro-d951f8a0-d480-11e9-8dcf-5bb1c565a-76e.shtml

fig. 4:<https://atlas.landscapefor.eu/category/sanita/poi/15831-casa-ugi/13392-architettura-di-casa-ugi/>

fig. 5:<https://www.ugi-torino.it/conduuttori>

fig. 6:<https://www.ugi-torino.it/chi-siamo>

fig. 7:<https://Tech:artzone.com/Tech:art-lab/>

fig. 8:<https://Tech:artzone.com/servizi/>

fig.9:https://www.dad.polito.it/en/la_didattica/collegi_e_referenti/collegio_di_desi-gn

fig.10:<https://www.torinoggi.it/2021/09/22/leggi-notizia/argomenti/scuola-e-lavoro/articolo/aperte-le-iscrizioni-al-master-di-politecnico-di-torino-e-inail-piemonte-in-ingegneria-della-sicu.html>

fig.11:<http://dladomu.efirmowy.pl/piekny-ogrod-tanim-kosztom/>

fig.12:<https://www.torinotoday.it/eventi/torneo-tennis-benefico-ugi-grugliasco.html>

fig.13:<https://www.greengiftseg.com/#/>

fig.14:<https://www.facebook.com/Kit-Furniture-Kenya-109083293933933/>

fig.15:<http://www.linzarchiv.at/www.linz.at/presse/6582.html>

fig.16: <https://unsplash.com/photos/HWRAHxoBlpU>

fig.17:https://unsplash.com/photos/vhV8JnsQ_iQ

fig.18:<https://vocal.media/motivation/purposeful-speech>

fig.19:<https://medium.com/@micmart/a-simple-guide-to-validating-your-redux-action-properties-and-types-2cb749b12ab9>

fig.40:<https://www.abitoverde.it/author/andrea/page/3/>

fig.41:<https://www.cellmark.com/packaging/services/>

fig.42:<https://www.indoindians.com/kokedama-101-what-it-is-history-how-to-make-it-and-more/>

fig.43: <https://www.hanakuma-ikebana.com/studentgallery1>

fig.52:<https://shopro.foriuey.cn/category?name=origami%20flower>

fig.61:<https://www.cdiscount.com/maison/decoration-accessoires/oiseau-de-paradis-fleurs-artificielles-en-pu-strel/f-117636104-auc5061186292417.html>

fig.104:<https://medium.com/age-of-awareness/my-sadness-in-special-needs-motherhood-is-never-going-away-im-okay-with-that-b4a9a5c1d505>

fig.105:<https://shopabctv.com/collections/hoodies-sweatshirts/products/grey-s-anatomy-logo-fleece-hooded-sweatshirt>

fig.106:<https://www.studiogns.com/sostenibilita-e-impresa/marchio-europeo-e-colabel>

fig.107:https://www.ilmiodono.it/content/ilmiodono/it/organizzazioni/piemonte/ugi_-_unione_genitoriitalianicontroiltumoredeibambinionlus_246.html

fig.108:<https://www.gbferas.com/duplicazione-chiave-lancia-ypsiilon-a-milano/>

fig.109:<https://www.coolnerdsmarketing.com/which-pandemic-shopper-habits-are-here-to-stay/>

fig.110:https://unsplash.com/photos/ZiwuUOR_H0U

fig.111:<https://www.onlygfx.com/10-cardboard-texture-jpg/>

fig.112:https://unsplash.com/photos/jNis5l_rvCs

