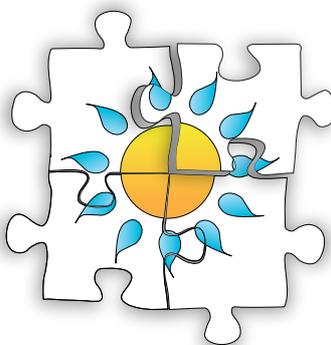




**Politecnico
di Torino**

*Corso di Laurea triennale in Design e comunicazione
Sessione di Laurea Dicembre 2022*



Out-Feel
La sensorialità nell'autismo

Relatore:

Prof. Cristian Campagnaro

Correlatori:

Chiara Ferraris e Antonio Convertino

Candidata:

Rebecca Ferrari

Anno accademico 2021 - 2022

In collaborazione con:

Associazione AL CICAPUI A.S.D. ed A.P.S.

Chiara Ferraris - Art & Glass Fusing

INDICE

0. INTRODUZIONE	11
1. L'AUTISMO	14
1.1 Storia: dalle leggende ad oggi	15
1.2 Sintomi	20
1.3 Cause	24
1.4 Diagnosi e terapia	28
2. GLI ATTORI DEL PROGETTO	37
2.1 Chiara Ferraris Art&Glass Fusing	40
2.2 Associazione AL CICAPUI	42
2.3 Solido Collettivo	44
2.4 L'intorno dei pazienti: dimensione familiare ed educativa	45
3. SENSORIALITÀ	49
3.1 Teoria percettivo sensoriale	53
3.2 Regolazione della temperatura	58
4. DOMANDA DI PROGETTO	61
4.1 Brief di progetto	63
4.2 L'importanza degli strumenti visivi nell'autismo	64
4.3 Un progetto per Emanuele	66
4.4 Un progetto per la famiglia	67
5. METAPROGETTO	69
5.1 Dal brief al concept	71
5.1.1 Analisi del sistema di utenze	72
5.1.2 Linee guida	74
5.1.3 Definizione del concept 0	75
5.2 Sistema esigenziale - prestazionale	78
5.3 Verifiche con i beneficiari: riflessioni sul concept 0	82

6. PROGETTO	89
6.1 Schizzi progettuali e sviluppo proposta	91
6.2 Verifiche con i beneficiari	
6.2.1 Incontro con l'analista comportamentale	96
6.2.2 AL CICAPUI	104
6.3 Misurando	106
6.4 Modellazione 3D e rendering	110
7. PROTOTIPAZIONE	117
7.1 L'involucro esterno: associazione AL CICAPUI	118
7.2 Scatole ed elementi visivi: Solido Collettivo	122
7.3 Verifiche con i beneficiari: punti di forza e criticità	132
8. APPROCCIO AL PRODOTTO	135
8.1 La consegna del prodotto e i primi riscontri	136
8.2 La quotidianità di Emanuele prima e dopo Out-Feel: impatti attesi	139
8.3 Verifiche con i beneficiari: sedute di terapia	140
9. TRASFORMAZIONI DI PROGETTO	147
9.1 Problematiche riscontrate	149
9.2 Possibili soluzioni in un'ottica di produzione in serie: prototipo 2	151
9.3 Analisi preliminare dei costi	165
10. ANALISI DI BENCHMARK	169
10.1 Analisi dei casi studio	173
10.2 Analisi dei competitors	182
10.3 Benchmark multicriteria	184
Conclusioni	197
Bibliografia	201
Ringraziamenti	

INTRODUZIONE

La seguente tesi si pone come obiettivo quello di introdurre all'ampio mondo dell'autismo, con un focus sulle disfunzioni sensoriali, per poi arrivare a narrare il percorso evolutivo di "Out-Feel": un progetto per Emanuele e per tutti i bambini affetti da autismo. Il percorso progettuale è stato svolto durante il tirocinio presso lo studio "Chiara Ferraris Art&Glass Fusing", in collaborazione con l'Associazione "AL CICAPUI". La sfida è stata quella di ideare un prodotto che si basasse sull'upcycling, riutilizzando gli imballaggi in legno per il trasporto vetro, coniugando le potenzialità e i limiti di questo materiale con le esigenze di un'utenza fragile. Il prodotto è stato sviluppato e realizzato in collaborazione con AL CICAPUI e con lo studio di progettazione Solido Collettivo, e successivamente donato ad Emanuele. In un secondo momento il progetto è stato testato all'interno di un centro formativo specializzato nell'autismo: questo ha permesso di ampliare i confini di "Out-Feel", raccogliendo i riscontri emersi dalle sedute con bambini e ragazzi del Centro. "Out-Feel" nasce dalla speranza di una mamma che lotta per l'indipendenza e l'autonomia di suo figlio, affetto da autismo. L'attività svolta quindi ha origine dalla sua esigenza più grande: realizzare un supporto per famiglie e operatori che vogliono insegnare ai bambini affetti da autismo come vestirsi in base al clima. Il progetto ha lo scopo di unire terapia e ludicità in un prodotto semplice e intuitivo, versatile e adattabile al maggior numero di utenti possibile. Il nome "Out-Feel", letteralmente "fuori-sentire", viene interpretato come "sentire il mondo esterno" e ricorda la parola "Outfit". La sintesi di questa esperienza tocca tutte le tappe progettuali, e si conclude con lo studio e la progettazione di un secondo prototipo di "Out-Feel", adatto ad una futura produzione in serie e perfezionato nei suoi aspetti critici.

1. L'AUTISMO

- 1.1 Storia
- 1.2 Sintomi
- 1.3 Cause
- 1.4 Diagnosi e Terapia

1. L'AUTISMO

L'autismo ad oggi è entrato a far parte, insieme alla Sindrome di Asperger e ai DPS-NAS, dei così detti Disturbi dello spettro autistico (ASD Autism Spectrum Disorder). Si tratta di un disturbo neurocognitivo dello sviluppo che accompagna l'intero arco di vita dell'individuo (Uta Frith, 1996). Si manifesta solitamente entro i tre anni di vita con un comportamento atipico e una sintomatologia eterogenea, per poi avanzare con un'espressività variabile nel tempo ¹.

Il termine autismo, coniato per la prima volta nel 1911, deriva dal greco "Autos = sè stesso", indicando uno dei tratti principali del disturbo: la difficoltà di contatto con il mondo esterno, con un conseguente deficit nella comunicazione e nell'interazione sociale e quindi la tendenza all'isolamento ².

Il vocabolo "spettro" descrive perfettamente l'enorme varietà di comportamenti e di sintomi osservabili all'interno dell'autismo, che possono rappresentare punti di forza o disabilità limitanti per l'autonomia quotidiana del singolo. La gravità della sindrome è determinata dal livello di compromissione che mira all'indipendenza della persona ³.

"...Lifelong developmental disability that affects how a person communicates with, and relates to, other people. It also affects how they make sense of the world around them" ⁴ - NAS 2012a

Ad oggi non esiste una cura specifica per l'autismo e non si conoscono le cause scatenanti il disturbo, nonostante la ricerca ipotizzi la concomitanza di fattori genetici e ambientali. Ciò che è cambiato radicalmente rispetto agli scorsi decenni è la concezione dell'autismo: oggi è considerato un modo diverso di percepire la realtà, una risorsa.

Risulta essenziale ripercorrere storicamente la ricerca e l'avanzamento degli studi sul tema per comprendere quanto sia cambiata la visione di questa realtà. Si pensi che per molti decenni è stato reputato un disturbo raro, arrivando persino a descriverlo come una forza maligna che incombeva sulle famiglie.

Inoltre, secondo la Commissione Europea e i principali studiosi, i disturbi dello spettro autistico stanno diventando la disabilità evolutiva con la maggiore incidenza ⁵.

1. S.Vicari, L.Fava, G. Valeri, *L'autismo: dalla diagnosi al trattamento*, 2012

2. L.Aloisi, *Autismo: Manuale di consultazione*, 2010

3. *Autismo: definizione, cause e diagnosi precoce*, <<https://www.portale-autismo.it/definizione-di-autismo/>>, (consultato in data 26/07/2022).

4. D. Milton, *So what exactly is autism?*, 2012 <<http://capacity-resource.middletonautism.com/wp-content/uploads/sites/6/2017/03/damian-milton.pdf>>

5. F. Giofrè, *Autismo: Protezione sociale e Architettura*, 2010 (consultato il 31/03/2022)

1.1 Storia: dalle leggende ad oggi

Nella cultura europea, sin dall' 800, esistono diverse leggende e tradizioni incentrate sul mondo fatato. Si narra che le fate, creature maligne bandite dall'Eden per la loro superbia, rapissero i bambini dalla loro culla durante la notte, scambiandoli con esseri bizzarri e malati della loro stirpe. Le fate, tramite degli incantesimi, riuscivano a rendere il così detto "changeling" esteticamente identico al bambino mortale.

La tradizione confortava i genitori che mettevano al mondo bambini affetti da autismo e sovente il ritardo della comparsa dei sintomi sembrava dare adito a questa assurda teoria.

Infatti non era raro che i bambini assumessero improvvisamente comportamenti anomali e dimenticassero il linguaggio appreso. In loro vi era un forte interesse per un mondo altro, invisibile al resto delle persone, come se fossero attratti da una dimensione sovranaturale ⁶ . Sebbene questa leggenda abbia poco di scientifico, è stata ritenuta valida per molti anni.



[FIGURA 1] "Il diavolo scambia un neonato con un changeling", raffigurazione di Martino di Bartolomeo, <<https://www.vanillamagazine.it/changeling-il-mito-europeo-che-spiegava-autismo-e-bimbi-scomparsi/>>

6. G. M. Pagliaro, *Changeling: il Mito Europeo che spiegava Autismo e Bimbi scomparsi*, <<https://www.vanillamagazine.it/changeling-il-mito-europeo-che-spiegava-autismo-e-bimbi-scomparsi/>> (consultato il 27/07/2022)

“The schizophrenics who have no more contact with the outside world live in a world of their own. They have encased themselves with their desires and wishes...they have cut themselves off as much as possible from any contact with the external world. This detachment from reality with the relative and absolute predominance of the inner life, we term autism.”⁴ - Bleuler, 1911, cited in Parnas et al., 2002: 131).

Il primo ad utilizzare il termine “Autismo” fu Eugen Bleuler, nel 1912, per cercare di descrivere un insieme di sintomi associabili ad una tipologia di schizofrenia infantile. Solo nel 1943 uno dei migliori psichiatri infantili del tempo, Leo Kanner, diede al termine un significato diagnostico, individuando nei suoi pazienti un deficit sociale ed emotivo³.

Si può dire che la storia dell’autismo ha inizio con il suo primo paziente: Donald Triplett.

Donald Triplett è nato nel 1933 da una famiglia di Forest, in Mississippi, ed è stato il primo uomo con diagnosi di autismo³. In quel periodo le sorti dei bambini con disturbi mentali erano assai infelici: Donald, prima della sua diagnosi di autismo, all’età di soli tre anni, era stato ricoverato in un istituto all’interno di un sanatorio. Nonostante la disapprovazione dei medici, che al tempo incoraggiavano le famiglie a rinchiodare ed emarginare i propri figli dal resto della società, Donald rimase solo un anno all’interno della struttura.

I genitori infatti, alla ricerca di una risposta per il piccolo e per sé stessi, lo riportarono a casa e si imbatterono nel dottor Leo Kanner, al quale affidarono un resoconto scritto di tutti i comportamenti atipici del figlio. Sul diario vi erano scritte frasi come “più felice quando è lasciato solo” “disegnare in un guscio e vivere dentro di sé” “ignorare le cose che lo circondano”³. Le note fornite servirono a Kanner per comporre i modelli comportamentali che caratterizzavano l’autismo. Kanner osservò a lungo Donald, notando come egli parlasse spesso in terza persona, attribuendo ad altri i suoi stessi desideri con un linguaggio atipico ed esplosivo. Presentò la sua raccolta di informazioni e scoperte sull’autismo nel “The Nervous Child”, descrivendo questa sindrome come “Disturbi autistici da contatto affettivo”³.

Leo Kanner studiò inoltre un gruppo di 11 bambini che sembravano presentare i sintomi della schizofrenia, secondo le conoscenze di quel tempo. I bambini presentavano estrema solitudine ed emarginazione dal resto del mondo, ecolalia e paura ossessiva dei cambiamenti ⁷.

Quasi contemporaneamente, ma in separata sede, Hans Asperger descrisse una patologia simile in seguito allo studio di un piccolo gruppo di bambini. La sindrome osservata da Asperger mostrava però dei tratti di diversità rispetto all'autismo osservato da Kanner: i bambini mostravano un linguaggio più scorrevole e concreto, vicino alla norma, difficoltà nei movimenti grossolani ma non in quelli fini e una differente capacità di apprendere, e per questo la diagnosi era più tardiva rispetto all'autismo. "Pensatori astratti" "Piccoli professori" " "autistischen psychopathen" ⁷: queste erano le definizioni con le quali Asperger descriveva i suoi pazienti. Ciò che accomunava i bambini esaminati da Kanner ed Asperger erano un campo di interessi limitato e problemi di inserimento sociale ⁷.

Solo decenni più tardi, dopo il 1970, il quadro sintomatologico venne racchiuso sotto il nome di "Sindrome di Asperger", che poteva sembrare una forma lieve di autismo, mentre gli studi di Leo Kanner portarono all'attuale concezione dell'autismo ⁴.

Negli anni 60, a causa di un ritardo nell'avanzamento della ricerca scientifica, sorsero diverse scuole di pensiero secondo le quali la causa dell'autismo fosse da indagare nel campo delle relazioni disfunzionali. In particolare la scuola di B. Bettelheim ipotizzò che il disturbo fosse provocato da un cattivo rapporto con la madre, da una mancanza di calore e di affetto che portava di conseguenza il bambino ad isolarsi dal resto del mondo: nacque così la teoria della "madre frigorifero". Gli interventi prevedevano delle sedute di psicoanalisi per il figlio e per i genitori, e in alcuni casi la separazione del bambino dalla sua famiglia. Questo fu solo uno dei tanti orientamenti che emersero in quegli anni e che si rivelarono infondati, provocando un rallentamento notevole nello sviluppo della ricerca sul tema e, di conseguenza, sui possibili interventi terapeutici ².

7. L.Ballerini, *I criteri diagnostici per l'autismo 1943-2013: 70 anni di confusione*, contributo al 1° simposio, 16 novembre 2013

Di fondamentale importanza e premonitrice furono, nel 1964, le affermazioni di Bernard Rimland, psicologo americano e padre di un bambino autistico. Nel suo libro *"Infantile Autism: The Syndrome and its implication for a Neural Theory of behaviour"* egli screditò definitivamente ogni possibilità che l'autismo dipendesse da un errato rapporto genitoriale e lo definì una "disabilità percettiva congenita"⁸. Fu il precursore del movimento di ricerca che iniziò ad emergere intorno agli anni 70, per cui la causa della disabilità era da ricercarsi nella biologia⁷.

Si diffusero diverse teorie che ruotavano attorno allo sviluppo cognitivo dei bambini autistici e che cercavano di spiegare i principali deficit cognitivi.

La prima è la teoria della mente di Baron-Cohen, Leslie e Frith (1985), che consiste nella capacità di provare empatia verso gli altri, sin dai quattro anni di vita. I bambini autistici faticano a comprendere gli stati mentali altrui, e quindi le emozioni e le intenzioni associate. Si dice dunque che abbiano una carenza di teoria della mente⁹.

La seconda teoria nata in quegli anni è quella della coerenza centrale debole, sviluppata da Uta Frith (1989/2003) che ha come focus i deficit cognitivi e i punti di forza dell'autismo. Frith sostiene che ogni persona neurotipica abbia una propensione naturale a "dare coerenza alla maggior quantità possibile di stimoli e a generalizzare nel maggior numero possibile di contesti" (Uta Frith, 1989/2003). Alle persone autistiche sembra mancare appunto questa coerenza centrale⁹.

L'ultima teoria è quella del deficit delle funzioni esecutive (Ozonoff 1995), dove le funzioni esecutive racchiudono tutte quelle azioni atte a indirizzare il progresso verso un determinato obiettivo, con un comportamento flessibile di problem solving. Questo sembra spiegare la rigidità tipica dello spettro autistico e l'incapacità di portare a termine, dall'inizio alla fine, certe azioni che comportano degli step successivi. Le teorie evidenziano come nelle persone autistiche l'elaborazione delle informazioni in entrata possa essere considerata normale fino allo step di interpretazione del sistema nervoso centrale⁹.

8. S. Silberman, *NeuroTribes, The Legacy of Autism and the Future of Neurodiversity*, 2015

9. O. Bogdashina, *Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger*, 2016 (pag. 7-8)

Intorno al 1979 si ebbe un'importante svolta per la ricerca nell'ambito dell'autismo: grazie al lavoro di John Wing e Judith Gould la sindrome di Asperger venne inclusa nei Disturbi dello Spettro Autistico ⁴. Sempre in quel periodo, con il DMS III del 1980, si parla per la prima volta di autismo come "disturbo pervasivo dello sviluppo", allontanando sempre di più il legame che un tempo vi era tra questo e la schizofrenia ⁷. Inoltre viene introdotta la "triade di menomazioni", che prevede un deficit nell'interazione sociale, nella comunicazione e nella rigidità di pensiero ⁴.

Nel 2013, con il DMS V, si arrivò infine a racchiudere i disturbi dello spettro autistico all'interno di due sole categorie: deficit della comunicazione e dell'interazione sociale reciproca e pattern comportamentali ripetitivi e ristretti ⁷.

Solo negli ultimi decenni è emerso come questa disabilità rappresenti un modo altro di elaborare gli stimoli ambientali e di decifrare il mondo che ci circonda, e che sia proprio questa diversa percezione a determinare la maggioranza delle condizioni dell'autismo.

Nel 1974 lo psicologo Carl Delecatò si spinse oltre le teorie di quegli anni avanzando l'ipotesi che la causa dell'autismo fosse un danno cerebrale che coinvolgeva uno o più canali sensoriali. In un capitolo successivo sarà analizzato più approfonditamente il tema della sensorialità ⁹.

Dopo aver ripercorso questa breve linea del tempo è possibile notare come l'autismo sia stato descritto nei modi più disparati: dalle leggende stravaganti su fate malefiche fino ad arrivare alla definizione di un diverso modo di interpretare la realtà.

1.2 Sintomi

Lo spettro dell'autismo comprende un'insieme eterogeneo di sintomi, che variano da individuo a individuo, e che possono essere causati da diversi fattori e manifestarsi in diverse prestazioni ¹⁰. Come ogni persona è diversa dalle altre, questo vale anche per i soggetti con autismo: ognuno presenta punti di forza e deficit specifici. Si può affermare che nello Spettro autistico vi siano quattro sostanziali differenze rispetto ai soggetti neurotipici:

- Differenze percettive: difficoltà nell'elaborazione degli stimoli sensoriali, nell'organizzazione e comprensione delle informazioni in entrata e di conseguenza nell'interazione con il mondo circostante.
- Differenze emotive: errata interpretazione delle emozioni proprie e altrui, e di conseguenza nella loro espressione in contesti specifici. Questo porta all'isolamento del bambino e, per esempio, ad una minore propensione alla condivisione con il prossimo.
- Differenze cognitive: nel modo di pensare, che si mostra rigido e poco flessibile. Inoltre manifestano un'anomalia nell'attenzione verso ciò che li circonda: se alcuni sembrano estraniati dalla realtà, come se si trovassero in una dimensione altra, altri invece focalizzano il proprio interesse sui dettagli più insignificanti. Alcuni presentano una memoria infallibile o hanno un campo di interessi limitato e circoscritto.
- Differenze sociali: difficoltà nel relazionarsi con gli altri a causa di una diversa capacità di socializzare, di comprendere le emozioni e gli stati d'animo altrui, come anche i loro comportamenti e azioni. Complesso per loro risulta anche concepire parole come senso di giustizia, importanza delle regole e autorità ¹⁰.

10. D. Vagni, *Lo spettro autistico, risposte semplici, per una bonifica semantica dagli stereotipi dell'autismo*, 27 Marzo 2015, (pag. 3-4)

Tutte queste caratteristiche si possono ad oggi classificare utilizzando due sole categorie. Infatti dal 2013 la “triade di menomazioni” si è ridotta alla coppia di categorie di deficit tipici dell’autismo: si tratta delle compromissioni qualitative nella comunicazione e reciprocità sociale e dei comportamenti ripetitivi e stereotipati ¹¹.

COMUNICAZIONE E RECIPROCIÀ SOCIALE

La competenza sociale, che ogni bambino neurotipico possiede come dote innata, racchiude la comprensione delle azioni e degli stati d’animo altrui, la capacità di esprimere le proprie in modo adeguato secondo il contesto, l’efficacia della comunicazione e la consapevolezza delle conseguenze per ogni comportamento. Per i bambini autistici la realtà sociale, oltre ad essere poco interessante, può risultare davvero incomprensibile ¹¹. Temple Grandin, una delle più famose personalità a cui fu diagnosticato l’autismo, descrive alla perfezione il senso di

inadeguatezza che una persona con questa disabilità possa provare: si sentiva come “Un’antropologa su Marte”, ovvero come una scienziata dalle eccellenti competenze e dalla forte volontà di comprendere il prossimo, ma approdata su un pianeta dove la sua preparazione risulta inutile. I marziani si comportano in un modo del tutto sconosciuto alla scienziata, proprio come molto spesso accade tra una persona autistica e una neurotipica ¹¹. I bambini con autismo sembrano non assorbire il linguaggio a cui vengono abituati fin dalla nascita, quasi come se la loro lingua madre fosse in realtà una lingua straniera. Nei casi più gravi non imparano a parlare e non comprendono gli altri, mentre nei casi meno gravi conoscono il significato delle parole, alle quali però conferiscono un’interpretazione rigida e letterale. Alcuni utilizzano un linguaggio forbito che molto spesso risulta essere fuori luogo e inadatto al contesto, mentre altri non lasciano spazio di espressione al proprio interlocutore, costruendo di fatto un monologo.

11. G. Vivanti, E. Salomone, presentazione di S.Vicari, *L’apprendimento nell’autismo, Dalle nuove conoscenze scientifiche alle strategie di intervento*, 2016 (pag. 11-12, 45-46)

Non hanno solo difficoltà nel linguaggio verbale ma anche in quello non verbale, e dunque nel riconoscere gestualità e il linguaggio del corpo. Per esempio è risaputo che un bambino affetto da autismo tenda a non guardare mai negli occhi il proprio interlocutore, ma questo non per ignorare chi gli sta accanto: gli stimoli sociali, come lo sguardo o la voce umana, non attivano quell'attenzione automatica tipica dei soggetti neurotipici. Nei casi più critici i bambini autistici risultano essere completamente estraniati dal resto della società, come inconsapevoli della presenza degli altri, mentre nei casi meno gravi mantengono comunque una certa difficoltà nel gestire situazioni complesse.

Dunque mentre i bambini neurotipici mostrano fin dai primi mesi di vita una lente sociale innata che li aiuta a relazionarsi con il resto del mondo, i bambini autistici non sono altrettanto equipaggiati e devono affrontare sfide complicate ogni giorno ¹¹.

COMPORAMENTI RIPETITIVI E STEREOTIPATI

L'autismo è caratterizzato in secondo luogo da una serie di comportamenti e interessi ristretti, ripetitivi e stereotipati. La giornata stessa di una persona autistica è scandita da routine rigide e attività limitate, che sono molto difficili da modificare. Fin da quando i bambini sono piccoli mostrano una scarsa originalità nell'invenzione dei giochi: se un bambino normalmente costruisce uno storytelling attorno ad un banale oggetto, un bambino autistico riesce a trascorrere diverse ore focalizzandosi su un singolo dettaglio di quel giocattolo. Queste abitudini ripetitive si osservano anche nei movimenti atipici, come per esempio sbattere le braccia o dondolarsi avanti e indietro con il busto. Questa caratteristica è presente in ogni individuo autistico, anche con quoziente intellettivo QI nella norma: spesso i pochi interessi distano da quelli dei propri coetanei e le persone con questo disturbo tendono a parlare sempre dello stesso argomento che conoscono nei minimi dettagli ¹¹.

“Era come avere un cervello senza filtri”⁹

- Williams, 1999

È importante soffermarsi sul profilo cognitivo delle persone con diagnosi di autismo: esse mostrano, come in ogni altro ambito del disturbo, un'elevata variabilità nelle loro capacità intellettive. Fino a qualche anno fa si pensava che il 70% degli individui autistici presentasse un deficit intellettivo, mentre secondo alcuni recenti studi si è rilevato che circa la metà della popolazione con autismo presenti un quoziente intellettivo medio-basso, che l'altra metà mostri un QI nella norma e che solo una minima parte mostri un livello cognitivo sopra la norma¹. Ovviamente il profilo cognitivo non è unilaterale, ma è caratterizzato sempre da punti di forza e carenze che vanno a comporre il quadro clinico del soggetto. Spesso accade che i punti di forza si collochino al di sopra delle aspettative della popolazione neurotipica.

1.3 Cause

Per molto tempo si è creduto all'idea che la principale causa dell'insorgere dell'autismo nei bambini fosse il comportamento errato e anaffettivo dei genitori. I bambini tendevano quindi a "rinchiudersi nel proprio guscio" per proteggersi da questa minaccia ¹¹. Oggi sappiamo che questa teoria, come tante altre, è infondata, ma le cause all'origine di questa complessa patologia restano ancora incerte e terreno fertile di ricerca. Nonostante ciò negli ultimi anni sono state individuate tre categorie di fattori di rischio che concorrono / scatenano l'autismo, ma che non lo provocano.

- fattori genetici
- fattori ambientali
- differenze nella biologia cerebrale

Questi elementi, miscelandosi in diverse combinazioni, si traducono in autismo e, proprio come ogni bambino appartenente allo spettro è diverso, anche le potenziali combinazioni si manifestano in modo differente ³.

Di fondamentale rilevanza si è dimostrato lo Studio Charge, svolto nel 2003 dall'Università della California a Davis e avviatosi con l'obiettivo di stabilire i fattori di rischio che contribuiscono all'insorgere del disturbo dello spettro autistico. Charge fu il primo a mettere in stretta relazione cause di tipo ambientale con fattori genetici, generando una combinazione di diversi elementi scatenanti possibili ¹²: l'età avanzata dei genitori, l'esposizione a certe sostanze chimiche, carenze nutrizionali materne, la presenza di malattie immunitarie dei genitori, la nascita pre-termine e complicazioni di vario tipo durante la gravidanza o dopo ³⁴. Non è difficile credere al fatto che qualsiasi condizione avversa che interferisca con lo sviluppo del cervello possa causare effetti a lungo termine, andando ad intaccare le funzioni sensoriali, linguistiche e mentali di un bambino ¹³.

12. Tesi di S.Cornaglia, *Ambiente domestico per persone con Disturbo dello Spettro Autistico*, Febbraio 2020

13. G.Levi, *Linee guida per l'autismo: raccomandazioni tecniche-operative per i servizi di neuropsichiatria dell'età evolutiva*, 2017

FATTORI GENETICI

Nonostante non siano ancora state individuate le cause scatenanti questa forma di disabilità, è importante sottolineare il ruolo eziologico dei fattori genetici. Nel 1977 Susan Folstein e Michael Rutter effettuarono il primo studio sistematico sulla genetica nell'autismo, confrontando undici coppie di gemelli omozigoti (che condividono il 100% delle informazioni genetiche e lo stesso ambiente intrauterino) con dieci coppie di gemelli eterozigoti (che condividono il 50% delle informazioni genetiche e hanno lo stesso ambiente intrauterino)¹. Per indagare l'ipotesi genica è stato utilizzato il "tasso di concordanza", che si è rivelato pari al 77% nel caso dei gemelli omozigoti e del 31% per gli eterozigoti¹⁴. Ulteriori studi hanno confermato e rafforzato questa ipotesi individuando un livello di concordanza tra fratelli (che condividono il 50% delle informazioni genetiche ma non lo stesso ambiente intrauterino) pari al 6-10%, confrontato con il rischio della popolazione generale, pari a 0,6%¹.

Il numero di geni coinvolti nelle diverse manifestazioni dell'autismo è enorme: si parla di 200-400 geni differenti¹⁴ che, combinandosi in maniera diversa tra loro, darebbero origine alle molteplici espressioni dello stesso disturbo, collocabili lungo l'ampio spettro. Dunque è possibile affermare che non esista il "gene dell'autismo", ma un insieme di geni che rendono l'individuo più vulnerabile verso la manifestazione del disturbo¹³. In conclusione si può quindi affermare che l'autismo sia un disturbo di origine organica, dovuto in parte a fattori genetici che provocano uno sviluppo atipico nell'organizzazione del cervello. Questa base ereditaria è confermata da diversi studi che hanno portato a definire una probabilità di autismo del 90% per i gemelli identici e del 20% per i gemelli fraterni¹¹. Ulteriori fattori che saranno illustrati di seguito potrebbero creare rischi aggiuntivi nei soggetti geneticamente predisposti.

14. M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*, Agosto 2017 (consultato il 31/03/2022)

FATTORI BIOLOGICI

La ricerca in ambito neuro-biologico ha mostrato la stessa eterogeneità presente nei diversi comportamenti dello spettro: alcuni bambini con autismo presentano una circonferenza cranica eccessivamente ampia o al contrario ridotta, altri mostrano un eccessivo o un ristretto volume di strutture cerebrali, come l'amigdala e l'ippocampo¹¹. Uno dei dati più consistenti rilevati dai numerosi studi riguarda appunto l'aumento della circonferenza cranica, già descritta nelle note di Kanner del 1943. Il volume cerebrale si presenta pressochè nella norma al momento della nascita per poi superare del 10% quello normalmente presente in età prescolare. All'età di 3-4 anni le dimensioni anormali del cervello sono evidenti e permangono per il resto della vita del paziente ¹.

Tramite tecniche di brain-imaging, come TAC e RNM, gli studi morfologici del sistema nervoso centrale sono riusciti a rilevare anomalie in più zone cerebrali, come nel

cervelletto, nel sistema limbico, con particolare attenzione all'amigdala e all'ippocampo, e infine nel lobo frontale, responsabile della capacità di attribuire degli stati mentali agli altri¹³. Di recente si è inoltre posta attenzione al così detto "sistema mirror", un network cerebrale responsabile della nostra abilità nel comprendere le azioni altrui, come se fossimo noi a compierle. Nel caso di un cervello autistico il sistema mirror potrebbe presentare delle anomalie, e questo spiegherebbe immediatamente i principali deficit sociali ¹¹.

Sempre per merito degli studi di neuroimaging è stato possibile analizzare il funzionamento delle diverse aree cerebrali durante alcuni test di problem solving: nel paziente con diagnosi di autismo è evidente una minore attività in determinate zone ¹³.

FATTORI AMBIENTALI

L'ambiente è un altro fattore che influisce sulla vulnerabilità della persona geneticamente predisposta all'autismo ¹³. Nel corso degli anni sono state avanzate diverse ipotesi sull'effetto che possono avere alcune sostanze chimiche su un organismo già predisposto. Di recente si è parlato di un ipotetico ruolo dell'esposizione a pesticidi e altri agenti tossici come i metalli leggeri. Ad oggi questi studi necessitano ancora di ulteriori conferme, ma è evidente la natura eziologica multifattoriale del disturbo, alla quale partecipano anche i fattori ambientali.

È opportuno precisare che nel corso degli anni sono emerse innumerevoli false credenze sulle possibili cause scatenanti l'autismo, tra cui la più nota: la correlazione tra autismo e vaccini. Questa teoria è stata sgomberata dal campo e ad oggi è ritenuta totalmente infondata.

Infine alcuni studi recenti ipotizzano che alla base del funzionamento della mente autistica vi sia un'errata elaborazione percettiva degli stimoli sensoriali da parte dell'individuo. Questo porterebbe il bambino, fin dalla prima infanzia, ad avere una singolare percezione del mondo che lo circonda: i comportamenti atipici sarebbero quindi riconducibili ad un effetto secondario ¹⁴. Questa teoria si è dimostrata valida e tutt'oggi si sta analizzando il campo delle disfunzioni sensoriali nell'autismo, per le quali vi sarà un capitolo dedicato in seguito.

1.4 Diagnosi e terapia

È ormai risaputo che l'unico modo efficace per effettuare una diagnosi di autismo sia attraverso l'osservazione del comportamento del bambino fin dai suoi primi mesi di vita. La diagnosi è stilata tramite due principali classificazioni:

- ICD (International Classification of Diseases) redatta dall'OMS, nella quale i "disturbi psichici e comportamentali" si trovano alla V sezione ¹².
- DMS (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), redatto dall'Associazione Americana di Psichiatria (APA). La sua prima versione risale al 1952 con il DMS-I, ed è un vero e proprio manuale per la diagnosi. Si tratta di uno strumento continuamente aggiornato, che comprende linee guida e sintomi condivisi a livello internazionale ¹².

Nel 2013 il DMS è stato aggiornato alla sua V edizione, che prevede delle modifiche sostanziali rispetto al precedente DMS-IV ¹⁵:

DMS-IV

Risale al 1994 la penultima versione del DMS: essa collocava l'autismo nella cornice più ampia dei Disturbi Pervasivi dello Sviluppo, che comprendevano oltre ad esso ¹⁵:

- disturbo di Rett
- disturbo disintegrativo dell'infanzia
- disturbo di Asperger
- disturbo pervasivo dello sviluppo non altrimenti specificato ¹

Inoltre la diagnosi si focalizzava sulla così detta "triade di menomazioni" ⁴:



15. A. Cassano, *L'efficacia degli strumenti di comunicazione visiva nel trattamento del disturbo dello spettro autistico: un'osservazione*, 30 settembre 2015

DMS-V

Nel DMS-V, redatto nel 2013, i criteri sintomatologici si sono ridotti ad una coppia, poichè l'interazione sociale e la comunicazione sono stati accorpati in un'unica coppia. Inoltre è stata eliminata la terminologia "Disturbi pervasivi dello sviluppo", per sostituirla con una nuova definizione: "Disturbi dello spettro autistico"¹⁵, che comprendono, oltre all'autismo, la sindrome di Asperger e il disturbo generalizzato dello sviluppo NAS. Particolare attenzione è stata posta inoltre alle caratteristiche sensoriali dei soggetti con autismo¹⁵.

Di seguito sono riportati i quattro criteri di diagnosi per il nuovo DMS:

A. Deficit nell'interazione sociale e nella comunicazione, che comprendono una maggiore difficoltà nella reciprocità socio-emozionale, una carenza nella comunicazione non verbale e impedimento nel creare e mantenere relazioni sociali.

B. un bagaglio ristretto e ripetitivo di attività, interessi e comportamenti, riconoscibile tramite almeno due delle seguenti manifestazioni:

- movimenti stereotipati e ripetitivi, sia a livello motorio che di ecolalia
- interessi ristretti e rigidi, anomali per intensità o argomento
- iper o ipo sensibilità verso gli stimoli sensoriali dell'ambiente, come indifferenza al dolore o al freddo

C. I sintomi devono riscontrarsi fin dall'infanzia, ma con una manifestazione evidente solo quando le richieste sociali eccedono le abilità deficitarie della persona.

D. I sintomi e i comportamenti compromettono l'autonomia del singolo, andando ad intaccare il funzionamento quotidiano⁵¹.

Infine sono stati introdotti 3 livelli graduali di gravità (lieve, moderato, forte), che si determinano in base al bisogno di supporto e sostegno¹.

Dalla breve identificazione degli aggiornamenti del DMS, sono evidenti due aspetti innovativi: il primo è quello di voler finalmente studiare ogni individuo singolarmente, in modo soggettivo, descrivendone il livello di funzionamento con estrema precisione; il secondo consiste in una maggiore attenzione verso l'ambiente e il mondo che circonda i soggetti con autismo, nonché alle difficoltà che da questo possono derivare ¹⁵.

I dati raccolti dai Centers for Disease Control and Prevention registrano una notevole crescita delle diagnosi di ADS, che sono cresciute dal rapporto di 1 su 2.500 del 1985 ad 1 su 500 nel 1995, fino a raggiungere 1 caso di autismo su 68 nel 2010. Inoltre è ormai risaputo che l'incidenza è quattro volte superiore nei maschi rispetto alle femmine, determinando per i primi una diagnosi su 54, per le seconde una su 252 ¹⁴. A questo si aggiunge l'ipotesi, derivante da recenti ricerche sulla genetica, che le femmine, affette da autismo, generalmente presentino un QI

minore rispetto ai maschi: questo sembra essere dovuto alle loro mutazioni genetiche non famigliari ¹.

L'aumento esponenziale dei casi ha sensibilizzato le organizzazioni sanitarie che si sono mosse con il fine di sviluppare terapie adeguate, adatte a rispondere ad una richiesta in rapida crescita ¹⁴.

L'autismo è un disturbo "quod vitam", dal quale non è possibile guarire e nel quale le possibilità di una completa autonomia del soggetto restano assai limitate. Secondo la prognosi derivante da diversi studi soltanto il 5-17% dei soggetti affetti da autismo migliora a tal punto da raggiungere una vita autonoma, anche se pur sempre protetta, mentre nel restante 61-73% il funzionamento è compromesso per l'intera vita, impedendo l'adattamento alla società ⁵.

Questo dipende in gran parte dalla prontezza con cui viene diagnosticata la disabilità: una diagnosi precoce consente un intervento tempestivo fin dai primi anni di vita, nei quali il bambino presenta una maggiore neuroplasticità ¹⁴. È possibile individuare lo spettro autistico già a partire dai 6 mesi di vita, quando iniziano a sorgere alcuni lievi segnali. Purtroppo dai risultati di una recente ricerca (Latoni, Arduino, Gandione & Fioretto, 2010) è emerso che la preoccupazione reale dei genitori si manifesta non prima dei due anni di vita, con un picco intorno ai 40 mesi del figlio, età troppo avanzata per attuare un intervento precoce funzionale ¹⁴. Inoltre, a questo ritardo, si aggiungono ulteriori problematiche che rallentano l'inizio della terapia, come la lenta ricerca di una strategia adeguata o l'utilizzo di trattamenti stravaganti, dalla pet therapy alle diete più diversificate, dai massaggi cranionasali alla psicoterapia ¹.

I fattori principali che stabiliscono la differenza di diagnosi clinica sono il livello di funzionamento cognitivo e le abilità linguistiche.

Questi aspetti contribuiscono a determinare gli esiti evolutivi a lungo termine, predicendo i risultati della terapia in età adulta e il livello di indipendenza del soggetto ¹¹. Anche l'andamento della diagnosi nel tempo può variare: per esempio è stato dimostrato che circa un quarto dei bambini autistici sembra perdere competenze precedentemente acquisite intorno ai 18-24 mesi di vita. Questo fenomeno prende il nome di "regressione autistica", anche se più che una vera e propria regressione viene considerata una stagnazione evolutiva, un "plateau dello sviluppo" ¹⁰. Dati tratti da diversi studi di follow up mostrano un pattern generale di leggero miglioramento con l'avanzare del tempo e l'avvicinarsi all'età adulta ¹.

In questi ultimi anni l'incidenza della disabilità intellettiva negli individui autistici è leggermente calata: questo dato rispecchia la maggiore capacità dei professionisti di diagnosticare il disturbo anche in soggetti con un funzionamento cognitivo nella norma, ma suggerisce anche un migliore inserimento nei programmi terapeutici ¹¹. Fino a pochi decenni fa vi era la credenza che le persone con autismo non fossero in grado di apprendere. L'autismo non è un disturbo dell'apprendimento, quanto piuttosto una disabilità che necessita di un insegnamento speciale. Questa consapevolezza è nata dal lavoro di due linee di ricerca che hanno avviato una pedagogia dell'autismo con validità provata. Eric Schopler e colleghi pubblicano un progetto realizzato tra il 1966 e il 1971, intitolato "Child Research Study": i dati provano che un bambino autistico possa imparare laddove le informazioni gli vengano fornite in modo accessibile e l'ambiente sia adeguato, senza fonti di distrazione ¹¹.

Nello stesso periodo ma indipendentemente da Schopler, Ivar Lovaas documenta il successo degli approcci comportamentali, che saranno illustrate a breve ¹¹.

Per individuare i programmi di intervento precoce, volti a superare le difficoltà sociali e comunicative dei bambini, è fondamentale utilizzare uno strumento di screening sufficientemente specifico. Esso dev'essere composto da due ingredienti essenziali: domande al genitore, ovvero colui che conosce alla perfezione il suo bambino, e dall'osservazione diretta dei comportamenti per mezzo degli operatori, che mettono a disposizione la loro conoscenza in materia e la loro esperienza con altricasi di autismo. La relazione di lavoro tra professionisti e famiglia è paritario, poichè un buon intervento deve comprendere entrambe queste figure ¹.

Vi sono alcuni punti che accomunano i diversi interventi e che ne determinano l'efficacia. Un buon intervento deve includere:

- precocità dell'intervento (entro i 2-3 anni di vita)
- Intensità dell'intervento (almeno 20-25 ore settimanali di coinvolgimento attivo per il bambino)
- inclusione delle famiglie e della scuola nel progetto terapeutico
- promozione di interazione con coetanei neurotipici
- percorsi di follow up, ovvero di costante monitoraggio dei progressi e di eventuali modifiche del programma terapeutico
- strutturazione del contesto ambientale ¹

Per cercare di rispondere al crescente bisogno di una terapia funzionale sono emersi due principali filoni di intervento, quello comportamentale e quello evolutivo.

APPROCCIO COMPORTAMENTALE

L'analisi del comportamento è lo studio di quest'ultimo, delle sue cause, mutamenti e conseguenze. Tra gli interventi probabilmente utili che fanno parte di questa categoria abbiamo il metodo ABA (Applied Behaviour Analysis), ovvero l'analisi applicata del comportamento, fondata a partire dal lavoro pionieristico di Skinner nel 1938. L'obiettivo principale dell'ABA è quello di scovare e comprendere le relazioni tra i vari comportamenti e i fattori esterni¹³. Una volta individuata l'origine del comportamento l'analista comportamentale mette in atto un set di attività finalizzate alla modifica del comportamento o, in alcuni casi, del contesto. L'ABA sfrutta 4 elementi fondamentali:

- gli antecedenti
- il comportamento target
- le conseguenze
- il contesto ¹³

Come supporto all'analisi vengono utilizzate le tecniche ormai condivise della terapia del comportamento, come per esempio il *prompting*, ovvero la sollecitazione tramite uno stimolo (fisico, gestuale, scritto o vocale) con il fine di raggiungere un determinato obiettivo, il *fading*, ovvero la riduzione dei prompt al fine di permettere la risposta a stimoli più naturali, il *modeling* o modellamento, ossia l'apprendimento tramite l'imitazione, lo *shaping* ovvero l'adattamento e il rinforzo¹³. L'ABA premia i comportamenti positivi e tenta di eliminare o modificare quelli negativi, migliorando il quoziente intellettivo e il linguaggio più di altri metodi eclettici.

Quando si vuole insegnare ad un bambino con autismo bisogna sempre tenere in considerazione le tre idee che descrivono alla perfezione il modo in cui essi apprendono. In primo luogo per loro è difficile elaborare più di uno stimolo alla volta e quindi è necessaria una semplificazione delle istruzioni. In secondo luogo è risaputo che per loro le lodi sociali non sono molto gratificanti e che quindi risulta necessario l'utilizzo di rinforzi esterni .

Infine, identificato l'antecedente e individuato uno stimolo motivante, il bambino apprenderà come qualsiasi altro soggetto neurotipico¹¹.

Ivar Lovaas fu tra i primi ad utilizzare il metodo ABA, elaborando successivamente una procedura di trattamento strutturato, il Discrete Trial Training, o apprendimento per prove discrete (1981). L'intervento prevede una serie di sedute settimanali per un totale di 40 ore: ogni seduta è composta da un set di *trial*, ovvero un esercizio di apprendimento in cui il bambino è chiamato ad imparare una specifica skill e a rispondere ad un certo stimolo¹³. Lovaas afferma che i comportamenti dell'autismo, oltre ad essere misurati e spiegati, possono essere anche modificati. Questo perchè un determinato comportamento è mantenuto tale dalle circostanze (antecedenti e conseguenze), che possono essere mutate , trasformando il comportamento stesso. Per far sì che ciò accada è necessario sostituire il comportamento problema con uno alternativo, socialmente accettabile¹¹.

Come per il metodo ABA, le sessioni di apprendimento sono suddivise secondo una sequenza composta da un antecedente, ovvero l'indicazione del terapeuta, a cui segue la risposta del bambino tramite un comportamento target, che può essere aiutato o meno da un prompt fornito dal terapeuta. Al comportamento segue una ricompensa, detta rinforzo, come del cibo o un gioco motivante per il paziente ¹¹.

Anche il lavoro di Lovaas è stato accompagnato da diverse polemiche, alcune delle quali si incentravano sulla possibilità che il comportamento delle persone potesse essere manipolato contro il loro volere, altre che si focalizzavano sul fatto che il metodo ABA agisse solo superficialmente, senza andare ad intaccare i processi profondi scatenanti il comportamento ¹¹.

APPROCCI EVOLUTIVI

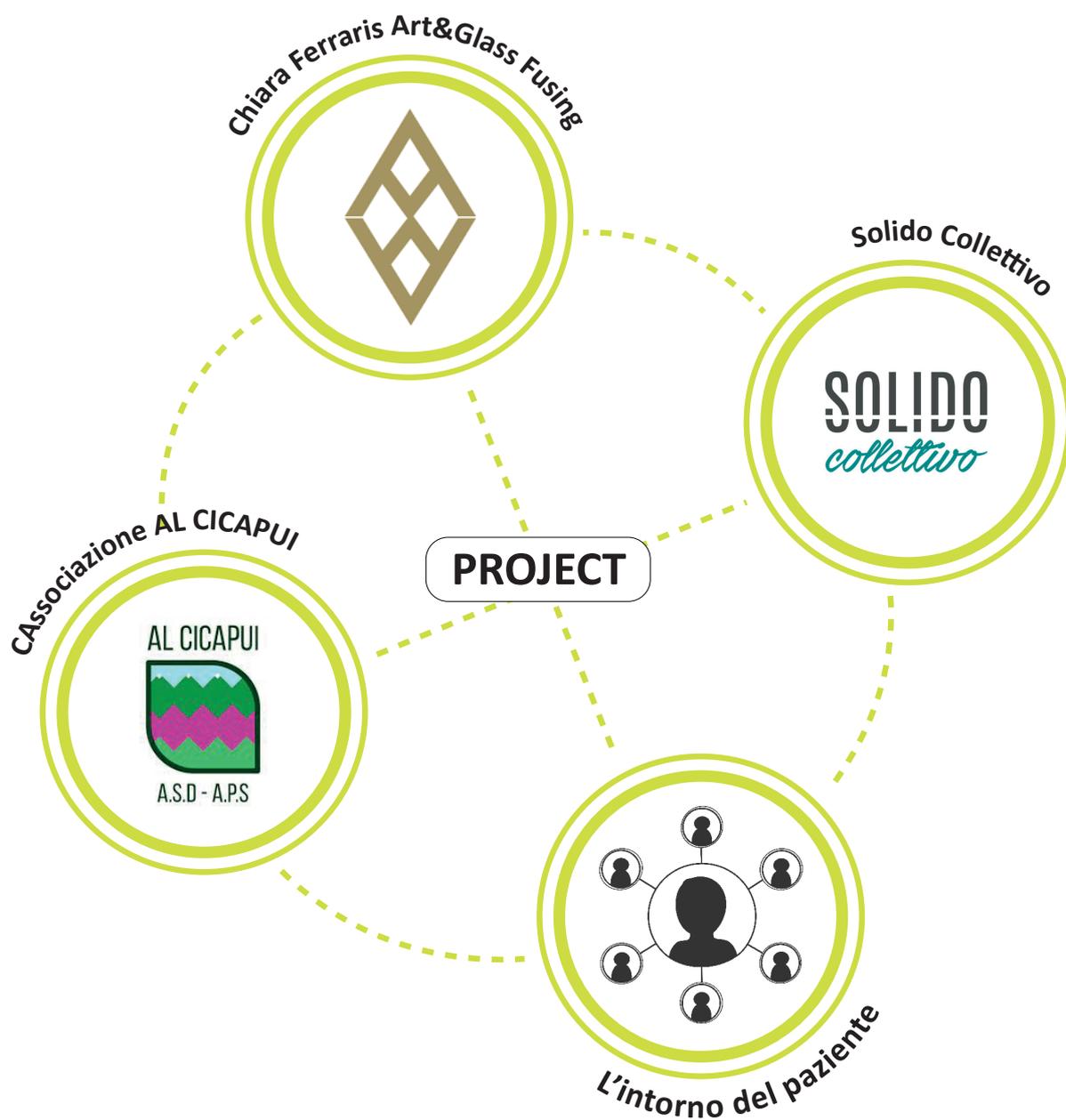
Gli approcci evolutivi hanno come focus il fattore emozionale del bambino, che diventa la chiave per la gestione della malattia e che porta all'integrazione della vita di queste persone nella società. Le numerose aree dell'emotività, delle funzioni comunicative e cognitive definiscono un sistema dinamico in costante interazione ed evoluzione, che non può essere considerato meramente come la somma delle singole parti. L'intervento è mirato sul bambino con lo scopo di favorire la sua massima libertà di espressione, e l'ambiente in questo caso assume il ruolo di attore terapeutico ¹³.

Per ogni intervento terapeutico risultano fondamentali i supporti visivi, come programmi di giornata o task analysis, che servono al bambino per comprendere più facilmente e per esprimersi meglio ¹⁵.

2. GLI ATTORI DEL PROGETTO

- 2.1 Chiara Ferraris
Art&Glass Fusing
- 2.2 Associazione AL CICAPUI
- 2.3 Solido Collettivo
- 2.4 L'intorno dei pazienti:
dimensione familiare ed

Mapa degli attori



2. GLI ATTORI DEL PROGETTO

Il progetto di tesi che sarà presentato nei capitoli successivi è stato realizzato grazie alla collaborazione di diversi attori (mappa degli attori sulla sinistra).

È stato realizzato all'interno del periodo di tirocinio presso lo studio di Chiara Ferraris Art&Glass Fusing, in collaborazione con l'Associazione AL CICAPUI. Inoltre risulta fondamentale sottolineare l'importanza del ruolo della famiglia e degli operatori che hanno contribuito alla progettazione.

Unendo le competenze in materia dei terapisti e degli analisti comportamentali, le capacità progettuali dei designer e le abilità nella lavorazione del legno dell'Associazione AL CICAPUI è nato "Out-Feel", un progetto per l'autismo che si basa sulla tecnica dell'upcycling.

Il confronto continuo tra le diverse realtà, come si può notare dal seguente lavoro di tesi, ha permesso di realizzare un prodotto flessibile e adatto ad una categoria fragile come quella in analisi.

Laverasfida è stata coniugare la progettazione di uno strumento per la terapia, destinato ad una disabilità complessa come l'autismo, con il vincolo di dover sfruttare un materiale di riuso in un'ottica di economia circolare.

2.1 Chiara Ferraris Art&Glass Fusing

RUOLO: co-designer

Chiara Ferraris Art&Glass Fusing è una vetreria artistica situata in Piazza Vetta d'Italia 13. La titolare, Chiara Ferraris, è specializzata nella tecnica della vetrofusione poichè le consente di lavorare nel tridimensionale e di esprimere al meglio la sua arte.

Lo studio di Chiara Ferraris prende a cuore il concetto di “upcycling”, ovvero il “recupero migliorativo” che vede la lavorazione dei materiali di riuso, con lo scopo di ottenere prodotti di valore maggiore. È un termine che riassume alla perfezione un trend sempre più diffuso, dai piccoli privati ai grandi designer, una forma di creatività legata alla volontà di produrre a impatto ambientale zero. Significa riuscire a scrutare in un oggetto vecchio e usurato qualcosa di più accattivante dal lato economico, estetico, emotivo e funzionale ¹.

Nel cortile del suo nuovo studio sono riposte numerose casse in legno di larice trattato termicamente, che vengono utilizzate per il trasporto del vetro e poi dismesse a fine vita (immagine a destra).

Chiara, consapevole dell'immenso spreco del legno e motivata a trovarne dei possibili riutilizzi, ha avviato il brief di progetto ponendo un unico vincolo: realizzare il prodotto finale sfruttando questo maestoso ed elegante materiale.

1. *Upcycling: il riciclo che valorizza l'usato e rispetta l'ambiente*, <<https://www.tuttogreen.it/upcycling/>>, 13 Giugno 2021 (consultati in data 5/08/2022)



260

260

250

260

2.2 Associazione AL CICAPUI

RUOLO: lavorazione del legno di riuso

Chiara Ferraris, oltre a possedere una vetreria, è a capo, insieme ad Antonio Convertino, dell'Associazione AL CICAPUI ASD e APS. Situata nel verde delle Valli di Lanzo, essa nasce dal forte legame dei suoi fondatori con il territorio: l'idea alla base è quella di valorizzare determinati luoghi tramite attività ludico-sportive e manuali-creative, che hanno la caratteristica di coinvolgere attivamente i partecipanti. Trattandosi di un'associazione di promozione sociale, AL CICAPUI si pone come obiettivo quello di diffondere la cultura dell'Artigianato di Eccellenza tramite corsi e laboratori per le scuole, gli Enti e le associazioni.

Oltre a far ciò, l'associazione rivolge il suo impegno sociale e le sue competenze anche verso l'organizzazione di attività e progetti per un'utenza fragile, con problemi sia etico-sociali che di disabilità.

Attraverso la lavorazione delle casse di legno presenti nello studio sono stati realizzati diversi prodotti, la maggior parte dei quali ha popolato le valli di Lanzo e in particolare il campo dell'associazione stessa. A lato sono riportati i principali progetti realizzati con il legno per il trasporto vetro.



ORT-ANGOLO

Progetto a cura di: Chiara Ferraris, AL CICAPUI, Luca Andraghetti

Anno: 2021

Luogo: area del comune di Groscavallo

Descrizione: obiettivo del progetto è stato quello di nobilitare un'area municipale abbandonata, trasformandola in un piccolo paradiso verde, luogo di incontro e socializzazione. Il progetto prevede la realizzazione di una casetta per il compostaggio, dove al suo interno è stato inaugurato un'orto Keyhole. L'intero orto è stato realizzato in una settimana di lavoro sfruttando le casse per il trasporto vetro.

CLUB HOUSE

Progetto a cura di: Chiara Ferraris, AL CICAPUI

Anno: 2019

Luogo: area sportiva Beppe Ferrando

Descrizione: La Club House nasce come luogo per la realizzazione di laboratori con bambini e ragazzi del centro sportivo quando il tempo è brutto. La sua creazione ha visto l'utilizzo di circa 350 casse di legno e circa 25 m di pallet, una tettoia pre-esistente e viti/chiodi. La struttura è stata levigata manualmente e ripassata con un impregnante all'acqua.



ARREDI MOUNTAIN BIKE

Progetto a cura di: Chiara Ferraris, AL CICAPUI, Mattia Ruggeri

Anno: 2021

Luogo: futuro bike park in frazione Pialpetta

Descrizione: Progettazione di arredi e strutture da posizionare eventualmente in zone sportive o lungo il sentiero Natura del Comune di Groscavallo.

2.3 Solido Collettivo

RUOLO: ausilio alla progettazione e produzione di elementi progettuali

“Solido Collettivo” è uno studio di progettazione e fabbricazione digitale, situato in Via Sassari 13 a Torino. Grazie all’ausilio di macchinari innovativi, taglio laser e stampanti 3D realizza prototipi e prodotti in piccole serie nel mondo del design. I concetti di innovazione e sperimentazione sono alla base delle attività dello studio. Il ruolo dello studio è stato quello di affiancarci nella progettazione, cercando di dare una maggiore concretezza alle idee e offrendo una vasta scelta di materiali.

In una prima fase il team si è occupato della realizzazione delle scatoline interne di “Out-Feel” e della produzione di tutti i componenti visivi. In un secondo momento, quando si è introdotta la possibilità di una futura produzione in serie, Solido Collettivo ha collaborato alla ricerca di nuove soluzioni progettuali volte a migliorare il primo prototipo di “Out-Feel”.



[FIGURA 2] [https://solidocollettivo.com/#iLightbox\[image_carousel_2\]/7](https://solidocollettivo.com/#iLightbox[image_carousel_2]/7)

2.4 L'intorno dei pazienti: dimensione familiare ed educativa

RUOLO: ausilio alla progettazione

Come è stato illustrato nel capitolo precedente, il ruolo che svolge l'intorno familiare ed educativo del paziente è fondamentale, sia per la terapia che in ambito progettuale. Quando si crea un prodotto per un'utenza fragile, come può essere quella dell'autismo, conta molto il parere degli analisti comportamentali e dei terapisti: essi possiedono delle competenze professionali in materia che permettono di realizzare un progetto adatto al maggior numero di utenti possibile. Allo stesso tempo bisogna confrontarsi con la famiglia del bambino, che possiede l'esperienza e la conoscenza di tutti i punti di forza e le difficoltà del figlio.

Dimensione familiare

Durante tutto il percorso progettuale, che sarà esposto nelle pagine successive, vi è stato un continuo dialogo con la mamma di Emanuele, la Sig.ra Lilija Osinska. Come tante altre mamme che si ritrovano a dover convivere con lo spettro dell'autismo, Lilija vorrebbe che suo figlio raggiungesse il maggiore grado di autonomia possibile, tale da permettergli di integrarsi nella società. Il suo desiderio più grande è quello di aprire un'associazione per aiutare i bambini come Emanuele, e ad oggi sta raccogliendo i fondi per rendere questo sogno realtà. Oltre ad aver fornito il brief progettuale, è stata presente lungo tutto il processo di progettazione e prototipazione, che è ancora ad oggi in fase di perfezionamento.

La vita dei genitori come lei è molto complicata, soprattutto perchè si teme per il futuro dei propri figli. Emanuele è seguito costantemente da lei e dai terapisti e sta compiendo numerosi passi avanti, anche se ci sono ancora dei punti sui quali è necessario lavorare. Come è noto ormai al giorno d'oggi, un'intervento per essere efficace e avere risultati nel tempo necessita di essere precoce e immediato, fin dai primi anni di vita del bambino.

Dimensione educativa

I bambini affetti da autismo sono seguiti durante la crescita da diverse figure professionali, come psicologi, analisti comportamentali e terapisti. Questo team, tramite incontri costanti di follow up, verifica costantemente i progressi e le difficoltà del paziente, modificando, se necessario, la terapia. Durante le sedute gli operatori sfruttano spesso degli ausili visivi per l'apprendimento, come agende visive o calendari. Questo progetto vuole essere uno strumento utile alla terapia, e grazie a diversi incontri svolti con l'analista comportamentale Cristina Ferro si è cercato di renderlo il più flessibile possibile. Alcuni dettagli, invisibili agli occhi di un designer, sono stati puntualmente corretti grazie all'aiuto di questa figura professionale. Inoltre Cristina Ferro ha successivamente testato il prodotto all'interno del suo Centro educativo per l'autismo, in modo da poter rilevare le principali criticità e i punti di forza di "Out-Feel".

3. **SENSORIALITÀ**

- 3.1 Teoria percettivo sensoriale
- 3.2 Regolazione della temperatura

3. SENSORIALITÀ

Ciò che conosciamo del mondo lo abbiamo acquisito tramite i nostri sensi, il nostro sapere è frutto di tutto ciò che abbiamo annusato, visto, udito, toccato e odorato. Il processo di rilevare informazioni importanti dal mondo che ci circonda per mezzo dei sensi prende il nome di *percezione*. Questo meccanismo ha inizio con la *sensazione*, che è un'azione spontanea ed elementare che non viene sottoposta ad analisi. Le sensazioni si misurano per qualità, intensità e durata e si possono suddividere in due gruppi:

- Affettive: piacere e dolore
- Rappresentative: gusto, tatto, odorato, calore ¹.

Una volta compiuto questo passaggio, le informazioni in entrata attraversano specifiche aree del cervello e tramite delle associazioni cognitive vengono collegate a ciò che è già riposto nella nostra memoria: i *concetti* ¹.

“La percezione sensoriale è la prima forma di contatto con la realtà ed è il filtro attraverso il quale le persone costruiscono il loro modello del mondo”²

- Maurizio Pilone

I concetti ci aiutano a filtrare gli stimoli in entrata e ad organizzarli in classi e gruppi, ma anche ad unire frammenti di informazione per ottenere un quadro completo e coerente. La percezione è un processo attivo, poichè è guidato dal cervello, ed è a doppio senso, dal momento che le informazioni provenienti dai recettori sono influenzate dagli input interni. La nostra conoscenza del mondo è una delle tante possibili, poichè il mondo reale e quello percepito differiscono tra loro: l'interpretazione infatti si basa sull'immaginazione, la memoria e l'esperienza di ogni persona ¹.

Il processo percettivo può essere così riassunto:



1. O. Bogdashina, Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger, 2016 (pag. 29-44)

2. Tesi di S.Cornaglia, *Ambiente domestico per persone con Disturbo dello Spettro Autistico*, Febbraio 2020

Le sensazioni sono dunque le esperienze causate dagli stimoli ambientali e per comprendere come funziona questo meccanismo è necessario analizzare come agiscono i nostri sensi. Essi operano attraverso degli organi sensoriali specializzati, detti anche *recettori*, che possono essere suddivisi in recettori esteroceettivi (quando gli stimoli arrivano dall'esterno) ed enteroceettivi (quando gli stimoli giungono dall'interno). Gli organi esteroceettivi si dividono a loro volta in sensi a distanza, come vista, udito e olfatto, e sensi a contatto, ovvero tatto e gusto) ¹.

Distinguiamo sette sistemi sensoriali:

1. VISTA: gli organi sensoriali della vista sono gli occhi, che ricevono la luce e la fanno confluire nelle terminazioni nervose (recettori della vista) situate sulla retina. I segnali elettrici sono trasportati nel nervo ottico per ognuno dei due occhi fino a raggiungere il chiasma ottico, dove i segnali vengono indirizzati all'emisfero corretto. La corteccia visiva è costituita da diverse aree, ognuna deputata al trattamento di un aspetto specifico, come colore, forme, dimensioni ecc.

2. UDITO: è la capacità di percepire i suoni tramite gli organi sensoriali, che per questo senso sono le orecchie. Le informazioni provenienti da ciascun orecchio viaggiano fino alla corteccia uditiva dell'emisfero opposto. L'orecchio è composto da tre parti: l'orecchio esterno, l'orecchio medio e l'orecchio interno.

3.OLFATTO: Capacità di percepire odori e aromi, è il più importante dei cinque sensi nell'infanzia. I recettori sono situati all'interno delle narici, sull'epitelio olfattivo, e il loro scopo è quello di captare le molecole presenti nell'aria. L'olfatto è l'unico senso che giunge direttamente all'amigdala e alla corteccia, senza attraversare il talamo, ovvero il ripetitore centrale che distribuisce i segnali sensoriali nelle corrette aree della corteccia.

4. GUSTO: le papille gustative sono i recettori per questo senso e sono situate sulla lingua, sulle guance interne e nella gola. I recettori si dividono in base ai gusti principali e si situano in diverse zone della lingua: dolce sulla punta, salato e acido ai lati, amaro al fondo e piccante. La lingua è in grado di sentire la temperatura e la texture dei cibi e il suo punto centrale è detto punto cieco. Questo senso è strettamente collegato all'olfatto, a tal punto che spesso vengono chiamati *chemosensi* ¹.

5. **TATTO:** è l'abilità di percepire il contatto, la pressione, il dolore e la temperatura. Si sviluppa fin da quando il bambino si trova nell'utero e ha un ruolo fondamentale per la comprensione dell'ambiente e per l'attivazione di reazioni protettive. L'organo sensoriale è la pelle, che possiede 5 tipi di recettori tattili: per il contatto leggero, per il dolore, per la pressione, per il caldo e il freddo.

6. **SISTEMA VESTIBOLARE:** è il canale sensoriale attraverso cui si rilevano movimenti e cambi di posizione della testa, ed è costituito da alcune strutture dell'orecchio interno che regolano la gravità e l'equilibrio. Si tratta di tre canali rivestiti da endolinfa, che al momento del movimento preme contro le pareti inviando un segnale al cervello.

7. **PROPRIOCEZIONE:** questo sistema sensoriale rileva la posizione del corpo tramite la contrazione e distensione dei muscoli, e dalla torsione e compressione delle articolazioni. L'elaborazione dei diversi stimoli avviene in aree specifiche del cervello¹.

3.1 Teoria percettivo sensoriale

Appena nati, i bambini iniziano fin dal primo istante ad interagire con l'ambiente, producendo le prime forme di conoscenza. Se l'input sensoriale è distorto per qualche motivo, allora anche l'informazione in entrata sarà difettosa. Le anomalie sensoriali sono ormai riconosciute come presenti e caratterizzanti lo spettro dell'autismo, con modalità osservabili in tutti i sistemi sensoriali che sono stati citati precedentemente. Ad oggi si parla di percezioni diverse, e si preferisce attribuire a queste particolarità il nome di "tipologie di esperienze sensoriali"⁸ anziché parlare di vere e proprie disfunzioni. Tenendo a mente lo schema del processo percettivo, è stato rilevato che nell'autismo i processi a basso livello siano nella norma, e che dunque fino alla fase dell'interpretazione da parte del sistema nervoso centrale non vi siano problemi¹.

"Imparare come funzionano i sensi di ciascuna singola persona autistica è un elemento chiave fondamentale per la comprensione di quella persona".¹

- O'Neil, 1991

Gli studi più recenti hanno confermato il legame tra il difetto di funzionamento nell'elaborazione percettiva e il conseguente modo atipico di comportarsi delle persone con autismo³. L'autismo è stato anche definito come una "disfunzione sensoriale" (Delecatò, 1974)¹, in cui il cervello non è in grado di attribuire un significato alle sensazioni e di trasformarle in concetti. Questo, secondo diversi studi, provocherebbe la comparsa dei comportamenti problema, con conseguenti livelli di ansia e di paura che condizionerebbero la quotidianità del singolo e il suo interfacciarsi con la società¹. Le persone affette da autismo affermano per prime che la causa originaria dei comportamenti anomali sia dettata da una singolare percezione della realtà.

3. M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*, Agosto 2017 (consultato il 31/03/2022)

In più del 90% dei soggetti con autismo si riscontrano risposte sensoriali anomale a carattere multimodale, che toccano tutti o alcuni dei sette sensi, e pervasivo, poichè possono persistere anche in età adulta, modificandosi per tipologia e intensità. Già nel 1943 Leo Kanner riportò tra le sue scoperte degli interessi sensoriali bizzarri per le superfici riflettenti e un'acuta sensibilità a certi stimoli uditivi⁴. Dunque già intorno agli anni 40 del secolo scorso alcuni avanzarono l'ipotesi sensoriale come causa dello sviluppo autistico, ma il primo ad andare più a fondo fu Calr Delecatò nel 1974. Egli stabilì che l'autismo fosse provocato da un danno cerebrale che intaccava uno o più canali sensoriali, e definì i comportamenti problema derivanti con il termine di "sensorismi", ovvero tentativi da parte del bambino di normalizzare i propri canali sensoriali¹.

La svolta si ebbe nel maggio del 2013 con la pubblicazione del nuovo DMS V che conteneva cambiamenti sostanziali, tra cui l'inclusione dei sintomi sensoriali e percettivi come criteri diagnostici¹. Le anomalie sensoriali al giorno d'oggi sono molto utili per la diagnosi precoce e per definire la tipologia di trattamento più adeguata⁵. Dalla peculiare interpretazione degli stimoli sensibili possono derivare condizioni di benessere e sicurezza o condizioni gravemente disfunzionali. Infatti uno stimolo percepito in modo errato può portare a: tensioni psicosomatiche, carenza dell'attenzione, deficit della comunicazione, manifestazioni fisiche e comportamenti ripetitivi che, nei casi più gravi, sfociano in atti autolesionisti⁶.

4. <<https://www.centroaita.it/articolo/autismo-sensibilita-sensoriale/#:~:text=In%20pi%C3%B9%20del%2090%25%20delle,e%20Wehner%2C%202003%3B%20Le%20et>>

5. S. Vicari, L. Fava, G. Valeri, *L'autismo: dalla diagnosi al trattamento*, 2012

6. A. Baratta, C. Conti, V. Tatano, *Abitare Inlusivo*, 2019

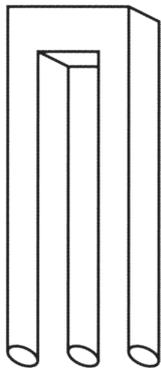
I sintomi di questo disturbo derivano da un sovraccarico sensoriale, causato dal fatto che il cervello degli individui autistici è sovraesecutivo. Le minicolonne, ovvero le unità base dell'organizzazione delle cellule cerebrali e delle rispettive connessioni, si presentano più piccole, numerose e con struttura anomala rispetto a quella standard: questo comporta una maggiore capacità nell'elaborazione dei segnali esterni, che provoca percezioni esagerate per ognuno o per alcuni dei sette sensi¹. Per difendersi da un mondo che li bombarda e li disorienta, i bambini dovrebbero sfruttare il "gating sensoriale", ovvero la risposta naturale del cervello al sovraccarico di stimoli in entrata. Questo molto spesso non risulta possibile a causa di un deficit di questo meccanismo, che spinge il soggetto ad isolarsi dal resto del mondo, senza alcuna possibilità di creare una comprensione condivisa di esso¹.

Questa assenza di filtri può causare una tempesta sensoriale che è gestita dal bambino attraverso una deprivazione autoimposta dei sensi. Nel 2001 Hirstein, Iversen e Ramachandran identificano due tipologie di bambini autistici: coloro che presentano un sistema nervoso in costante allerta (sistemi aperti), e che dunque per far fronte a questo spengono semplicemente il sistema, e coloro che invece possiedono un sistema non abbastanza aperto, a tal punto da ricercare quegli stimoli intraprendendo comportamenti estremi¹. Entrambi questi scenari conducono allo stesso risultato, ovvero a deficit nello sviluppo cognitivo e nella comunicazione. I principali deficit sensoriali riportati sono un'apparente indifferenza al dolore - caldo - freddo, una risposta avversa nei confronti di specifici suoni o texture, un'eccessivo odorare e toccare oggetti, un'attrazione per le luci o per gli oggetti che ruotano, differenze nel modo di filtrare gli stimoli e nell'attenzione verso di essi, deficit di percezione del proprio corpo e dei movimenti⁶.

“Molte persone autistiche vedono il mondo in una miriade di piccoli dettagli. Questo può dare problemi nella visione globale, perchè ogni dettaglio ha lo stesso valore e non siamo capaci di distinguere quelli importanti e quelli che non lo sono”.³

- Heidi Vormer

Gli autistici percepiscono ciò che li circonda per com'è, osservando senza interpretazione e comprensione: questa viene definita “percezione letterale”¹.



[FIGURA 3] *Oggetto impossibile*
<https://it.cleanpng.com/png-zxb5gt/>

Inoltre essi sono spesso incapaci di distinguere tra gli stimoli rilevanti e quelli irrilevanti, tra figure di primo piano e di sfondo (percezione della Gestalt), con una percezione senza filtri o selezioni, che porta alla rigidità di pensiero e alla mancanza di generalizzazione. I bambini autistici di fatto percepiscono il mondo anzichè inventarlo come facciamo noi,

e questo provoca l'arrivo di numerose e travolgenti informazioni che il cervello non sempre riesce a gestire¹. Questo aspetto spiegherebbe diversi punti di forza e debolezze presenti nell'autismo. Significativi sono i disegni di Heidi Vormer, un'artista olandese affetta da autismo che ha fornito delle interessanti descrizioni sulle modalità percettive di questo disturbo tramite i suoi quadri³. Essi mostrano una definizione ultrafotografica che dimostra la capacità degli individui autistici di percepire il mondo come un'infinità di dettagli.



[FIGURA 4] *Quadro di Heidi Vormer* - Articolo di M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*, (pag. 6)

Un altro aspetto importante è il tema dell'attenzione e del ruolo che svolge nel conferire un senso all'ambiente. Essa è una delle più complesse e pervasive funzioni neuropsicologiche ed include diversi processi cognitivi che vanno da quelli semplici, come di allerta ambientale, a quelli più complessi, come quelli di problem solving ⁵. Il differente funzionamento dell'attenzione può provocare deficit sociali e cognitivi, come nel caso dell'autismo. I problemi attentivi sono spesso collegabili a quelli sensoriali e l'uno può contribuire alla nascita dell'altro ¹. Infatti l'incapacità di filtrare gli stimoli in entrata (Gestalt) e di distribuire l'attenzione possono causare il sovraccarico e un aumento della distrazione. Esistono due tipologie di attenzione:

- Attenzione spaziale: la capacità di dirigere l'attenzione verso certi elementi dell'ambiente, trascurandone altri.
- Attenzione controllata: la capacità di controllare in modo consapevole il pensiero durante un comportamento atto ad uno scopo definito ⁵.

Tra le esperienze sensoriali maggiormente riportate nell'ambito dell'autismo risulta fondamentale, ai fini della seguente tesi, descrivere brevemente il concetto di iper-ipo sensibilità. Nel suo libro *Alla scoperta del bambino autistico. The Ultimate Stranger*, Carl Delecatò fu il primo a classificare ciascun canale sensoriale con tre modalità:

- iper: troppi stimoli in entrata affinché il cervello li possa gestire (canale aperto)
- ipo: pochi stimoli in entrata che causano una deprivazione del cervello e un' autostimolazione
- rumore bianco: il canale genera uno stimolo da sé a causa del suo funzionamento scorretto, e questo provoca la copertura del messaggio esterno da parte del rumore interno del sistema ¹.

Dunque ad oggi è evidente la doppia faccia della medaglia, ovvero la differenza tra individui ipersensibili, che presentano un'intolleranza nell'accogliere alcuni input sensoriali dal mondo esterno, e individui iposensibili, poco reattivi agli stimoli ambientali. L'intensità con cui i canali agiscono è spesso soggetta a fluttuazioni.

3.2 Regolazione della temperatura

“Le persone con gravi problemi sensoriali hanno enormi difficoltà a comprendere come sia la realtà” - Temple Grandin

Una delle principali caratteristiche sintomatico-sensoriali dell'autismo è l'incapacità di percepire in modo corretto la differenza tra caldo e freddo. Questo è causato da un deficit sensoriale tattile che provoca un'iposensibilità a queste specifiche sensazioni. Inoltre le persone con autismo sono spesso insensibili al dolore e di conseguenza inclini all'autolesionismo, amano i vestiti attillati e la pressione sul corpo ⁷.

Una caratteristica che accomuna molti bambini autistici è quindi l'incapacità di impostare il proprio termometro interno, con una conseguente confusione nel riconoscere il caldo e il freddo.

La temperatura corporea è regolata grazie alle risposte neurali del cervello, con meccanismi che operano principalmente attraverso l'ipotalamo.

Quando il corpo è esposto ad un ambiente caldo o freddo, questo sistema ha il compito di bilanciare la temperatura interna con quella esterna ⁷. Questa capacità del corpo umano è dovuta all'ottavo e al meno conosciuto dei sensi: l'enterocezione. Essa ci permette di comprendere cosa succede all'interno del nostro corpo, consentendoci di agire per riequilibrare determinate situazioni di disagio. Come tutti gli altri sensi, l'enterocezione possiede dei recettori specifici che hanno il compito di inviare le informazioni sensoriali al cervello e sono situati nella maggior parte dei tessuti corporei: muscoli, ossa, pelle e organi interni. L'area cerebrale deputata alla raccolta e all'elaborazione di questi segnali è la corteccia insulare, o insula, che li trasforma in messaggi decifrabili a livello conscio ⁹. L'enterocezione ci permette di provare diverse sensazioni, che si possono classificare in due macrogruppi:

7. <https://autismocomehofatto.com/2020/11/24/autismo-e-regolazione-della-temperatura-mio-figlio-ha-sempre-caldo/> (consultato in data 11/08/2022)

8. <http://www.specialeautismo.it/servizi/menu/dinamica.aspx?idArea=17001&idCat=17002&ID=17681> (consultato in data 13/11/2022)

9. <https://centroevoluzionebambino.it/2017/12/21/enterocezione-lottavo-senso/> (Consultato in data 12/08/2022)

- Stati corporei, che consistono nelle funzioni corporee base o le condizioni fisiche del corpo come fame, sete, dolore, temperatura corporea (sensazione di caldo e freddo), prurito, malessere ecc.
- stati emotivi, come rabbia, calma, imbarazzo, ansia, felicità, paura, tristezza, stanchezza, rilassatezza ⁷.

Dunque l'insula rappresenta il centro cerebrale che si occupa dell'enterocezione e i soggetti con una corteccia insulare che funziona correttamente possiedono una "consapevolezza enterocettiva". Elevati livelli di quest'ultima sono connessi al sorgere di molte abilità come l'auto-regolazione, la consapevolezza di sé, il problem solving, la capacità decisionale, la flessibilità di pensiero, abilità sociali ed empatia. Al contrario, chi possiede una scarsa consapevolezza enterocettiva riscontra diverse difficoltà in ognuna di queste abilità ⁹. Le sensazioni ci avvisano che il nostro equilibrio interno non è funzionante e ci motivano ad agire:

per esempio durante l'inverno potremmo sentire la necessità di indossare un maglione quando sentiamo freddo. I bambini con autismo, non avendo una consapevolezza enterocettiva e di conseguenza la capacità di reagire agli stimoli sensoriali, possono mostrarsi come iper o ipo sensibili alla temperatura. Alcuni comportamenti caratteristici sono il togliersi continuamente i vestiti durante l'inverno, a causa dell'assenza di percezione del freddo, la difficoltà nel rinfrescarsi dopo un breve periodo al sole o un rapido surriscaldamento seguito da una lentezza nel ristabilire la temperatura corporea ottimale ⁷. Distinguiamo quindi tra soggetti iposensibili e ipersensibili: nel primo caso il bambino fa fatica a notare i segnali provenienti dal proprio corpo, con una scarsa consapevolezza enterocettiva, mentre nel secondo caso il bambino manifesta un'aumentata sensibilità ai segnali del proprio corpo, con una conseguente distrazione anche per stimoli quotidiani e un sovraccarico di input enterocettivi che può sfociare in comportamenti negativi ⁹.

4.

DOMANDA DI PROGETTO

- 4.1 Brief di progetto
- 4.2 L'importanza degli strumenti visivi nell'autismo
- 4.3 Un progetto per Emanuele
- 4.4 Un progetto per la famiglia

4. DOMANDA DI PROGETTO

“Credo che le anomalie sensoriali possano essere alla base di molti, se non di tutti, i comportamenti che sembrano inadeguati o bizzarri”². - McKean 1999

Per poter avviare la fase di progettazione è stato necessario comprendere quali fossero i requisiti fondamentali per un prodotto “Autism friendly”. Un progetto per l’autismo dev’essere in primo luogo adattabile e flessibile: questo risulta essere un bisogno primario dal momento che il disturbo è eterogeneo e si differenzia di caso in caso¹. Una branca del design che ad oggi si occupa di questo campo è sicuramente il “Design for Health”, che comprende tutti gli oggetti ideati per l’utente, non più visto come malato, ma come soggetto con determinate esigenze fisiche e soprattutto psicologiche. Esso comprende principalmente attrezzature per la cura, protesi, arredi dedicati e piccole attrezzature per la quotidianità¹.

I topics progettuali da tenere a mente fin dalle prime fasi della progettazione sono:

- Flessibilità, riadattabilità, manutenibilità
- evitare impoverimento o iperstimolazione
- compensare stimoli di disorientamento
- stimolare le abilità percettive
- sicurezza
- favorire privacy e socializzazione
- permettere la libertà di scelta
- Ricreare atmosfere familiari¹

1. F. Giofrè, *Autismo: Protezione sociale e Architettura*, 2010 (consultato il 31/03/2022)

2. O. Bogdashina, *Le percezioni sensoriali nell’autismo e nella sindrome di Asperger*, 2016 (pag. 29-44)

4.1 Brief di progetto

Il brief è un tema / un mandato di progetto che si trova a monte del percorso progettuale e che può essere più o meno definito, ricco di informazioni e di specifiche. Esso tiene conto delle esigenze, che talvolta possono rappresentare dei vincoli, e degli obiettivi richiesti al prodotto. Viene sottoposto alla figura del designer da un committente o da un soggetto, che può affidarsi più o meno ad esso in base a quanto ha le idee chiare. Il designer dunque deve possedere una certa elasticità nell'interfacciarsi con il mandato progettuale, che può rispecchiare definizioni del problema più o meno ampie.

Nel caso preso in esame, fin dalle prime fasi di questa collaborazione, è stato fornito un brief progettuale ben delineato. A lanciare il mandato di progetto è stata in primo luogo la mamma di Emanuele: la Sig.ra Lilija Osinska ha richiesto uno strumento che potesse aiutare lei ed i terapeuti ad insegnare a suo figlio come vestirsi in base al clima.

Questo prodotto nasce dal sogno di Lilija di poter creare un supporto all'apprendimento, da estendere al maggior numero di bambini e ragazzi possibile. È la prosecuzione di una sua bozza di concept, rimasta irrealizzata nel tempo, che prevedeva l'ideazione di una lavagna magnetica, atta ad insegnare il tema della vestizione.

Un altro vincolo progettuale è stato imposto dallo studio di Chiara Ferraris, che ha richiesto di inserire all'interno del progetto per Emanuele il legno di riuso citato precedentemente. Il percorso è partito proprio da questi due fattori, e quindi dal voler coniugare il concept di Lilija con l'utilizzo di questo materiale. La prima sfida è stata quella di dover man mano adattare il progetto ad una fascia di utenza più vasta possibile, ricordando che "Out-Feel" nasce sia come strumento per l'apprendimento in famiglia, sia come supporto per gli operatori sanitari. La seconda difficoltà è stata quella di dover sfruttare un materiale maestoso come il legno per realizzare un prodotto destinato ad un'utenza fragile.

4.2 L'importanza degli strumenti visivi nell'autismo

Con il termine “strategie visive” si fa riferimento a quegli strumenti che, attraverso il canale visivo, permettono di comprendere in modo semplice e immediato il mondo che ci circonda, ampliando l'efficacia della comunicazione, della ricezione e dell'elaborazione ³. Molte persone con disturbi dello spettro autistico prediligono il canale visivo a discapito, per esempio, di quello uditivo: si dice che siano “visual learner”, ovvero individui che comprendono più facilmente la realtà se gli stimoli giungono attraverso il senso della vista. Il vantaggio dei supporti visivi è sicuramente la loro natura duratura e non transitoria, che consente di rispettare i tempi di utilizzo necessari per ogni singolo individuo. Negli ultimi anni queste tipologie di ausili all'apprendimento si stanno diffondendo sempre di più, poiché forniscono le informazioni in modo semplice e sequenziale ³.

Un buon supporto visivo necessita di un certo livello di chiarezza e immediatezza, di riconoscibilità e condivisione universale: gli stimoli visivi devono essere semplificati il più possibile, preferendo forme semplici ed essenziali a quelle complesse, favorendo un corretto uso dei colori e selezionando font leggibili. Per rendere il prodotto accattivante agli occhi della persona con autismo bisogna far leva sulle abilità discriminative visuo-spaziali, come la memoria di posizioni e forme, o facilitando l'apprendimento di una materia come se fosse un puzzle ⁴. È importante sottolineare che questi strumenti rappresentano un mezzo, non un fine: ad essere efficace non è il prodotto in sé, ma la strategia atta al raggiungimento degli obiettivi prefissati, come ad esempio favorire una maggiore autonomia e indipendenza ³.

3. <http://educational--academy.blogspot.com/2018/12/i-supporti-visivi-per-lautismo-una.html> (consultato in data 21/09/2022)

4. Articolo di M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*

I supporti visivi possono consistere in immagini fotografiche, oggetti, carta colorata, simboli, disegni o testo. Sono dunque strumenti portatili e adattabili in base alle diverse esigenze dell'individuo in esame. Permettono di trasformare uno dei punti di debolezza di queste persone, ovvero la comunicazione, in qualcosa di più tangibile e coerente. Al giorno d'oggi esistono già diversi strumenti di questo tipo, che sono ampiamente sfruttati dagli operatori sanitari durante le sedute di terapia ³. Ecco alcuni esempi noti:

Agende visive: per mostrare pianificazioni della giornata o della settimana;

Storie sociali: storie inventate per sviluppare la comprensione sociale;

Token economy: si fornisce un gettone ad ogni comportamento corretto, e una volta ottenuto un certo numero di essi si ottiene un premio;

Task Analysis: per mostrare gli step di un'attività complessa, dividendola in diverse sequenze;

Termometro emozionale: per aiutare ad individuare ed esprimere le emozioni.

Inoltre è interessante citare la gerarchia riconosciuta per i supporti visivi, che va dallo strumento maggiormente comprensibile a quello più astratto, e dunque più complicato da interpretare:

- 
- oggetto reale
 - foto a colori
 - foto in bianco e nero
 - disegno a colori
 - disegno in bianco e nero
 - parola scritta

Quando si vuole insegnare ad una persona autistica il significato di una parola può essere utile associarla ad un'immagine, in modo da renderla immediatamente più concreta e tangibile ³.

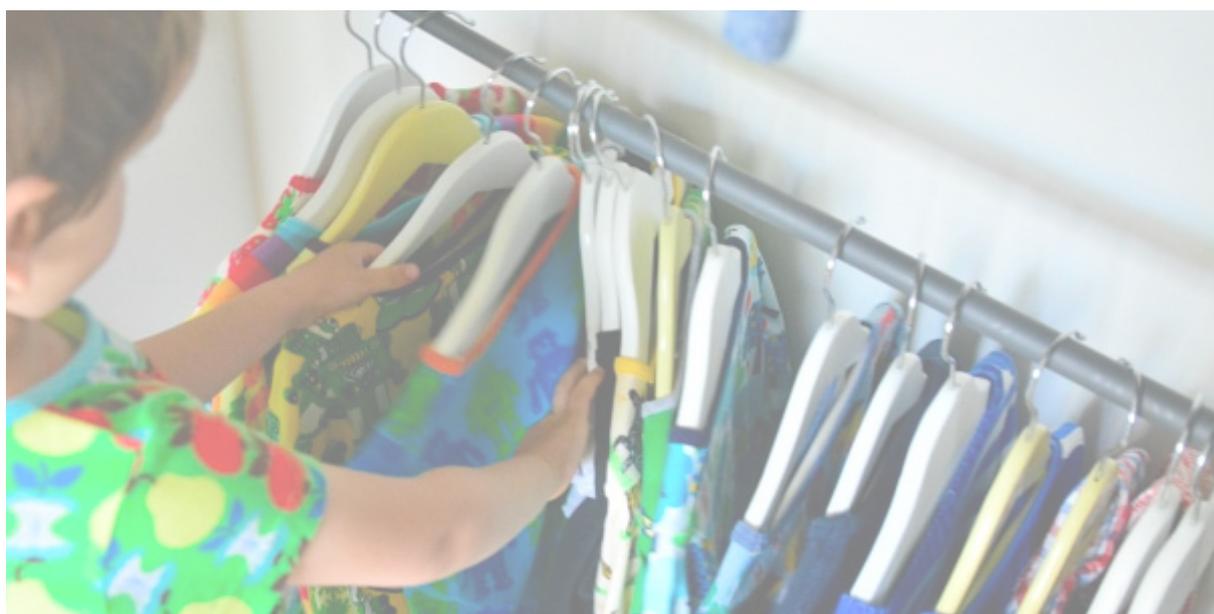
4.3 Un progetto per Emanuele

Come riportato nel capitolo precedente, molte persone autistiche presentano delle disfunzioni sensoriali che impattano sul loro benessere e sulla loro vita sociale: in questo caso si è presa in analisi la difficoltà nel percepire il caldo e il freddo, che può portare ad un disagio sia per la salute che per la sfera delle relazioni umane. Infatti Emanuele, come molti altri bambini/ragazzi affetti da autismo, sembra non percepire il freddo invernale e tende a vestirsi in modo troppo leggero o a togliersi continuamente la giacca o il maglione, preferendo le ciabatte alle scarpe chiuse.

“L’autismo è uno spettro. Non ci sono due autistici uguali”⁵

- Asperger

Questo, oltre a causargli dei danni a livello fisico e di salute, lo rende “bizzarro” agli occhi della società. Lilija afferma che, oltre alla difficoltà nel percepire questi stimoli, suo figlio sia limitato da una forte rigidità di pensiero che lo conduce a vestirsi sempre nello stesso modo e con gli stessi colori. Qualora questo gli venga impedito Emanuele manifesta i classici comportamenti problema dell’autismo, come attacchi d’ansia e rabbia. Per migliorare questo aspetto della vita di Emanuele la mamma vorrebbe fargli iniziare un percorso, con il sogno di poterlo proporre anche ad altri bambini con le stesse problematiche.



[FIGURA 5] <https://www.uppa.it/insegniamo-ai-bambini-a-vestirsi-da-soli/>

4.4 Un progetto per la famiglia

Ancora oggi molti bambini e adolescenti affetti da autismo vivono in una costante incertezza per il futuro, a causa di un'esclusione dal mondo dell'educazione e successivamente del lavoro. Le conseguenze della mancanza di un aiuto appropriato peggiorano con l'avanzare dell'età, dove troppo spesso i soggetti con autismo non possono contare su alcuna forma di assistenza se non la propria famiglia ⁶. Le famiglie che non ricevono un adeguato supporto, e che vengono lasciate sole nell'affrontare la crescita del proprio bambino affetto da autismo, non hanno vita semplice: vanno presto incontro alla disperazione e allo sfinimento a causa della natura complicata di questo disturbo, della scarsa disponibilità di servizi, ma soprattutto dell'impossibilità di prevedere e programmare il futuro dei loro figli.

Inoltre si ricordi che l'autismo è un disturbo che perdura per l'intero arco di vita del soggetto, e questo comporta il bisogno perenne di protezione e di livelli differenziati di aiuto. Un supporto per l'apprendimento potrebbe aiutare la famiglia di Emanuele, come le famiglie di altri bambini e ragazzi con autismo, a migliorare alcuni aspetti della loro vita, di modo che un giorno possano divenire indipendenti.

Come si è detto in precedenza, la famiglia svolge un ruolo cruciale nella vita di questi individui, ed è stato quindi fondamentale un consulto costante con essa durante l'intero percorso progettuale.

5. <https://www.puntoautismo.it/blog/autismo-le-nostre-frasi-e-citazioni-preferite/> (consultato in data 13/11/2022)

6. <http://www.angsalombardia.it/esigenze.htm> (consultato in data 17/08/2022)

5. METAPROGETTO

- 5.1 Dal brief al concept
- 5.2 Sistema esigenziale - prestazionale
- 5.3 Verifiche con i beneficiari: riflessioni sul concept 0

5. METAPROGETTO

La fase metaprogettuale è quella più esplorativa e teorica, che ha inizio con l'analisi di scenario e termina con la definizione del sistema esigenziale - prestazionale. Il primo momento racchiude il brief e la definizione dell'ambito nel quale si è proiettati. Una buona lettura dello scenario deve contenere le informazioni relative all'identità del committente, dei prodotti che sono già stati realizzati, lo stato dell'arte del mercato, un profilo ben definito del target a cui ci si rivolge e qualche cenno storico. Questo primo step termina con la definizione di un primo concept, ovvero l'idea fondante del progetto, che è coerente con le linee guida emerse dall'analisi di scenario. La seconda macro-area è il sistema esigenziale - prestazionale, nella quale viene stilata una tabella: essa esplica le singole esigenze degli attori che entreranno in contatto con l'artefatto, i requisiti che ne derivano e le prestazioni che il prodotto offrirà.

Dunque la tabella esigenziale - prestazionale metterà in luce non solo i bisogni dell'utente finale diretto, ma anche di tutti coloro che entreranno a far parte della catena di produzione, gestione e utilizzo.

In questo capitolo si analizzerà in primo luogo il brief di partenza, andando a delineare più approfonditamente lo scenario e arrivando dunque alla definizione del primo concept e delle linee guida. Successivamente si passerà alla stesura della tabella esigenze - requisiti - prestazioni, per poi concludere questa prima fase con alcune riflessioni effettuate con i beneficiari.

5.1 Dal brief al concept

Durante questo percorso progettuale si è cercato di rispondere ad una domanda precisa, ad un brief ben definito, accompagnando una realtà a sviluppare un'ipotesi: il contesto è quindi di concept design o design di primo livello. In questo caso si parla quindi del così detto designer "consapevole" o "esploratore 1", che si contraddistingue per:

- un brief specifico espresso dalla committenza;
- una tematica su cui lavorare ben delineata;
- la risposta alla domanda "come fare?" in confronto a ciò che già esiste ¹.

Questa figura ricerca per il proprio prodotto un valore aggiunto rispetto a ciò che è già presente sul mercato, seguendo una metodologia prestazionale e deduttiva. Lo scenario, in questo caso, risulta già evidente e definito dalle richieste della committenza. Nella fase di analisi del contesto, dunque, ci si è focalizzati sull'identificazione della rete di utenze, dirette e indirette, che hanno contribuito alla definizione del progetto "Out-Feel". Successivamente sono state individuate le principali linee guida che accompagneranno l'intero percorso progettuale e che hanno portato a delineare il primo concept. A seguito di questi primi passaggi è stato fondamentale trasformare il brief iniziale della committenza in un primo schizzo progettuale concreto su cui poter attuare delle riflessioni.

1. Claudio Germak, *Uomo al centro del progetto, design per un nuovo umanesimo*, (pag. 57-62)

UTENTE FINALE DIRETTO
UTENTE D'USO



Emanuele

Ragazzo con autismo

 12 anni , ragazzo che presenta delle difficoltà a vestirsi in base al clima a causa dell'errata percezione caldo-freddo.

 Necessita di un supporto visivo per poter apprendere più facilmente il concetto della vestizione.

UTENTE FINALE INDIRETTO
UTENTE DI GESTIONE



Liliya

Casalinga e mamma

 48 anni, mamma di Emanuele, premurosa e presente, dedica le sue giornate al figlio e lotta per la sua autonomia.

 La sua esigenza è quella di poter aiutare suo figlio ad imparare come ci si veste sia a casa, che durante la terapia.

UTENTE FINALE INDIRETTO
UTENTE DI GESTIONE



Cristina

Analista comportamentale, direttrice del "Cocovillage"

 32 anni, analista comportamentale di Emanuele, appassionata del suo lavoro e nell'aiutare il prossimo.

 Necessita di un supporto che la aiuti a pianificare ed organizzare la terapia per i ragazzi con autismo che ha in cura.

UTENTE DI PRODUZIONE E
SOSTENIBILITÀ



Antonio e Chiara

Progettisti e membri di AL CICAPUI

 Il loro obiettivo, e quello dell'associazione stessa, è di riqualificare alcune aree nei dintorni di Torino grazie all'utilizzo di materiali nobili di riuso, come il legno ricavato dagli imballaggi per il trasporto vetro. Inoltre prestano una particolare attenzione e dedizione verso il tema della disabilità tramite l'organizzazione di attività e laboratori creativi.

 La loro necessità è quella di realizzare lo strumento da donare ad Emanuele sfruttando il legno di riuso presente nel loro studio.

UTENTE DI PRODUZIONE



Alessia, Silvia e Paolo

Team di progettisti di Solido Collettivo

 Studio di progettisti specializzati nella fabbricazione digitale, realizzano piccole produzioni in serie .

 La loro necessità è quella di soddisfare i clienti, fornendo i materiali migliori e indagando le strategie di lavorazione più economiche.

5.1.1 Analisi del sistema di utenze

Nonostante il target di riferimento fosse già ben delineato, è stato utile ai fini progettuali effettuare un'analisi del sistema di utenze includendo, oltre che all'utente finale diretto, tutti gli altri soggetti che in qualche modo entreranno in contatto con il prodotto. In particolare vi sono quattro utenze fondamentali: l'utenza d'uso, l'utenza di produzione, l'utenza di gestione e l'utenza ambientale.

L'utenza d'uso, ovvero l'utente finale diretto, è rappresentata sicuramente da Emanuele, o da qualunque altro bambino/ragazzo con le sue stesse difficoltà. La sua necessità è quella di possedere uno strumento visivo accattivante che lo aiuti a comprendere in modo semplice e intuitivo come ci si veste in base al clima. L'utenza di gestione può essere individuata in due figure principali: la mamma di Emanuele, o più in generale l'intorno familiare del paziente, e la sua analista comportamentale Cristina Ferro, che invece simboleggia il team di terapisti che lo seguono. La prima figura, che in questo caso viene individuata nella sig.ra Liliya, ricopre un ruolo cruciale nella lotta verso l'indipendenza e l'autonomia del figlio.

La mamma infatti è colei che meglio conosce il suo bambino e, essendo immersa nella realtà dell'autismo, possiede certamente delle buone conoscenze in materia. La seconda figura invece, ovvero la terapeuta, può influire sulla progettazione perchè possiede le competenze professionali in materia, nonchè una visione più ampia delle possibili casistiche. Il suo ruolo all'interno del percorso progettuale risulta fondamentale ai fini della flessibilità del prodotto: grazie alle sue direttive è possibile ideare uno strumento adattabile a diversi bambini con differenti gradi di difficoltà.

Infine vi è l'utenza di produzione/sostenibilità, che in questo caso è rappresentata in parte da Chiara Ferraris e Antonio Convertino dell'associazione AL CICAPUI, in parte dallo studio Solido Collettivo. La necessità dei primi è quella di sfruttare il legno nobile di riuso, derivante dagli imballaggi per il trasporto del vetro, per la realizzazione di alcune componenti del prodotto finale. Il team di Solido Collettivo invece si occuperà della fabbricazione di altri elementi del progetto e della sua futura produzione in serie.

5.1.2 Linee guida

Dopo aver analizzato brevemente lo scenario e il target, risulta fondamentale individuare le principali linee guida che serviranno a definire il concept e che indirizzeranno l'intero percorso progettuale.

Fin dai primi step è stato essenziale ricercare una strategia per valorizzare il legno di riuso, conferendo al prodotto un certo grado di sicurezza e di flessibilità e lavorando con particolare attenzione sull'aspetto della comunicazione visiva.



VALORIZZARE IL LEGNO DI RIUSO

Sfruttare, in uno o più componenti del prodotto, il legno di larice per il trasporto del vetro, dandogli valore e donandogli una seconda vita.



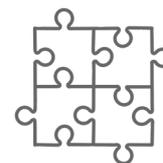
FORME ERGONOMICHE E SPIGOLI SMUSSATI

Gli spigoli del legno dovranno essere smussati per una questione di sicurezza e di comfort d'uso, essendo un prodotto destinato ad un'utenza fragile.



COMUNICAZIONE VISIVA CHIARA

La grafica del prodotto dev'essere semplice e intuitiva, condivisibile dalla maggior parte dei soggetti con autismo.



FLESSIBILITÀ

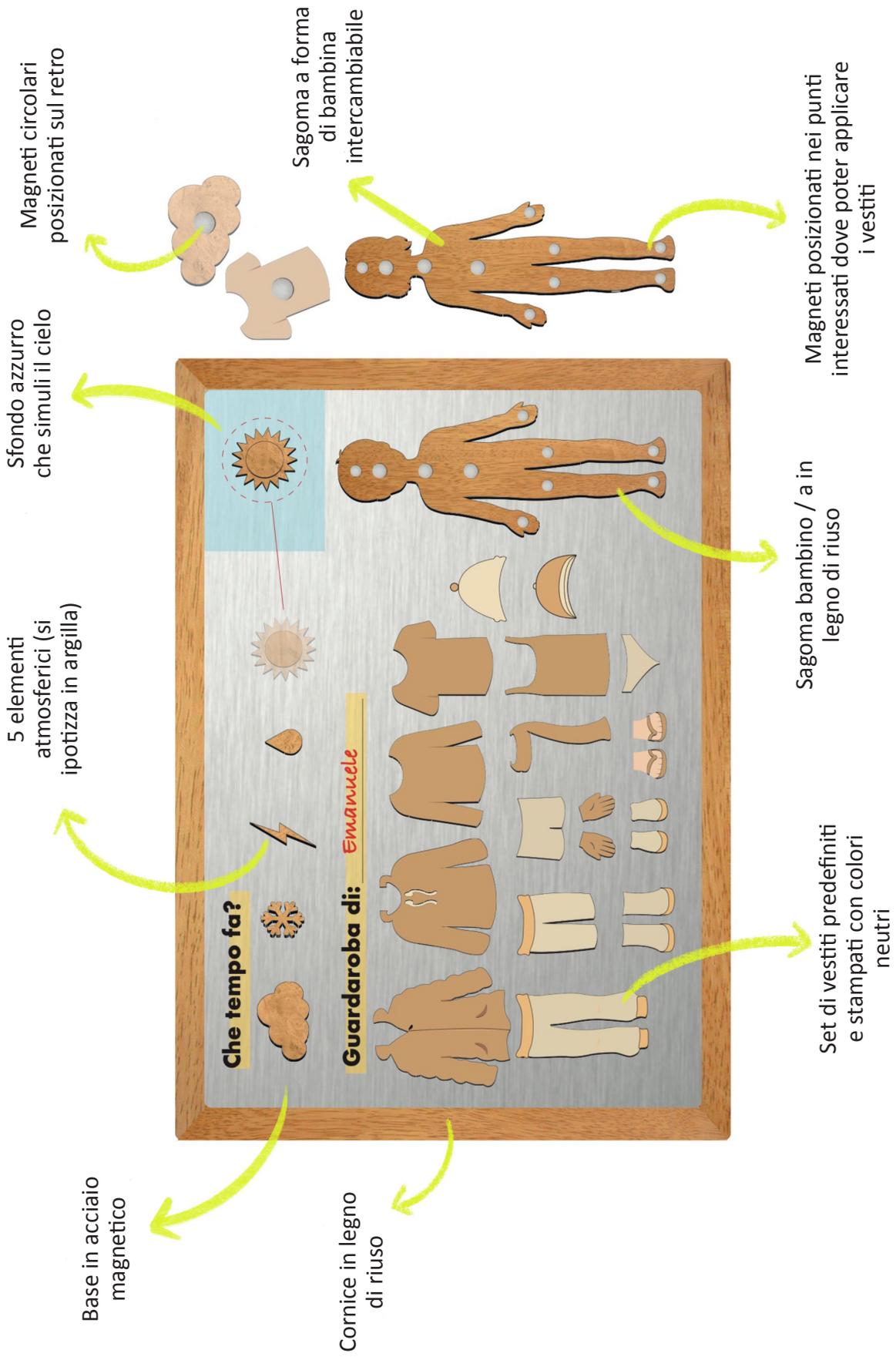
Il progetto dovrà essere adattabile a diversi utenti con autismo, tramite elementi modulari, intercambiabili e selezionabili a proprio piacimento. Il prodotto sarà infatti esteso al maggior numero possibile di soggetti con autismo.

5.1.2 Definizione del concept 0

“Realizzare uno strumento per la quotidianità, come supporto alla terapia, che stimoli i ragazzi con autismo ad apprendere la vestizione in base al clima. Il prodotto dovrà essere economico, sicuro, visivamente semplice e adattabile a diverse esigenze, e dovrà valorizzare il legno di riuso”.

Grazie al brief ben definito e alla collaborazione della Sig.ra Liliya è stato possibile giungere presto al concept di partenza. Durante il primo incontro la mamma di Emanuele ha raccontato quale fosse il suo sogno: aprire un’associazione per aiutare i bambini e i ragazzi con autismo, come suo figlio, a divenire autonomi e a svolgere diverse attività. Successivamente ha spiegato quale fosse il suo bisogno prioritario: insegnare ad Emanuele come vestirsi in base al clima e alla stagione. Due anni fa Liliya aveva già tentato di avviare la realizzazione di un supporto che la aiutasse nell’insegnamento con suo figlio, ma con scarsi risultati. Così, grazie a questa collaborazione, è riuscita a riprendere in mano ciò che aveva messo da parte per tutto questo tempo.

La sua idea di partenza era quella di progettare una lavagna magnetica per l’apprendimento, con un set di vestiti pre-definito e una sagoma sulla quale poterli applicare. Il percorso di “Out-Feel” è iniziato a partire da questo concept embrionale, e la vera sfida è stata quella di dover realizzare un prodotto efficace per il maggior numero di bambini possibile: per far ciò è stato necessario un continuo confronto con specialisti e uno studio accurato dell’aspetto visivo da conferire al nuovo strumento terapeutico.



Dalle richieste della cliente è stato possibile realizzare un primo schizzo progettuale, che è divenuto poi il punto di partenza per tutte le successive riflessioni.

Come si può osservare dal disegno, il prodotto inizialmente nasce come lavagna magnetica in acciaio, incorniciata dal legno di riuso di Chiara Ferraris. Sulla lavagna è possibile applicare diversi elementi:

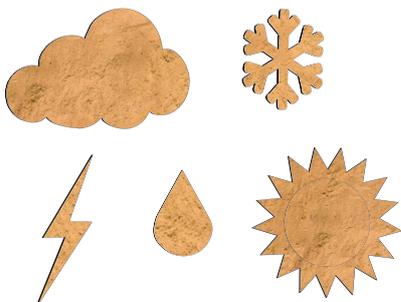
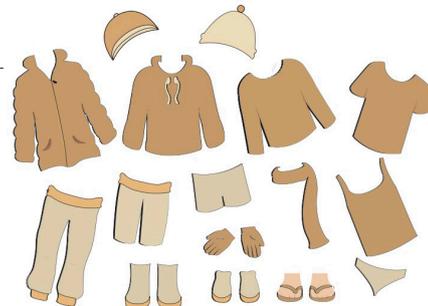


Sagome in legno

Le sagome del bambino e della bambina sono incise nel legno e presentano dei magneti nei punti interessati.

Set di vestiti

I vestiti presentano dei colori neutri che richiamano gli altri materiali della lavagna. Saranno posizionati sul piano di lavoro in ordine sparso, come a formare un guardaroba.



Elementi atmosferici in argilla

Gli elementi atmosferici sono cinque e possono essere combinati tra loro per comporre il clima desiderato. La scelta di realizzarli in argilla deriva dalla matericità di questo materiale e dalle sue ottime proprietà terapeutiche.

5.2 Sistema esigenziale - prestazionale

Il sistema esigenziale - prestazionale definisce ed esplica le esigenze di tutti gli attori che entreranno in contatto con il prodotto e con le fasi di progettazione. Non si parla quindi solo delle richieste dell'utente finale, ma si tengono in considerazione anche i bisogni espressi dal produttore, dai soggetti che si occuperanno della vendita, della gestione e della manutenzione di esso.

La tabella esigenziale - prestazionale del progetto, che consiste in un approccio ingegneristico ideato nella scuola di Ulm in Italia dal professore G. Ciribini, si basa fondamentalmente su tre elementi:

- Esigenze: bisogni espressi o inespressi degli utenti;

- Requisiti: le esigenze degli utenti sono tradotte in requisiti che il prodotto deve possedere e, in parte, possono essere espressi nel brief iniziale. Sono delle condizioni di cui il progetto deve tener conto;

- Prestazioni: sono specifiche di prodotto atte ad assolvere determinate funzioni, rispondendo in modo adeguato ai requisiti richiesti. Le informazioni raccolte sono trasformate in dati specifici e quantificati.

ESIGENZE	REQUISITI	PRESTAZIONI
 <p>Sostenibilità delle materie prime e upcycling</p>	Riuso del legno di larice delle casse per il trasporto vetro	Involucro esterno in legno di riuso
 <p>Economicità</p>	Materiali di recupero, no lavorazioni costose e complesse	Utilizzo di legno e cartone di riuso per gli elementi principali
 <p>Disassemblabilità</p>	Evitare il più possibile colle o elementi irreversibili	Utilizzo di viti e cerniere per l'involucro, scatole interne ad incastro
 <p>Matericità</p>	Materiali robusti ma piacevoli ai sensi, il più possibile domestici, evitare l'utilizzo di troppi materiali diversi	Struttura esterna in legno, scatole interne in cartone e stampe su forex
 <p>Semplicità</p>	Forme semplici, prodotto che esplicita la sua funzione per una maggior chiarezza	Involucro standard e apertura semplice

-  Associazione AL CICAPUI
-  Cliente (mamma di Emanuele)
-  Topici progettuali per l'autismo

ESIGENZE	REQUISITI	PRESTAZIONI
 Resistenza	Materiali durevoli e componenti facilmente sostituibili	Legno, cartone, viti e incastri, componenti visivi facilmente sostituibili
 Sicurezza	Evitare spigoli appuntiti o materiali pericolosi	Forme tondeggianti e spigoli smussati, peso non eccessivo e dimensioni massime 45,5 x 18 x 17 cm
 Essenzialità	Evitare impoverimento / iperstimolazione sensoriale	Elementi necessari, no colori accesi e forme complesse, no utilizzo di molti materiali diversi
 Flessibilità	Possibilità di modulare e modificare il progetto in base alle caratteristiche dell'utente	Componenti interscambiabili, interfaccia di lavoro neutra e possibilità di modifica / aggiunta di alcuni pezzi
 Espressività	Prodotto che attiri l'attenzione del bambino	Struttura a forma di valigetta e utilizzo della strategia del puzzle



Associazione AL CICAPUI



Cliente (mamma di Emanuele)



Topici progettuali per l'autismo

Dalla tabella esigenziale - prestazionale è evidente come vi sia un'intersezione di diverse esigenze, provenienti in parte dall'Associazione AL CICAPUI, che ha messo a disposizione la sua conoscenza nella lavorazione del legno di riuso e nella progettazione, in parte dalla cliente Lilija, che ha manifestato i principali bisogni di suo figlio, con particolare attenzione verso la realtà più vasta dell'autismo, per concludere con una ricerca sui principali topic progettuali riconosciuti per questa disabilità.

L' Associazione AL CICAPUI, che ha permesso la realizzazione del progetto per l'autismo, ha espresso il desiderio di voler sfruttare le innumerevoli casse in legno di larice, presenti nel suo studio, per uno o più componenti del prodotto. Inoltre, in un'ottica di futura produzione su larga scala, ha identificato nell'economicità del prodotto la sua seconda esigenza.

La Sig.ra Lilija Osinska, determinata nell'aprire una sua associazione in futuro e nell'estendere questo prodotto ad altri soggetti, ha rimarcato quest'ultimo punto.

Consapevole delle caratteristiche che contraddistinguono le persone come suo figlio, ha sottolineato l'importanza della semplicità in un progetto per l'autismo: non deve avere forme complesse o meccanismi articolati e deve esplicitare il più possibile la sua funzione. Altri due punti per lei fondamentali sono la sicurezza del prodotto, ottenibile tramite l'eliminazione degli spigoli appuntiti o dei materiali pericolosi, e l'essenzialità di esso, ossia la realizzazione di uno strumento che non generi iperstimolazione sensoriale, della quale sono spesso vittime i soggetti autistici.

A questo quadro già ricco di dettagli, grazie ad una precedente ricerca sul tema, sono stati aggiunti altri punti essenziali: favorire la disassemblabilità del prodotto per una più facile manutenzione, la matericità del prodotto, intesa come l'utilizzo di materiali robusti ma piacevoli ai sensi, il più possibile domestici, la resistenza e quindi una maggior durata dei componenti, la flessibilità, ossia la necessità di fornire progetti in cui le varie parti possano essere modulate in base alla preferenza del singolo, e infine l'espressività, che consenta di catturare l'attenzione del soggetto.

5.3 Verifiche con i beneficiari: riflessioni sul concept 0

Al termine della fase metaprogettuale vi è stato un confronto diretto con la cliente, Liliya Osinska, durante il quale le è stato mostrato il concept 0. Sono emersi immediatamente dei punti di criticità da perfezionare, prettamente legati ad una questione visiva.

Alcuni dettagli, invisibili agli occhi dei designers, sono stati etichettati dalla mamma di Emanuele come caotici e confusionari per i bambini autistici. Di seguito troviamo i principali punti discussi durante l'incontro, che saranno analizzati più nel dettaglio nelle seguenti pagine:

- **SIMBOLI METEREOLGICI:**

i simboli da combinare per creare il clima sono troppo confusionari per i bambini con autismo.

- **I VESTITI:**

Il posizionamento degli abiti sul piano di lavoro potrebbe essere un elemento di distrazione e confusione.

- **DISPOSIZIONE VISIVA E AGGIUNTA DI ALCUNI ELEMENTI:**

Necessità di spostare la sagoma al centro del piano di lavoro, con il cielo in alto a destra. Serve una strategia per implementare lo strumento terapeutico, aggiungendo i giorni della settimana e un sistema visivo per rappresentare i gradi.

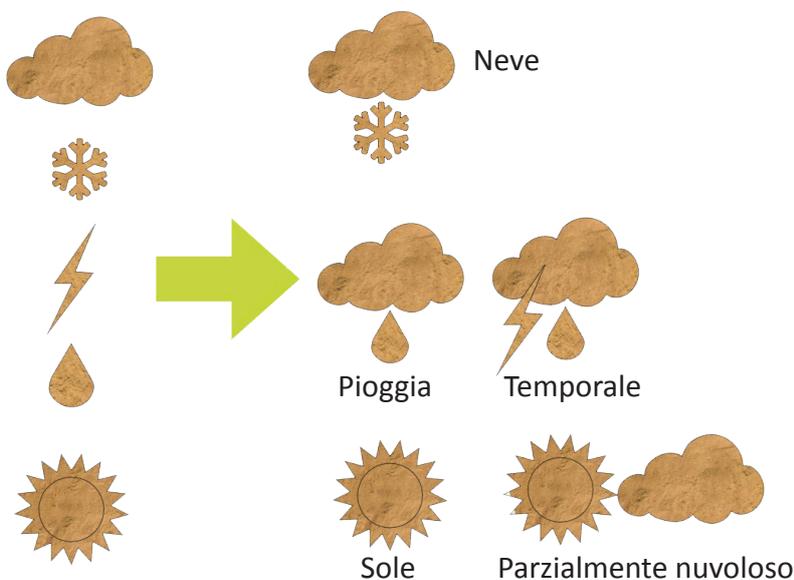
Dal confronto con Lilija è emerso l'aspetto caotico e confusionario degli attuali elementi meteorologici. La prima versione, infatti, prevede la realizzazione di cinque simboli che, combinati tra loro, danno vita alle principali tipologie di clima. L'atto del realizzare la corretta composizione risulta essere un passaggio artificioso per un bambino autistico, nonché un'azione inutile ai fini progettuali e terapeutici. Il primo approccio di Emanuele con il meteo è stato quello di consultare su internet le classiche

“Per i nostri bambini sarà difficile abbinare i diversi elementi che al momento sono separati, sarebbe un disastro. Bisogna architettare un set di figure già definite, in modo che loro debbano solo scegliere quale posizionare in base al clima”.

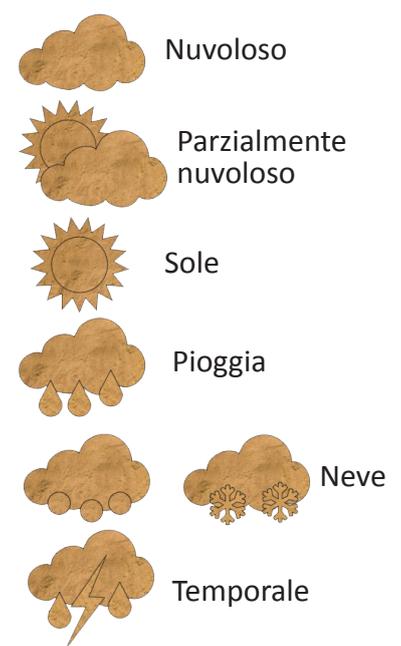
- Lilija Osinska

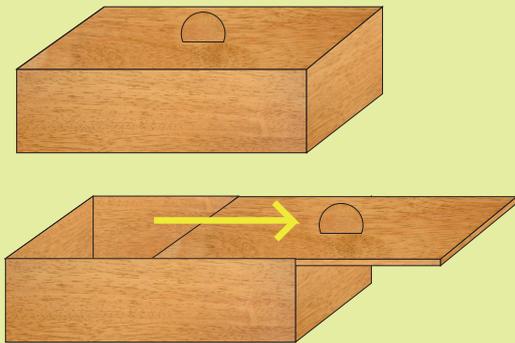
immagini rappresentative conosciute da tutti. Così, per facilitarli il lavoro, si è scelto di raffigurare le sei principali categorie del meteo, rendendole predefinite nel kit iniziale. Questa seconda ipotesi progettuale è stata valutata da Lilija come meno complicata da comprendere e da sfruttare per suo figlio e per i bambini come lui.

PRIMA VERSIONE

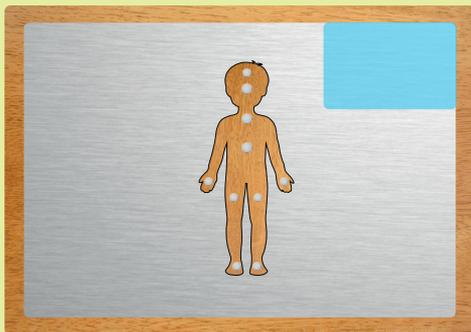


SECONDA VERSIONE



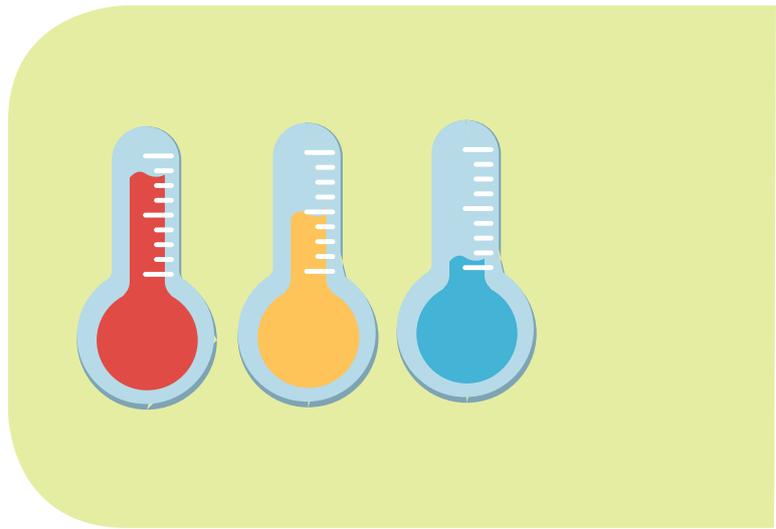


La disposizione dei vestiti sul piano di lavoro, oltre a confondere il bambino autistico, potrebbe portarlo a non comprendere quali selezionare in base alla stagione. Per ovviare a questa problematica si è studiato un sistema di cassetti, uno per stagione, applicati ai lati della lavagna a simulare dei veri e propri “guardaroba”. In questo modo l’utente è facilitato e guidato nella scelta degli indumenti, un po’ come accade in un armadio reale, dove i vestiti sono disposti in base alla stagione.



Sempre per conferire allo strumento una maggiore chiarezza visiva si è deciso di posizionare la sagoma del bambino/a al centro del piano di lavoro: in questo modo essa catturerà maggiormente l’attenzione, mentre ai suoi lati saranno disposti gli altri componenti. L’area azzurra che delimita il cielo sarà posta in alto, a destra della sagoma.

La questione dei gradi e della temperatura è un tema molto complesso agli occhi di un giovane autistico, ed è per questo motivo che il progetto prevede l'associazione dei vestiti alle stagioni ed ai simboli del meteo, elementi visivi più facilmente comprensibili e condivisibili. Il desiderio di Lilija è quello di provare ad introdurre sul piano di lavoro dei semplici termometri che simulino il freddo, nel caso del termometro azzurro, il caldo, nel caso di quello rosso ed infine un clima mite con quello giallo. Questo potrebbe divenire per i bambini autistici un primo approccio al mondo complicato della temperatura.



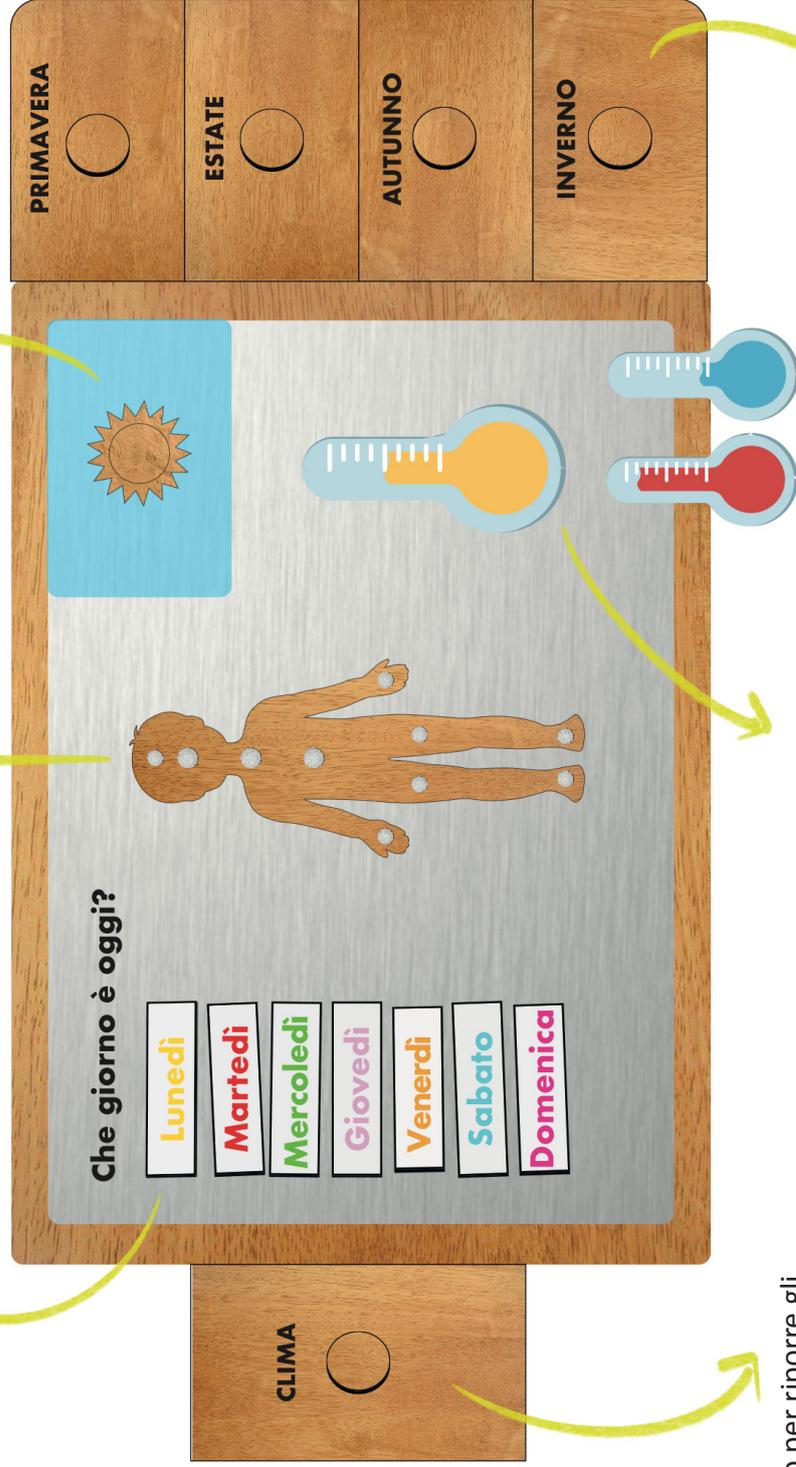
Infine si è scelto di implementare il piano di lavoro inserendo i giorni della settimana: è importante che il bambino associ al giorno esatto la corretta rappresentazione del clima e, di conseguenza, l'abbigliamento più idoneo. I giorni della settimana sono stati ideati con i seguenti colori su richiesta di Lilija: Emanuele, durante altri lavori terapeutici, è abituato a visualizzare in questo modo i nomi dei giorni. Per le persone con autismo le differenze possono provocare confusione, per cui è stato riproposto il pattern a lui già familiare. Il font è Calibri.



Giorni della settimana da applicare alla lavagna, colorati su richiesta di Lilija con gli stessi colori di quelli già usati da Emanuele per la terapia

Sezione dipinta in azzurro che simula il cielo, dove poter applicare gli elementi

Sagoma posizionata al centro della lavagna per una maggiore chiarezza visiva



1 cofanetto per riporre gli elementi del clima

Termometri da applicare alla lavagna
- Giallo: clima mite
- rosso: clima caldo
- azzurro: clima freddo

4 cofanetti, uno per stagione

6. PROGETTO

- 6.1 Schizzi progettuali e sviluppo proposta
- 6.2 Verifiche con i beneficiari
- 6.3 Misurando
- 6.4 Modellazione 3D e rendering

6. PROGETTO

La fase progettuale è composta da due step sequenziali di sviluppo del prodotto: il progetto di massima, in cui si delineano le caratteristiche di principio e funzionamento del sistema, e poi la fase esecutiva, in cui si mettono a punto i dettagli progettuali, arrivando alla realizzazione del primo prototipo e alla produzione.

In questo capitolo sarà esplicitata la fase di progetto di massima, ovvero un percorso di disegno, di sviluppo della proposta. Inizialmente, tramite schizzi e illustrazioni, si potrà seguire, passo dopo passo, lo sviluppo del concept iniziale. I disegni sono stati poi sottoposti all'attenzione sia della cliente, che dell'analista comportamentale Cristina Ferro, arrivando a modificare ancora una volta il concept con ulteriori dettagli.

“A volte le persone mi dovevano ripetere una particolare frase diverse volte, perchè io la sentivo a pezzi e il modo in cui la mia mente aveva segmentato la frase in parole mi lasciava con un messaggio strano e a volte inintelligibile. Era un po’ come quando qualcuno gioca col volume del televisore”.¹

- Williams

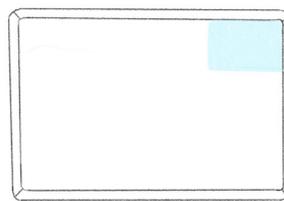
Prima di passare alla fase più prettamente esecutiva, vi è stato un confronto con l'Associazione AL CICAPUI e con la designer Chiara Ferraris: sono emersi ulteriori cambiamenti da apportare che hanno dato vita, come si vedrà nel prossimo capitolo, al primo prototipo di “Out-Feel”.

1. O. Bogdashina, Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger, 2016

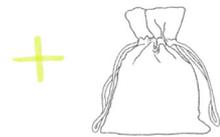
6.1 Schizzi progettuali e sviluppo proposta

Dopo la fase metaprogettuale, in cui si è arrivati alla definizione di un concept, il focus si è spostato sullo svolgimento di schizzi progettuali, al fine di integrare nel progetto tutti i punti emersi precedentemente. Tramite la realizzazione degli schizzi sono state proposte diverse idee riguardanti la conformazione dello strumento di lavoro e la disposizione degli elementi su di esso. Dagli schizzi mostrati di seguito sono state successivamente realizzate delle illustrazioni 2D, più chiare rispetto ai disegni, da sottoporre alla cliente e, come si vedrà, all'analista comportamentale. È possibile dunque notare come "Out-Feel" si sia evoluto nel tempo, soprattutto grazie alle opinioni progettuali di diversi attori: da una semplice lavagna magnetica fino a divenire una vera e propria valigia per la terapia.

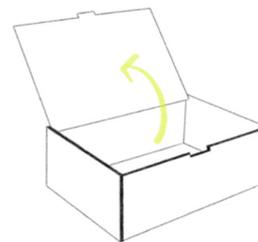
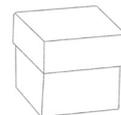
Necessità di nascondere i vestiti in appositi contenitori



sacchetto difficile da unire alla lavagna

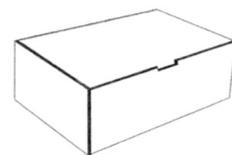


l'opzione delle scatole sembra essere la più adatta ai fini progettuali

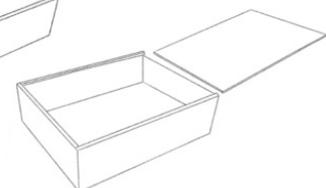
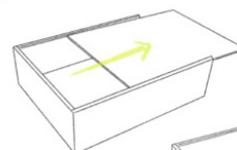


scatola con apertura standard

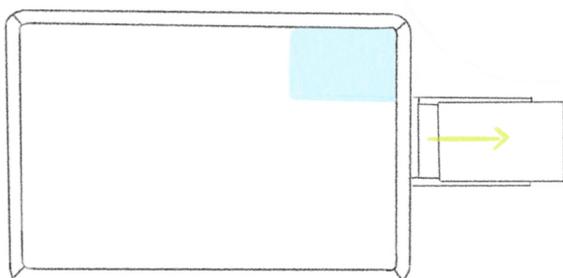
se unita alla lavagna difficile da aprire

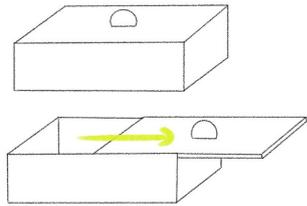


scatolina in legno con coperchio che si sfil



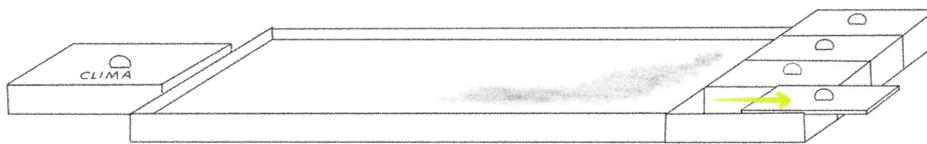
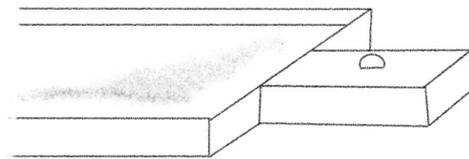
guide scorrevoli realizzate con scanalature in legno





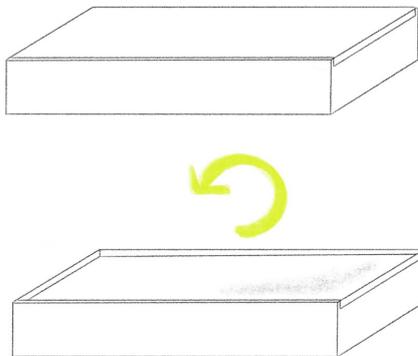
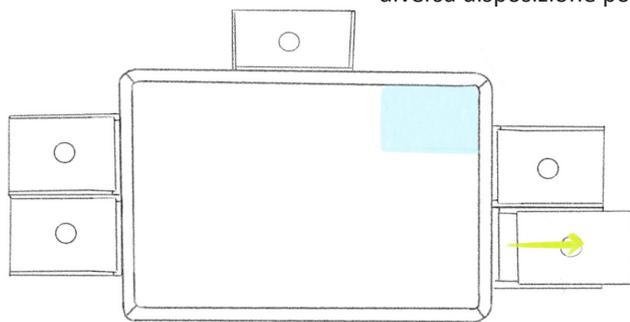
le scatole simulano dei cassetti reali di un armadio, il coperchio si apre tramite scorrimento

i cassetti sono applicati sui bordi della lavagna con apertura verso l'esterno, in modo da essere ben visibili attorno al piano di lavoro

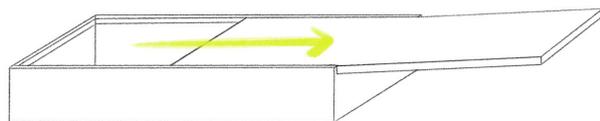


sono possibili diverse soluzioni per quanto riguarda la disposizione dei cassetti: nel primo caso troviamo da un lato quelli inerenti le 4 stagioni e dall'altro la scatola del clima.

diversa disposizione possibile

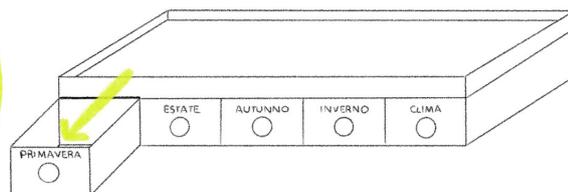
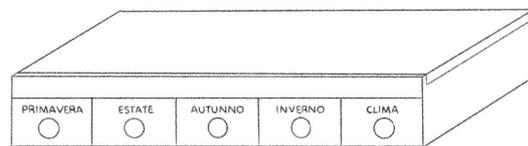
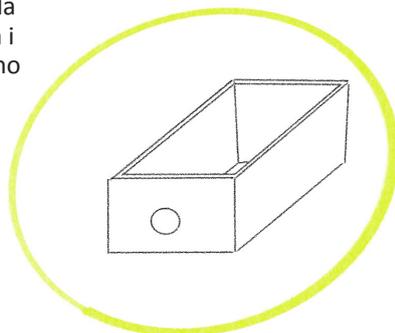


sistema più compatto dove si riporta il meccanismo dei cassetti nella struttura di base



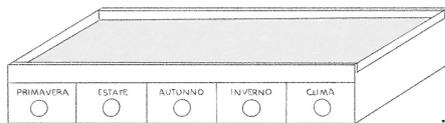
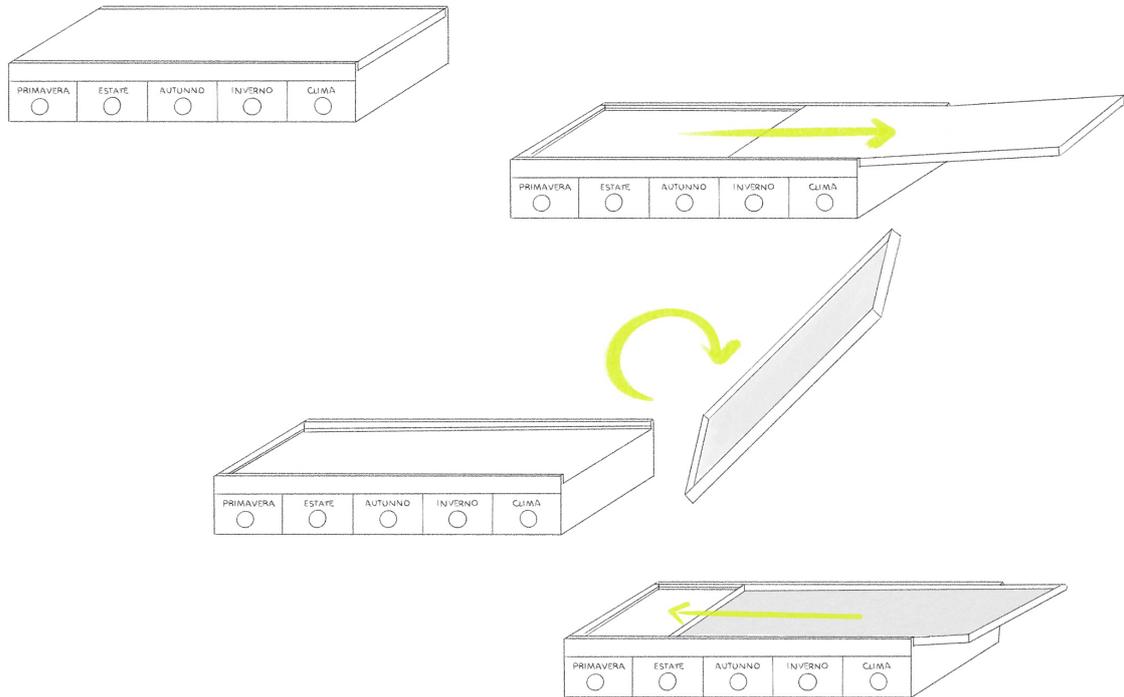
ruotando il coperchio troviamo la lavagna, che può essere riposizionata sulla base

no coperchio, la lavagna blocca i vestiti all'interno del cassetto



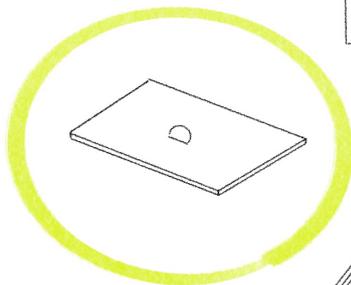
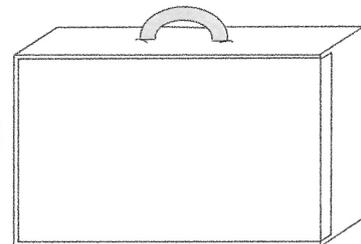
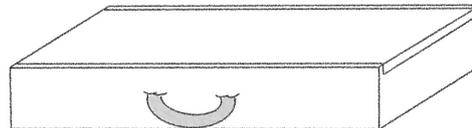
in questo caso i cassetti sono incassati nella base e si sfilano all'occorrenza come nella realtà.

Storyboard d'uso



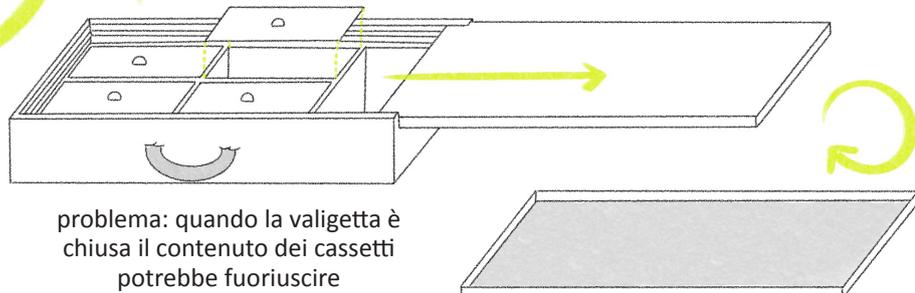
più evocativo, richiama i molti giochi per bambini che usano spesso questa soluzione

sistema a valigetta

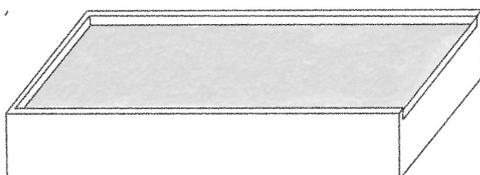


in questo caso i cassetti sono creati all'interno della valigetta e possiedono un coperchio che si può alzare

Il coperchio, che diviene poi lavagna, funziona come nel caso precedente



problema: quando la valigetta è chiusa il contenuto dei cassetti potrebbe fuoriuscire



il piano di lavoro può essere riinfilato sulla base della valigetta oppure, per poter visualizzare i cassetti, può essere sfruttato lasciandolo sul tavolo

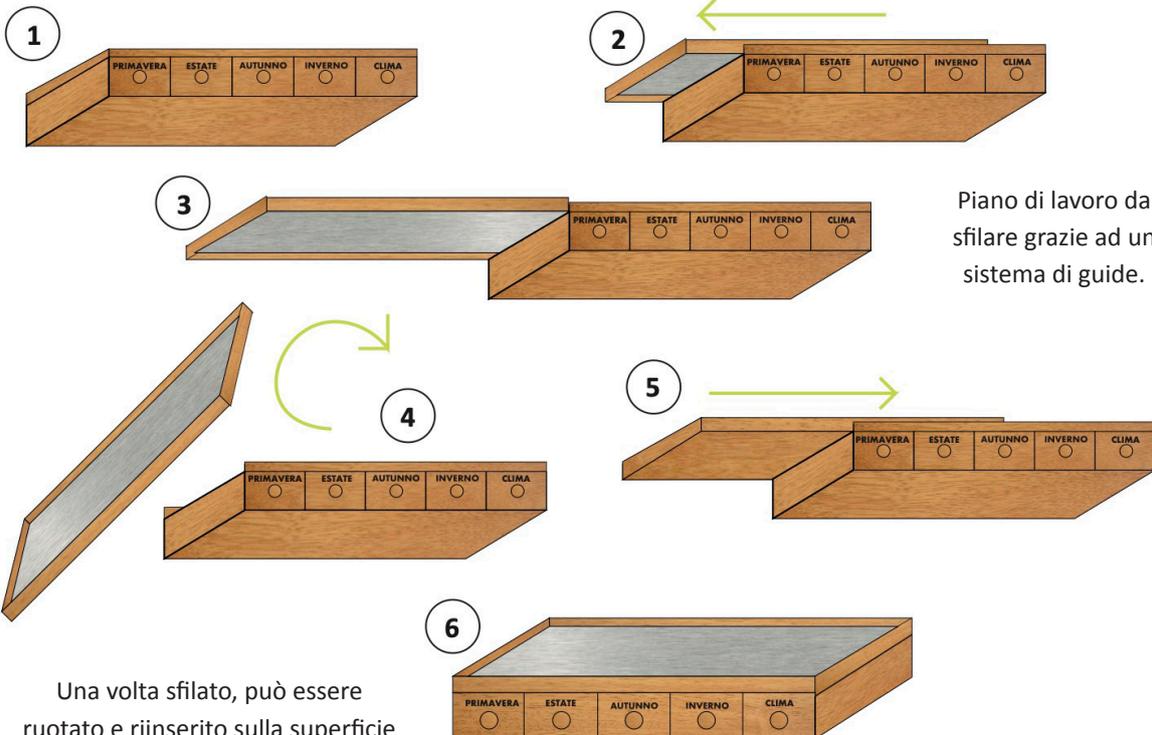


Prima possibile conformazione, compatta e funzionale.



La base ospita al suo interno i cassetti delle stagioni, che possono essere sfilati all'occorrenza.

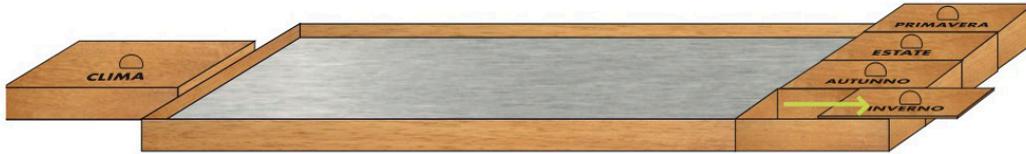
Storyboard d'uso



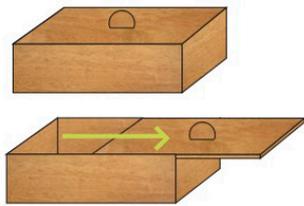
Piano di lavoro da sfilare grazie ad un sistema di guide.

Una volta sfilato, può essere ruotato e riinserto sulla superficie superiore per andare a formare il piano di lavoro.

Nella seconda conformazione i cassetti sono applicati sui bordi della lavagna.



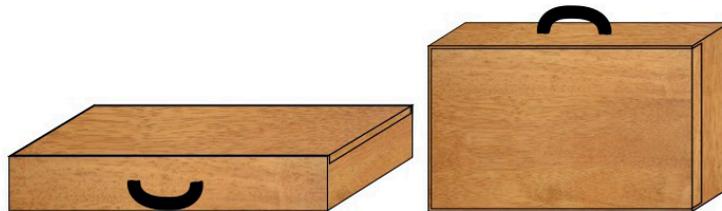
In questo caso il prodotto risulta essere meno compatto, ma i cassetti sono ben visibili insieme al piano di lavoro.



Cassetti con pomello e coperchio da sfilare.

Un'altra disposizione dei cassetti attorno al piano di lavoro.

Sistema a valigetta compatta, vista da chiusa.



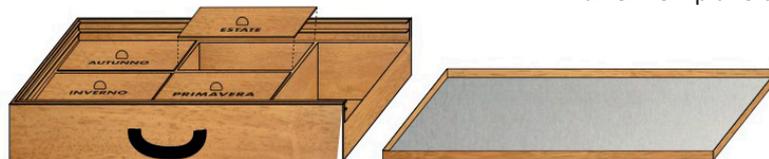
Si ispira ai tanti giochi per bambini, per esempio le valigette della Erikson.

Sensazione di avere la soluzione a tutto.



Il coperchio si sfilare come nel caso precedente ed è possibile riposizionarlo al contrario per divenire il piano di lavoro.

All'interno vi sono degli scomparti dove vengono riposti i vestiti in base alle stagioni



Versione compatta per il lavoro e la terapia.



6.2 Verifiche con i beneficiari:

6.2.1 Incontro con l'analista comportamentale

L'analista comportamentale fa parte dell'intorno delle persone con autismo ed è una figura fondamentale: l'analisi del comportamento si concentra sull'aiutare i pazienti a sostituire i comportamenti problema con atteggiamenti sani e lontani da quelli dannosi. Chi pratica questa professione lavora con pazienti aventi diverse tipologie di malattie mentali, tra cui l'autismo.

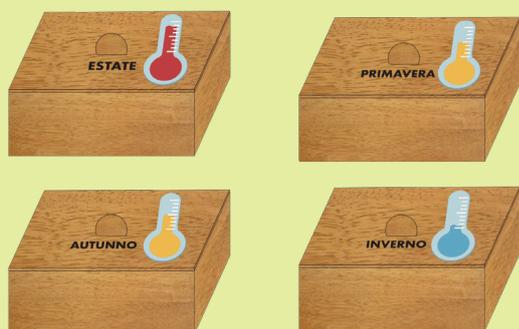
Gli analisti comportamentali studiano dei percorsi di trattamento individuali per ogni paziente, in modo che esso raggiunga il proprio obiettivo specifico, ma allo stesso tempo osservano coloro che hanno in cura per trovare delle soluzioni che funzionino per il maggior numero di situazioni possibile. Durante lo svolgimento del progetto "Out-Feel" è stato di rilevante importanza l'incontro avvenuto con l'analista del comportamento Cristina Ferro.

Nonostante i preziosi consigli provenienti dalla famiglia di Emanuele, è stato necessario il parere di un'esperta nel campo dell'autismo: grazie alla Sig.ra Ferro è stato possibile generalizzare il prodotto, rendendolo adatto a diversi bambini con la stessa diagnosi, ma con infinite e diverse manifestazioni. Questo step è stato fondamentale in un'ottica di produzione e vendita del prodotto ad altri operatori e famiglie. A Cristina Ferro sono stati mostrati gli schizzi progettuali e i suoi consigli sono stati utili soprattutto per la grafica e la disposizione degli elementi sull'interfaccia. Alcuni dettagli, apparentemente invisibili agli occhi di una persona inesperta, sono stati scrupolosamente notati e corretti dall'analista comportamentale, rendendo "Out-Feel" un prodotto maggiormente condivisibile e adattabile a molteplici casi di autismo. Nelle seguenti pagine sono riassunti i principali punti analizzati durante l'incontro.

Dopo averle mostrato le varie conformazioni possibili per la lavagna magnetica, Cristina Ferro ha mostrato maggiore interesse verso la strategia della valigetta: secondo il suo pensiero, chi la acquisterà avrà l'impressione di avere al suo interno la soluzione a tutti i training. Essa si ispira ai molteplici giochi ideati dalla Erikson: valigette ricche di strumenti, carte e tabelloni per l'apprendimento, facili da trasportare e ottime da acquistare per gli insegnanti. Inoltre potrebbe essere utile per estrarre solo ciò su cui è necessario lavorare in quel momento, nascondendo alla vista del bambino il resto. L'unico punto di domanda resta il sistema di apertura/chiusura del prodotto che, per quanto funzionale, risulta complicato da accettare e comprendere per un bambino autistico. La possibile autonomia nell'utilizzo dello strumento da parte del bambino è un aspetto fondamentale.

Le scatole saranno quindi posizionate all'interno della valigetta: esse dovranno essere estraibili, in modo che si possa scegliere quali sfruttare e quali no, dovranno avere anche esse un'apertura semplice e dovranno essere sei, quattro per le stagioni, che conterranno i rispettivi capi d'abbigliamento, una per il clima e una per i giorni della settimana.





Spiegare ad un bambino con autismo che quando piove potrebbe fare caldo o viceversa che quando c'è il sole potrebbero esserci pochi gradi è molto difficile: molti pazienti non sono in grado di cogliere questo concetto fino ad una certa età. Inoltre il termometro viene sovente usato per lavorare sulle emozioni durante le terapie comportamentali CAT-kit (Educazione Cognitivo Affettiva) per la comunicazione sociale. Questo potrebbe quindi creare confusione nel bambino. Cristina Ferro ha dunque proposto una connessione tra temperatura e stagione: associare il termometro rosso all'estate, quello azzurro all'inverno, quello giallo a primavera e autunno, potrebbe essere un buon modo per un primo approccio del bambino con la questione della temperatura.

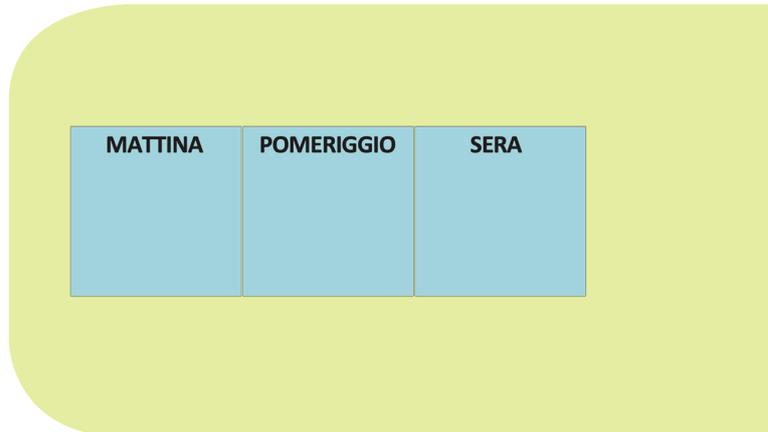


È fondamentale utilizzare ovunque lo stampatello maiuscolo, dal momento che alcuni bambini non riconoscono quello minuscolo. Inoltre bisogna fare attenzione all'uso dei colori: essi infatti, anziché facilitare il lavoro, potrebbero confondere i bambini a tal punto da non consentirgli più di riconoscere quella determinata parola se presentata con un'altra tonalità. Per questo motivo si è scelto come font un semplice Calibri in stampatello maiuscolo nero.

Per alcuni bambini potrebbe essere utile applicare una loro fotografia sul volto della sagoma: se si lavora in modo generico non è fondamentale, ma può divenire efficace nel caso in cui si debba poi replicare quel determinato comportamento nella realtà. L'utente tenderà ad agganciare ciò che vede fare sullo strumento a sé stesso in modo più immediato.



Su richiesta di Lilija, durante l'incontro, si è parlato della possibilità di suddividere la porzione di cielo nelle tre fasi della giornata: questo per poter insegnare al bambino che il clima può variare anche in un lasso di tempo ridotto. Essendo questo un passaggio complesso, l'analista ha suggerito di garantire la possibilità di scelta all'operatore: sarà lui a decidere se implementare questa skill.



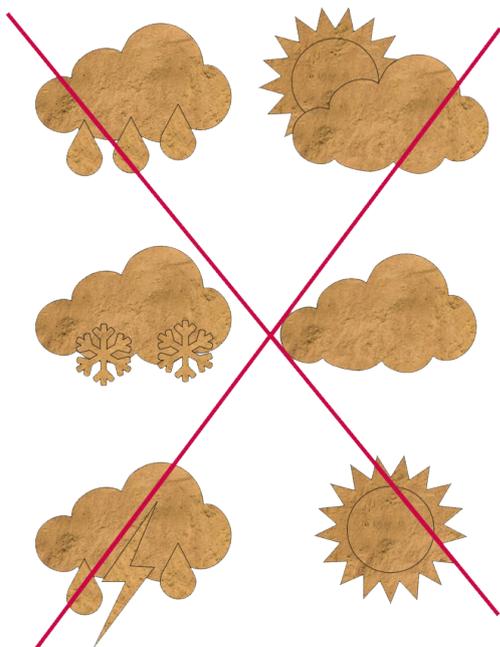
Per la rigidità di pensiero e la difficoltà nell'accettare il cambiamento tipici dell'autismo, molti bambini faticano a cambiare i propri vestiti e soprattutto tendono a scegliere sempre lo stesso capo, dello stesso colore. I vestiti potrebbero essere creati inizialmente neutri, ma con la possibilità di poterli colorare a discrezione dell'operatore. L'atto del colorare i vestiti potrebbe essere un'ottima strategia terapeutica per insegnare al bambino una maggiore flessibilità.



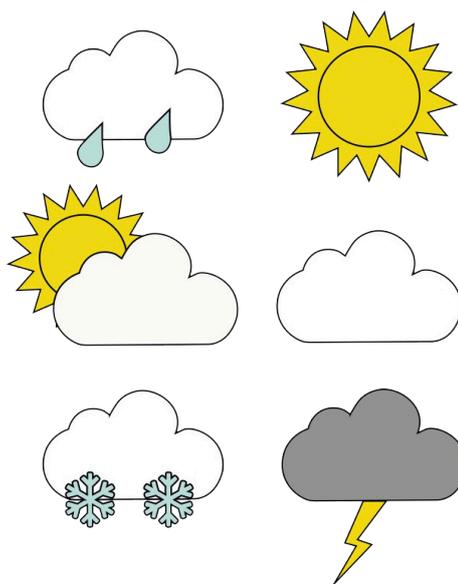
Se l'obiettivo è comprendere come sia il tempo a determinare cosa indossare, non servono molti simboli, basterà usare quelli principali. Essi dovranno essere i più semplici e condivisibili possibile: il consiglio è quello di ispirarsi ai simboli ARASAAC della comunicazione aumentativa alternativa. Essi sono stati studiati appositamente da esperti nel settore per sopperire a lacune espressive presenti in molte forme di disabilità.

I vari elementi dovranno essere colorati per una più facile comprensione, sempre facendo riferimento alla simbologia ARASAAC. Inoltre non è consigliato l'uso di un materiale così diverso come l'argilla, poichè questo comporterebbe un sovraccarico sensoriale non necessario ai fini dell'apprendimento. Si potrebbe dunque studiare un modo per dipingere sul legno o realizzarli tramite stampa.

VERSIONE PRECEDENTE



VERSIONE DEFINITIVA



TARGET

La tavola magnetica dovrà stimolare chi ci lavora, quindi l'operatore, il genitore o comunque l'adulto che vuole insegnare al bambino come vestirsi. Inoltre il bambino utilizzerà la tavola per un lasso di tempo tale da consentirgli di apprendere e acquisire un'abilità. L'operatore potrà utilizzare lo stesso strumento per diversi bambini con diverse necessità.

OBIETTIVO

Strumento di lavoro che utilizzano gli operatori, i genitori e gli insegnanti con i bambini e che ha come fine ultimo quello di creare una tabella comunicativa che guidi verso l'autonomia nel:

- vestirsi
- cogliere quale vestito corretto indossare in relazione alla stagione e al clima

SKILLS DA ACQUISIRE

Saper riconoscere il giorno e la parte del giorno in cui ci si trova (mattina, pomeriggio, sera).

Individuare il clima e saper rispondere alla domanda "che tempo fa?".

Conseguenza: che abiti bisogna indossare?

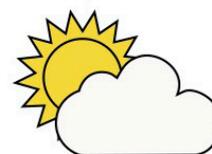
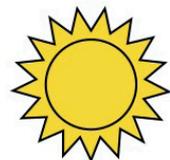
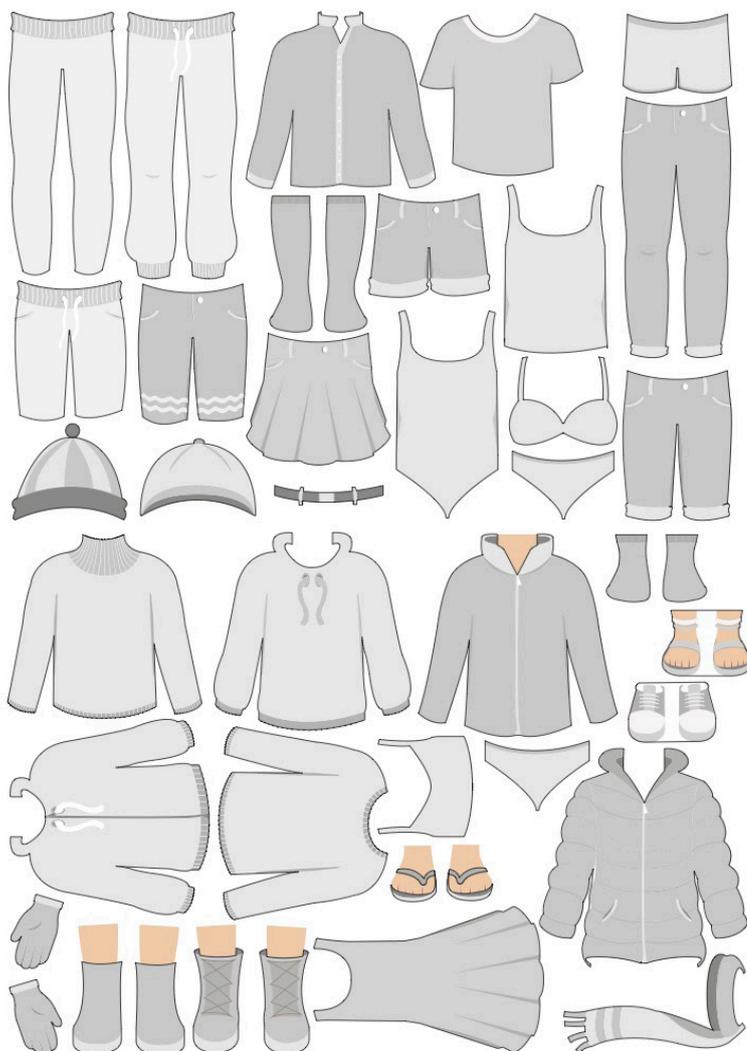


CONFORMAZIONE A VALIGIA
CHIUSURA FUNZIONALE
UNA SCATOLA PER OGNI
ELEMENTO
SCATOLE ESTRAIBILI

Dalla seguente analisi, grazie al lavoro dell'analista comportamentale Cristina Ferro, è emerso un quadro aggiornato del progetto. L'incontro è servito principalmente a perfezionare l'aspetto visivo dello strumento, rendendolo condivisibile e adattabile al maggior numero di utenti possibile. Per quanto riguarda invece l'aspetto estetico-funzionale è stata selezionata la conformazione a valigia.

Lo strumento deve possedere una chiusura/apertura funzionale, che sarà studiata nelle seguenti pagine in collaborazione con l'Associazione AL CICAPUI e Chiara Ferraris, in modo che il bambino possa imparare ad utilizzare il prodotto in maniera autonoma. Le scatole, presenti all'interno del corpo di base, dovranno essere estraibili e necessiteranno anche esse di un'apertura semplice e immediata.

COMPONENTI



LUNEDÌ

MARTEDÌ

MERCOLEDÌ

GIOVEDÌ

VENERDÌ

SABATO

DOMENICA

MATTINA

POMERIGGIO

SERA

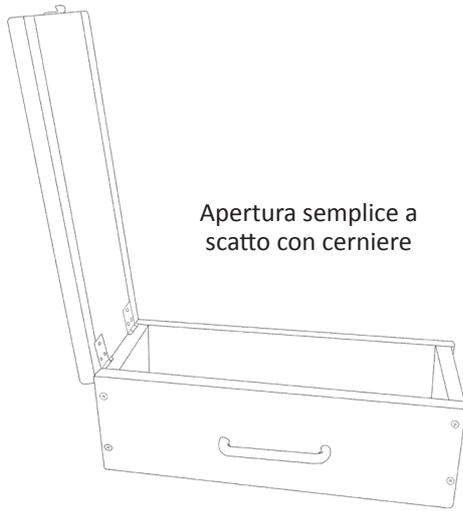
6.2.2 Verifiche con i beneficiari: AL CICAPUI



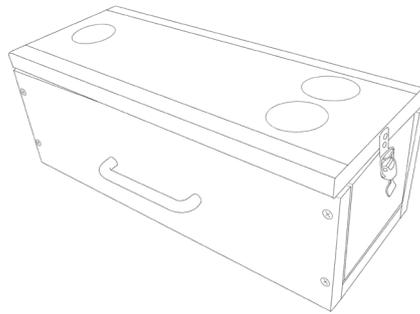
Dopo aver raccolto tutte le informazioni emerse dall'incontro con l'analista del comportamento Cristina Ferro vi è stato un confronto diretto con l'Associazione AL CICAPUI. Come riferimento è stata presa l'ultima versione del concept, aggiornata grazie all'analisi svolta dalla sig.ra Ferro. Mentre gli elementi visivi sono rimasti invariati, è stata invece necessaria una modifica alla struttura generale della valigia. Antonio Convertino, membro dell'Associazione ed esperto nella lavorazione del legno di riuso, ha proposto di lasciare intatta la forma originaria delle casse in legno, così da diminuire le lavorazioni di questo maestoso materiale. In questo modo la valigia assume un aspetto più allungato, lontano dagli standard degli

altri prodotti simili ma, proprio per questo motivo, da valorizzare. Per il coperchio, che diverrà piano di lavoro, si è pensato ad un'apertura classica ed intuitiva tramite cerniere. Un'ulteriore riflessione è stata fatta sulla questione della lavagna magnetica: i magneti, se posti in un contenitore, tendono ad incollarsi a vicenda, rendendo per il bambino autistico difficile la loro separazione senza avere una crisi di rabbia. Si è giunti alla conclusione di eliminare l'acciaio magnetico dal progetto e di sfruttare invece il velcro, un materiale economico e funzionale, che ovvia a questa problematica. Essendo il corpo della valigia pesante, composto da assi in legno di spessore 2 cm circa, per le scatole interne si è ipotizzato l'utilizzo del cartone ondulato.

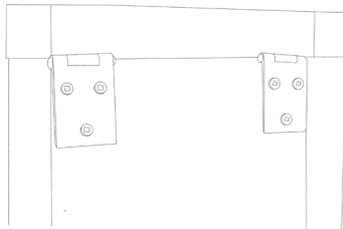
Verifiche con i beneficiari



Apertura semplice a scatto con cerniere



Involucro esterno che mantiene la forma originale degli imballaggi in legno



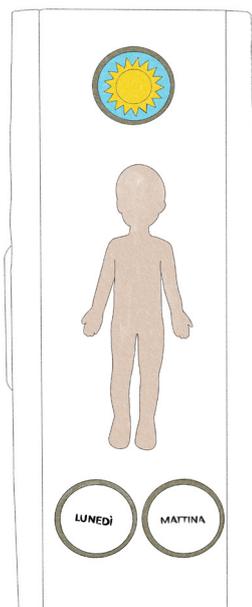
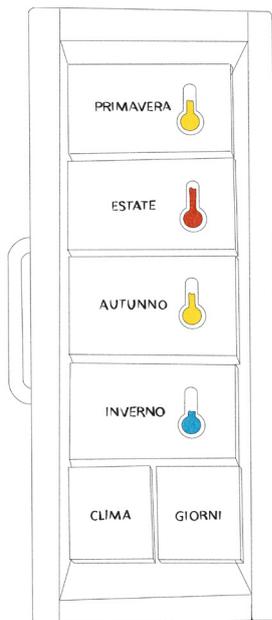
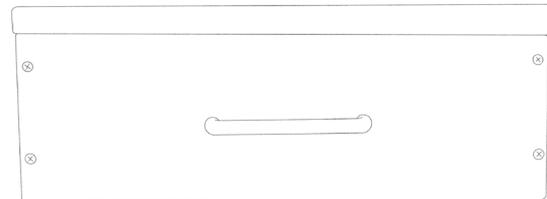
Coppia di cerniere sul lato corto posteriore della valigetta

Dettaglio chiusura a scatto, maggiore semplicità. Permette all'utente una maggiore autonomia di utilizzo



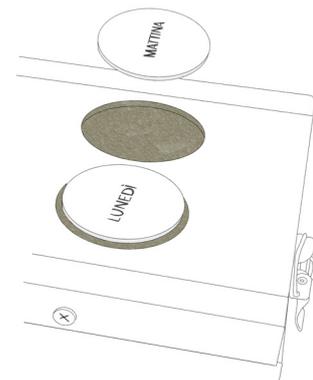
All'interno vi sono 4 scatole, una per stagione, e 2 per clima e giorni. Esse riempiono l'intero spazio interno della valigia.

Manico in legno sempre di riuso, ricavato da vecchi mobili. No utilizzo di colla ma solo di viti e bulloni.

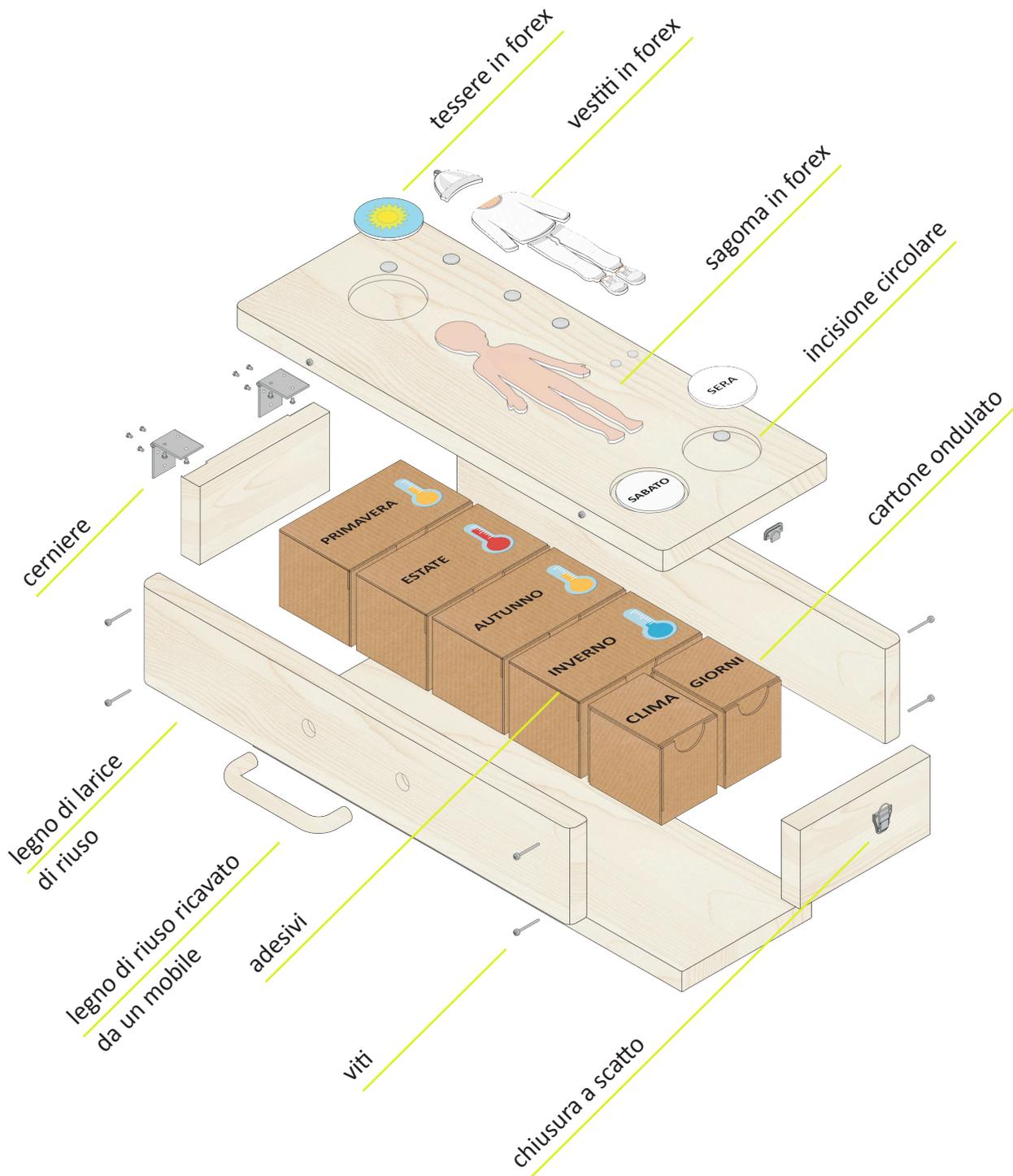


Il coperchio della valigetta diviene piano di lavoro, con la sagoma del bambino posizionata lungo di esso, in alto la possibilità di posizionare il simbolo metereologico corretto e in basso due spazi, anche essi circolari, che ospiteranno il giorno della settimana e il momento della giornata.

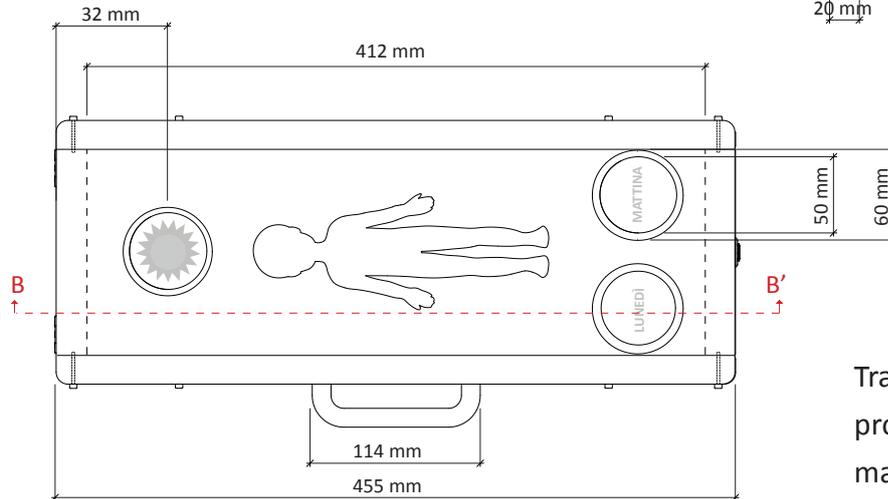
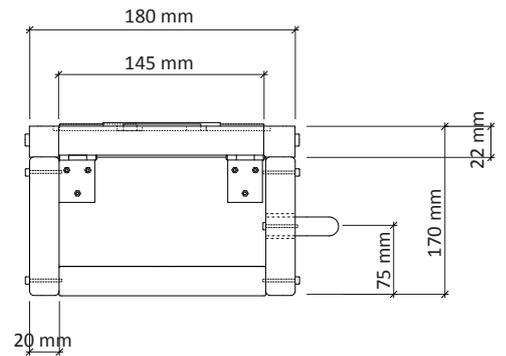
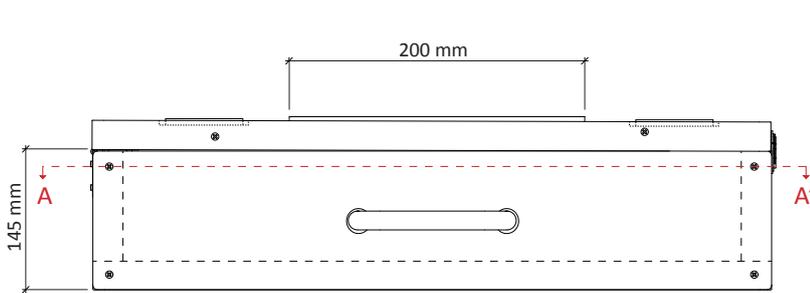
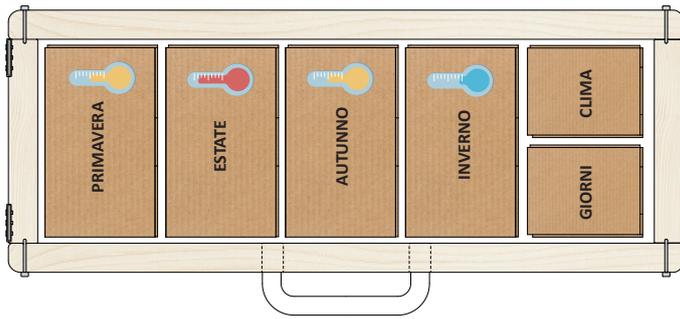
Per creare i contorni entro i quali posizionare le tessere circolari si potrebbe incidere il legno, formando dei cerchi in dislivello rispetto al piano.



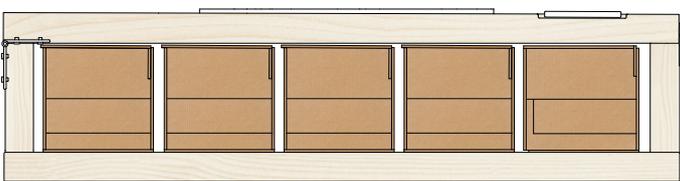
6.3 Misurando...



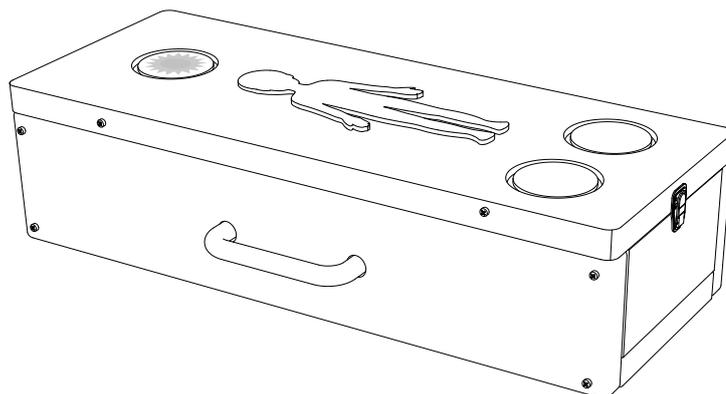
AA'



BB'

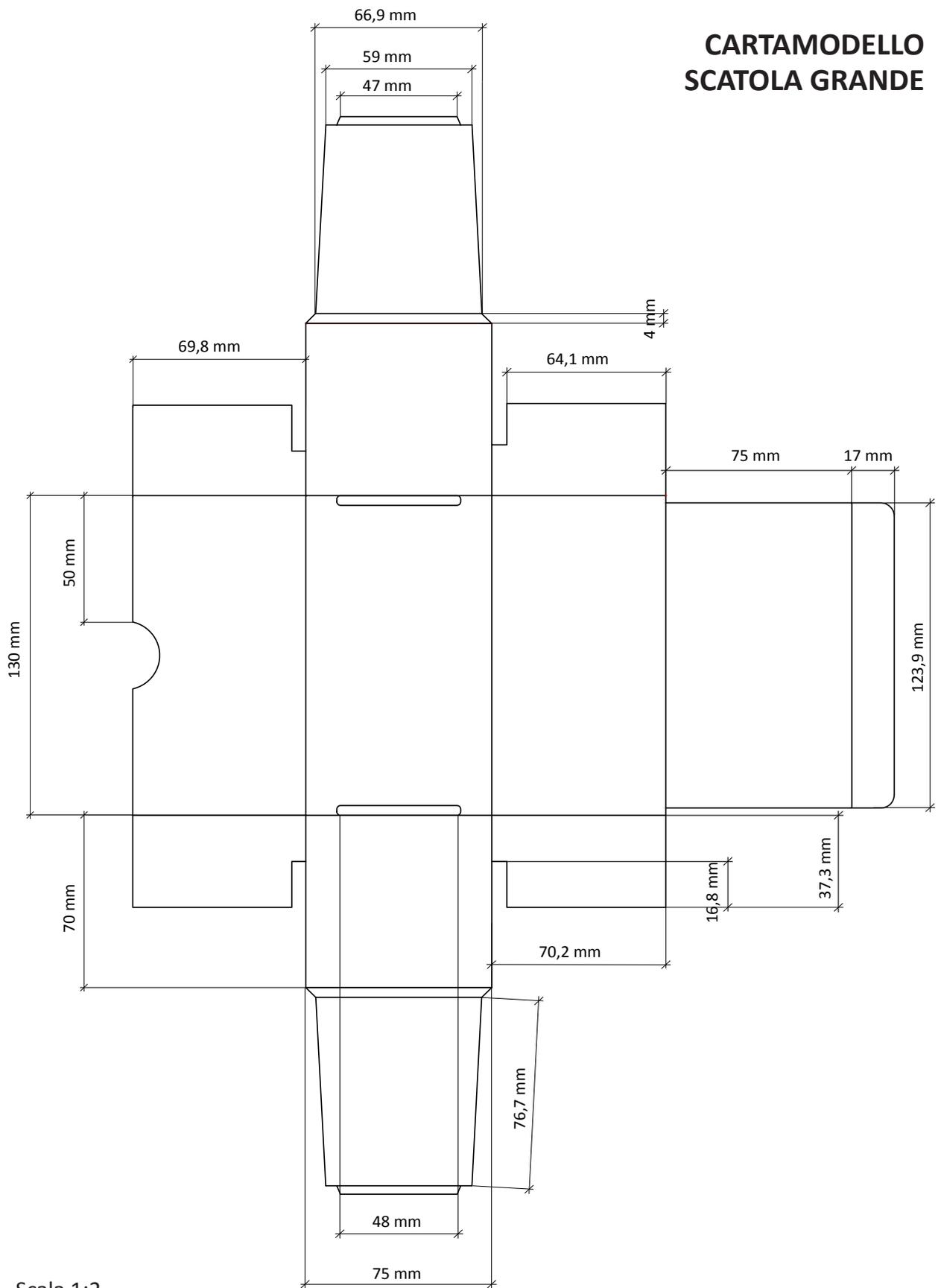


Trattandosi di un prodotto derivante da materiali di riuso, è importante sottolineare che le misure potrebbero variare per ogni pezzo.



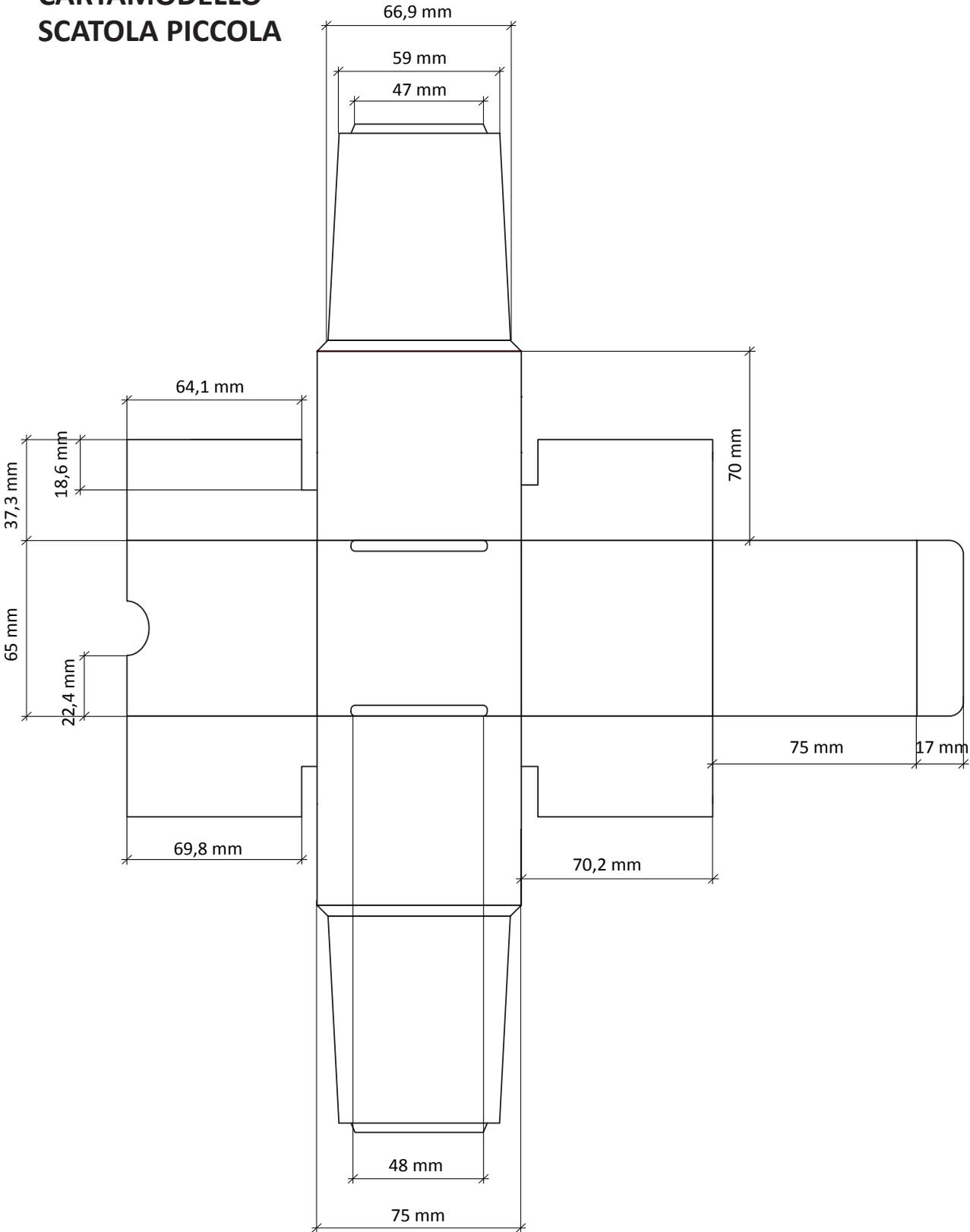
Scala 1:5

CARTAMODELLO SCATOLA GRANDE



Scala 1:2

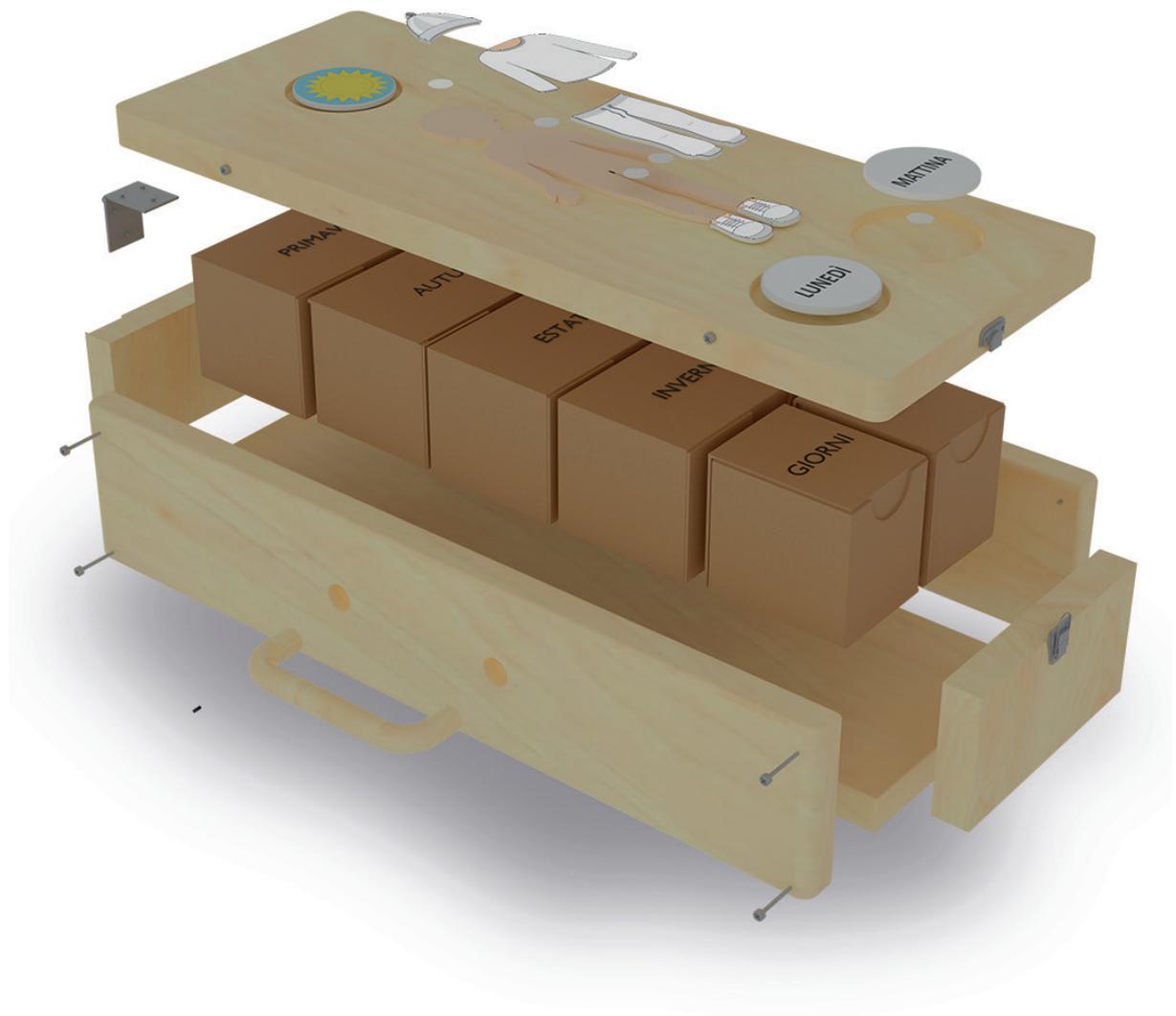
**CARTAMODELLO
SCATOLA PICCOLA**



Scala 1:2

6.4 Modellazione 3D e rendering











7. PROTOTIPAZIONE

- 7.1 L'involucro esterno:
Associazione AL CICAPUI
- 7.2 Scatole ed elementi
visivi: Solido Collettivo
- 7.3 Verifiche con i beneficiari

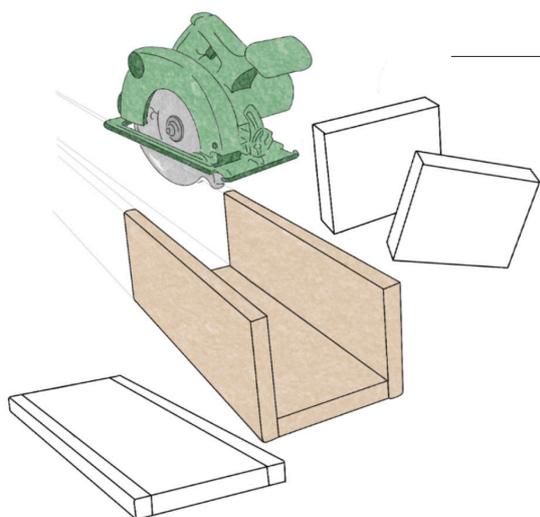
7.1 L'involucro esterno: Associazione AL CICAPUI

In questo capitolo si narra la fase esecutiva del progetto, in particolare la sua prototipazione. Dai disegni tecnici, che non servono più a presentare il prodotto ma ad essere forniti al produttore, si giunge alla fase di prototipazione. Il prototipo è l'oggetto funzionante, completo di tutte le finiture e i dettagli ed uguale in tutto al prodotto finale. Quello che varia rispetto ad un prodotto di mercato è la tecnologia con la quale viene realizzato: non sono tecnologie industriali ma artigianali.

L' involucro esterno è stato realizzato dall'associazione AL CICAPUI sfruttando gli imballaggi per il trasporto del vetro. Il primo prototipo è stato realizzato in pochi passaggi e con tre strumenti principali: una sega circolare, una pialla elettrica e della carta vetrata. Il tutto è avvenuto seguendo le misure indicative riportate nel capitolo precedente. Grazie alla creazione della prima valigia si è riusciti a valorizzare il legno di riuso, rispettando una delle esigenze principali del progetto.

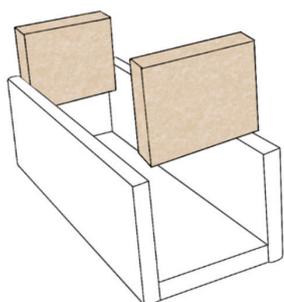
Inoltre, mantenendo la forma originaria degli imballaggi, sono state ridotte le lavorazioni necessarie e di conseguenza il costo della manodopera (corrispondente a circa due ore di lavoro). Si è inoltre deciso di non realizzare i fori circolari sul coperchio ma di optare per delle incisioni meno profonde, di cui si parlerà in seguito. Di rilevante importanza è il dettaglio del manico, anche esso in legno, che è stato ricavato da un vecchio mobile ormai inutilizzato. Durante la fase di prototipazione si è cercato inoltre di rendere il prodotto sostenibile, evitando l'utilizzo di colle o di unioni irreversibili.

Il primo prototipo di "Out-Feel" assume un aspetto semplice e allo stesso tempo maestoso. La sua forma a valigia, che non segue le misure standard presenti sul mercato, è il suo principale punto di forza e tratto distintivo. Nelle seguenti pagine si possono osservare nel dettaglio i vari passaggi che hanno portato alla realizzazione dell'involucro finale.



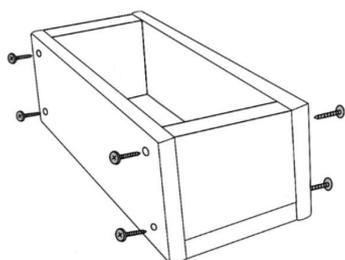
1

Il primo step consiste nel ricavare i componenti necessari a partire dalle casse in legno di larice. Utilizzando una sega circolare si taglia, con una lunghezza di circa 45,5 cm, una parte dell'imballaggio per il trasporto vetro: in questo modo si ottiene la base della valigia e le due pareti laterali longitudinali. Saranno inoltre necessari due pezzi in legno con dimensioni di circa 14,5 x 12,8 x 2 cm, e un'asse che fungerà da coperchio di 45,5 x 18 x 2,2 cm.



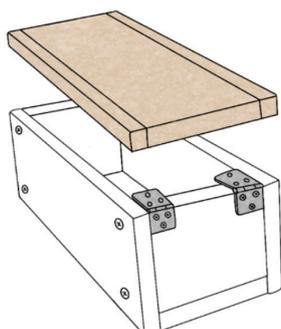
2

I due componenti di dimensioni 14,5 x 12,8 x 2 cm vengono inseriti trasversalmente alle estremità della base della valigia, in modo da combaciare alla perfezione.



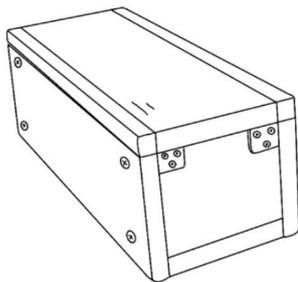
3

La base e le pareti laterali vengono giuntate tra di loro esclusivamente tramite l'utilizzo di viti, evitando colla o altre unioni irreversibili.



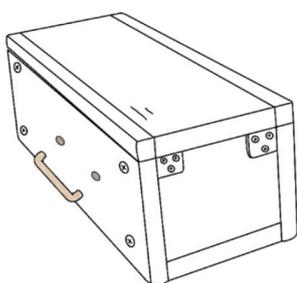
4

Si procede posizionando il coperchio sopra l'intera struttura e unendolo alle altre parti tramite due cerniere applicate alla parete di fondo. Nella parte anteriore invece il coperchio si apre e si chiude grazie ad una chiusura a scatto.



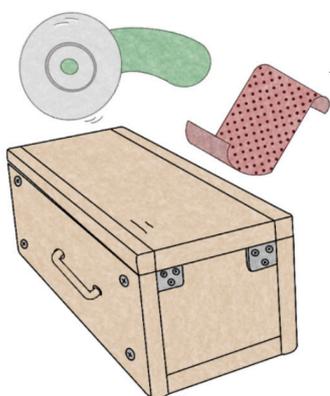
5

Con i precedenti passaggi si ottiene la struttura finale della valigia, composta quindi da una base, già assemblata in origine con le pareti laterali, due componenti poste longitudinalmente, un'asse che funge da coperchio e le apposite cerniere con la chiusura a scatto.



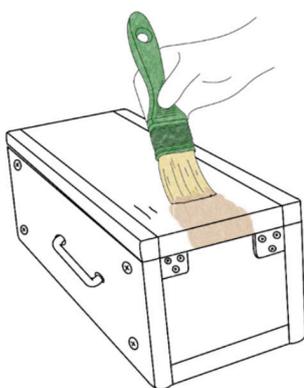
5

Per completare il prodotto è necessario un manico: esso viene ricavato da un vecchio mobile, di modo che l'intera valigia sia frutto del riuso.



5

Il penultimo step consiste nel levigare ogni superficie in modo da eliminare le schegge e smussare gli spigoli: per farlo si può utilizzare una pialla elettrica e della semplice carta vetrata.



5

Dopo aver rimosso lo sporco incoerente dal legno, quando la superficie risulta priva di schegge, si può procedere con la stesura dell'impregnante. Il prodotto va applicato seguendo la direzione delle venature e si può applicare a pennello, a rullo, a spugna o a spruzzo. In questo modo si sigilla il tutto, rendendo il legno più nutrito e luminoso.



7.2 Scatole ed elementi visivi: Solido Collettivo

“Solido Collettivo” è uno studio specializzato in fabbricazione digitale, che fa dell’innovazione e della sperimentazione le proprie basi di ricerca e progettazione. In particolare realizza taglio e incisione laser su diversi materiali come legno, plexiglass, vetro, carta e cartoni, stampa 3D. Lo studio collabora da anni con l’Associazione AL CICAPUI e con lo studio Chiara Ferraris Art&Glass Fusing, e durante la fase di prototipazione si è occupato di realizzare sia le scatole più piccole da inserire all’interno della valigia in legno, sia della parte grafica/di comunicazione.

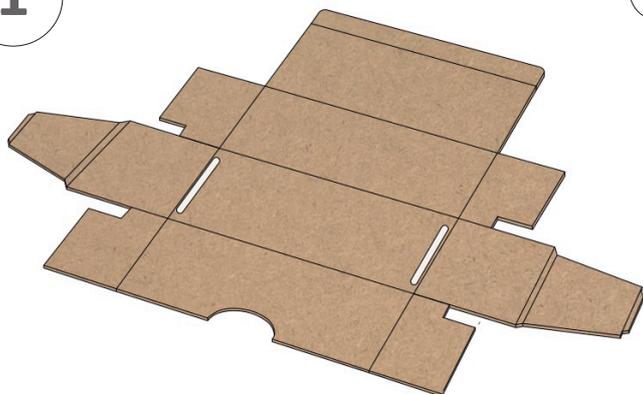
Le scatole sono state realizzate su un cartoncino di spessore 1,75 mm. Dopo aver effettuato diverse prove con alcuni cartamodelli si è giunti alla versione definitiva, della quale sono state riportate le misure nel capitolo precedente, sia per la scatola più grande destinata alle stagioni, sia per quella più piccola dedicata al clima e ai giorni della settimana.

Per incidere il cartoncino è stata utilizzata una macchina a taglio laser, una tecnologia molto sfruttata al giorno d’oggi per la sua versatilità nella scelta del disegno da incidere e per la possibilità di selezionare diversi materiali. Il cartamodello è semplice e intuitivo: con pochi passaggi, piegandolo in base alle linee guida, è possibile ottenere la scatola finale. Sempre in un’ottica di sostenibilità si è scelto appositamente di non utilizzare colle o altre unioni irreversibili: la costruzione avviene unicamente tramite piega e incastro.

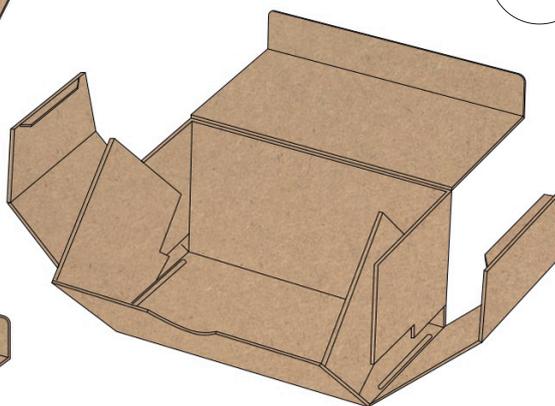
Le scatole prodotte sono quindi sei: quattro più grandi per le quattro stagioni, che conterranno i rispettivi vestiti, e due più piccole, una per i simboli metereologici e l’altra per i giorni della settimana e i momenti della giornata. Per aiutare l’utente a riconoscere le diverse scatole si è scelto di applicare un’adesivo su ognuna di esse, con i nomi delle stagioni su quelle più grandi, affiancati dal rispettivo termometro, e le scritte “clima” e “giorni” su quelle più piccole.

**STORYBOARD DI
COSTRUZIONE DELLE SCATOLE**

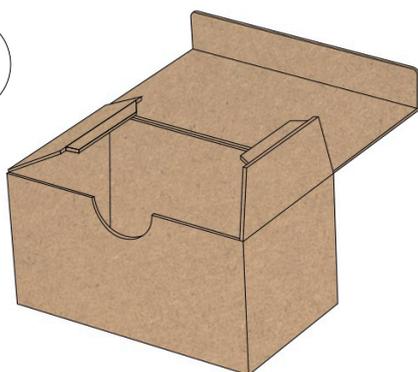
1



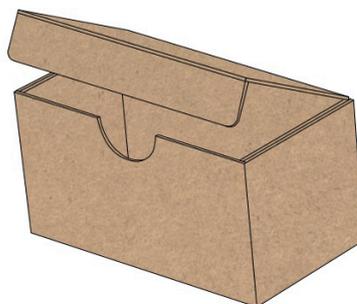
2



3



4



5



**ADESIVI TRASPARENTI DA
APPLICARE SULLE SCATOLE**





**SCATOLE IN CARTONE
CON I RISPETTIVI ADESIVI**



SCATOLA CHIUSA

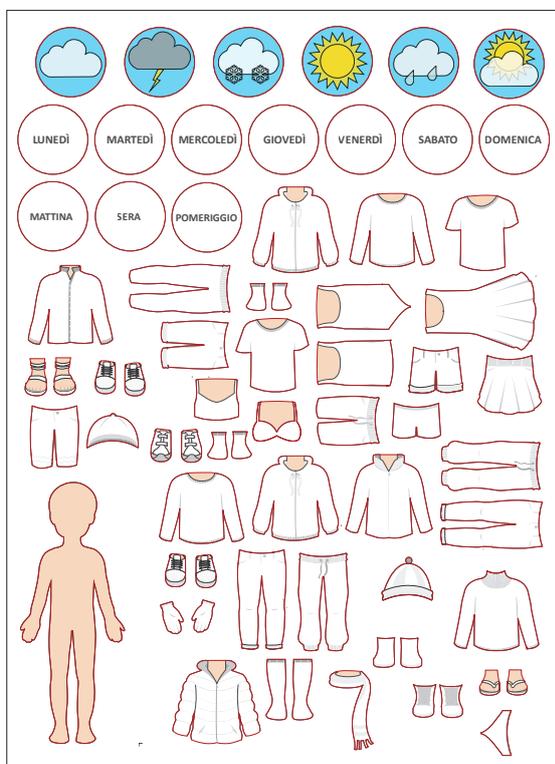
SCATOLA APERTA



Sempre grazie all'aiuto di Solido Collettivo sono stati realizzati i componenti visivi del progetto, e dunque i vestiti, la sagoma del bambino, le tessere con i simboli meteorologici e quelle dei giorni della settimana e delle fasi della giornata. Dopo diversi ragionamenti, si è optato per la soluzione più semplice ed economica: la stampa e l'incisione di essi su forex. Il pannello in forex utilizzato ha uno spessore di 3 mm ed è di formato A2.

Per poter stampare gli elementi con il taglio laser è stato necessario creare un file su Adobe Illustrator con due layer diversi: uno per la stampa a colori, e un altro, denominato "taglio" e comprendente i contorni delle varie figure, per andare a indirizzare la macchina sul percorso di incisione da seguire. A destra è possibile vedere il risultato finale: una volta ottenuto il pannello è bastato semplicemente applicare una leggera pressione per liberare i vari elementi.

FILE ILLUSTRATOR



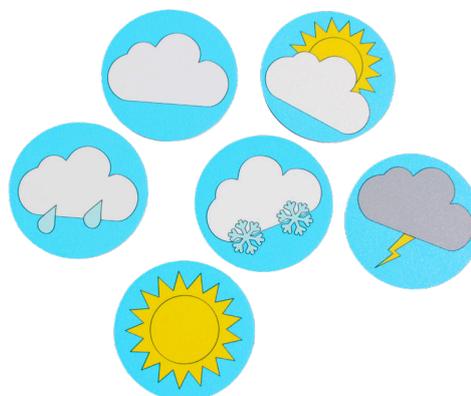
STAMPA SU FOREX



VESTITI SU FOREX



ELEMENTI METEOROLOGICI



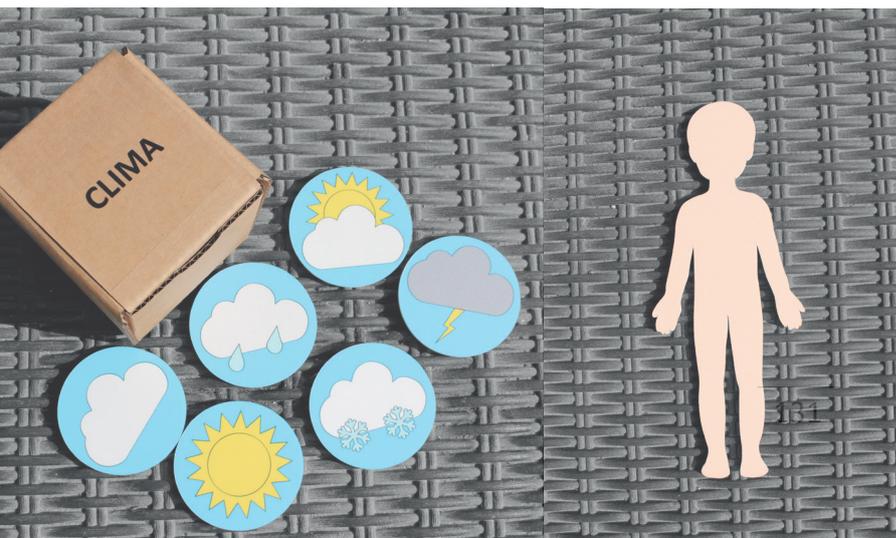
GIORNI E FASI

Infine, grazie ai macchinari performanti e alla professionalità dello studio, si è giunti ad una conclusione sulla questione dei marcatori per le tessere da realizzare sul coperchio: incidere solo i bordi dei tre cerchi anzichè scavarli con una data profondità. La decisione è stata presa considerando due fattori principali: l'aspetto economico, essendo la tecnica dell'incisione laser abbastanza costosa, e l'aspetto più pratico, legato ad una scomodità nell'incastare le tessere negli appositi spazi circolari. Infatti, essendo le tessere in forex di uno spessore ridotto (3 mm), non sarebbe stato funzionale realizzare dei cerchi di profondità minima, poichè la difficoltà di estrazione sarebbe stata troppo elevata per un bambino con autismo. Così sono stati incisi sul coperchio solo i bordi dei cerchi, di diametro 6 cm, che fungono da indicazione per applicare le tessere. Queste ultime, infatti, verranno posizionate sull'apposita area tramite l'utilizzo del velcro, un materiale molto sfruttato negli strumenti visivi terapeutici per la sua semplicità e praticità.









7.3 Verifiche con i beneficiari: punti di forza e criticità

Terminata la fase di prototipazione, attraverso un primo sguardo generale, sono stati analizzati i punti di forza e le criticità del prodotto. Lo strumento terapeutico si differenzia per la sua versatilità, dal momento che è stato progettato nei minimi dettagli per soddisfare il più ampio numero di utenti possibile. L'involucro esterno, a forma di valigia, assume un'espressività ed un'originalità che catturano l'attenzione. Ciò è anche dovuto all'utilizzo di un materiale maestoso come il legno, valorizzato dal tema del riuso. "Out-Feel" presenta inoltre un'immediata chiarezza visiva grazie alla sua essenzialità e semplicità di utilizzo, fondamentale per il pubblico al quale è rivolto.

Avendo dato priorità al tema del riuso degli imballaggi in legno per il trasporto vetro, sono emerse alcune criticità nel prototipo.

Dovendo mantenere la forma originaria delle casse in legno, trasformandole in un nuovo oggetto attraverso il minor numero di lavorazioni possibile, è evidente come ne fuoriesca un prodotto dal peso elevato (ben 3 chilogrammi). Questo fattore determina una maggiore difficoltà nel trasporto della valigetta, la quale dovrebbe invece facilitare il movimento di tutto ciò che è contenuto al suo interno. La sua forma originale e diversa dalle altre valigie in commercio fa sì che il piano di lavoro, non estraibile, sia molto alto: questo potrebbe provocare delle difficoltà durante lo svolgimento dell'attività se si utilizza il prodotto su un tavolo. Infine è evidente come, per arrivare alla realizzazione di "Out-Feel", siano intervenute diverse realtà: l'Associazione Al Cicapui e lo studio di Chiara Ferraris, per quanto riguarda la costruzione della valigia, e Solido Collettivo, per la realizzazione dei vari componenti. Questo fattore, in un'ottica di produzione in serie, potrebbe innalzare il costo del prodotto.

PUNTI DI FORZA:

- *Versatilità*
- *Riuso*
- *Chiarezza visiva*
- *Espressività*

Operatore / genitore

Bambino / ragazzo

CRITICITÀ:

- *Peso elevato*
- *Piano di lavoro alto*
- *Diversi attori coinvolti nella produzione di Out-Feel (incremento dei costi e difficoltà per la cliente nel ricavare i vari componenti)*

8.

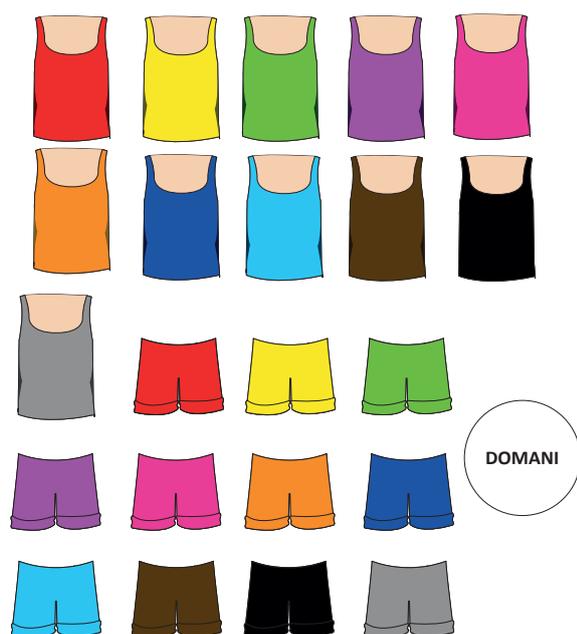
APPROCCIO AL PRODOTTO

- 8.1 La consegna del prodotto e i primi riscontri
- 8.2 La quotidianità di Emanuele prima e dopo “Out-Feel”: impatti attesi
- 8.3 Verifiche con i beneficiari

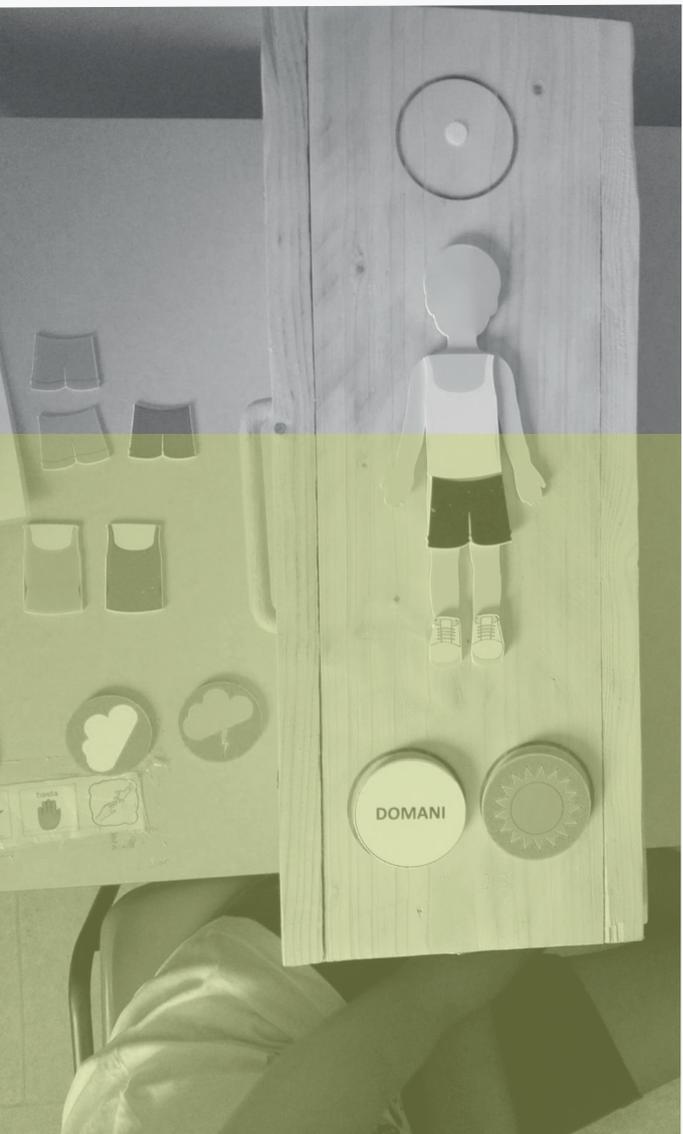
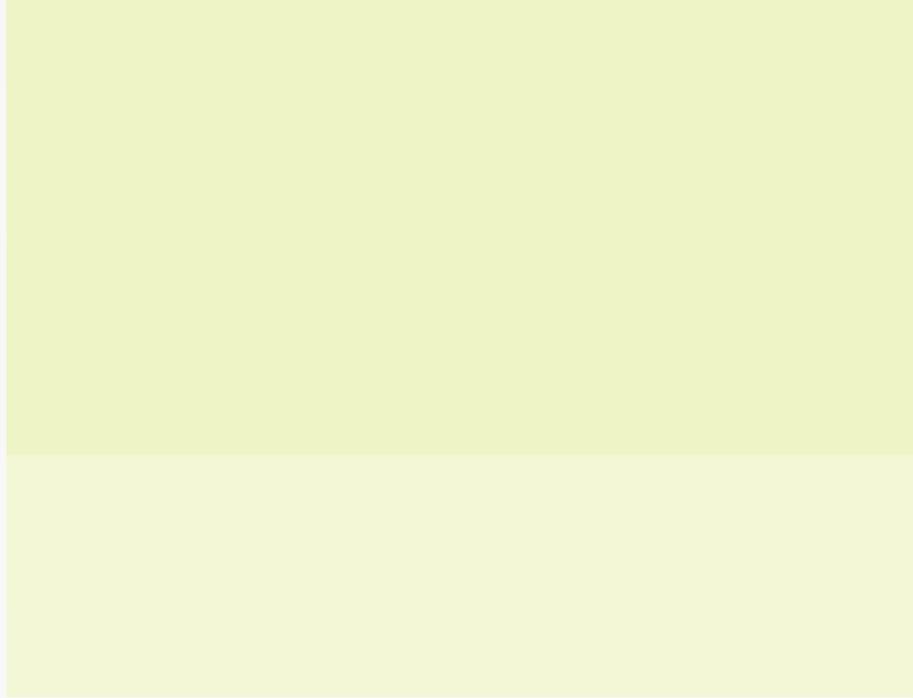
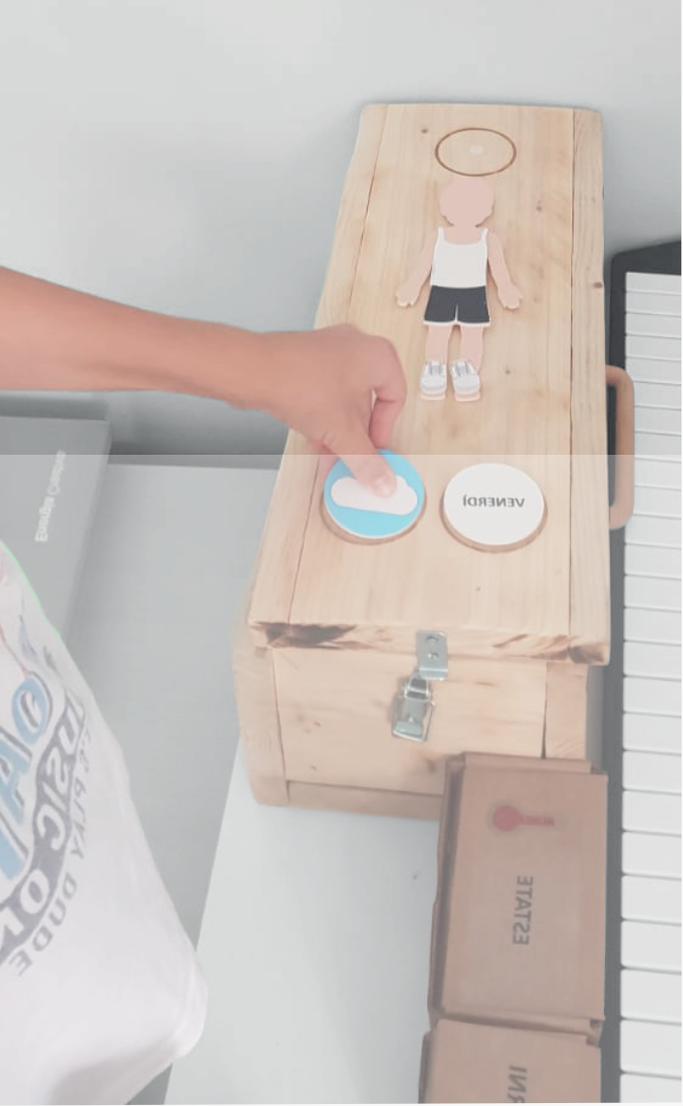
8.1 La consegna del prodotto e i primi riscontri

Il 25 Luglio 2022 è avvenuta la consegna del prototipo di “Out-Feel” alla cliente Liliya Osinska. Fin da subito si è cercato di far avvicinare Emanuele al prodotto, sia durante la sua quotidianità, sia nel corso delle sedute di terapia. Su richiesta dei terapisti, date le difficoltà del ragazzo, è stato necessario realizzare delle canottiere e dei pantaloncini di diversi colori da implementare al set di vestiti predefinito e un’ulteriore tessera con la scritta “DOMANI”.

“Out-Feel” nasce proprio per questo: la sua versatilità consente di modificare e adattare, in modo semplice e rapido, i propri componenti all’utente specifico.



Durante le prime sedute di terapia Emanuele si è interfacciato con la valigia in modo positivo, svolgendo l’attività richiesta dagli operatori. Per aiutarlo ad associare l’azione svolta sulla valigetta a sè stesso è stata applicata una sua fotografia sul volto della sagoma: come si è visto nei capitoli precedenti alcuni bambini con autismo necessitano di un maggiore realismo per poter apprendere determinati concetti. Osservando le immagini a destra si può notare come Emanuele abbia automaticamente posizionato l’elemento meteorologico accanto al giorno della settimana, anzichè applicarlo sopra la sagoma. Inizialmente i terapisti hanno preferito non sovraccaricare Emanuele di nozioni, tralasciando momentaneamente le varie fasi della giornata. Secondo loro l’interfaccia semplice di “Out-Feel” è adatta al target al quale è rivolta: ogni bambino sceglierà dove posizionare le tessere, e non vi sarà nessun problema nel collocarle in un luogo diverso da quello prestabilito. Dalle fotografie scattate durante le sedute di terapia emerge la rigidità nel vestirsi di Emanuele, sulla quale i terapisti lavoreranno nei prossimi mesi, sfruttando il progetto.



8.2 La quotidianità di Emanuele prima e dopo “Out-Feel”: impatti attesi

“Insegnami in modi diversi, così sarò in grado di imparare”.¹

- Cíntia Leão Silva

Lo scopo del progetto è in primo luogo quello di aiutare Emanuele, e come lui tutte le persone con autismo, ad intraprendere una strada verso la maggior autonomia possibile. Una piccola e apparentemente semplice azione, come quella presa in esame del vestirsi, può non essere così immediata per chiunque. Sono proprio le difficoltà riscontrate da queste persone nelle azioni di tutti i giorni a mirare alla loro indipendenza. Prima di “Out-Feel” Emanuele, facendo fatica a comprendere la differenza tra caldo e freddo, si vestiva sempre nello stesso modo, riscontrando maggiori problematiche durante i cambi di stagione. Per i terapeuti e per la sua famiglia era complicato lavorare su questo aspetto senza un supporto visivo adeguato. La mamma, per cercare di aiutarlo nell’apprendimento, aveva stampato e plastificato delle fotografie dei suoi vestiti e una fotografia di lui. Per cercare di fargli comprendere che, a seconda del clima, doveva vestirsi in un determinato modo, gli mostrava i simboli sull’applicazione del meteo.

Questa strategia, seppur innovativa e sperimentata a lungo, non ha portato a miglioramenti evidenti. Diventa complicato insegnare ad un ragazzo autistico un concetto così astratto e lontano dalla sua realtà senza un ausilio funzionale. “Out-Feel” è stato progettato proprio per questo: grazie al suo aspetto, in un certo senso ludico, dovrebbe catturare l’attenzione dell’utente, stimolandolo nell’apprendimento e divenendo un oggetto d’affezione, come un giocattolo. Il prodotto però non ha vita propria, e non è la soluzione a questo problema: è un mezzo, che, se messo nelle mani di un operatore competente, potrebbe fare la differenza. Ad oggi è ancora prematuro poter osservare dei risultati su Emanuele, come lo sarebbe su qualsiasi altro bambino o ragazzo con le sue stesse difficoltà: il percorso terapeutico è ancora lungo, ma passo dopo passo si potranno vedere dei miglioramenti. Durante questi mesi Emanuele utilizzerà il prodotto quotidianamente, in un primo momento per familiarizzare con esso, in secondo luogo per iniziare il vero e proprio lavoro.

1. <https://www.nostrofiglio.it/bambino/psicologia/frasi-autismo>

8.3 Verifiche con i beneficiari: sedute di terapia

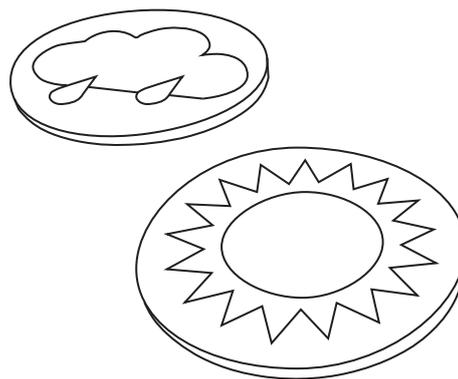
Successivamente si è scelto di ampliare gli orizzonti, fornendo “Out-Feel” all’analista comportamentale Cristina Ferro. Cristina Ferro è il direttore educativo del progetto “Coccovillage”, un centro di apprendimento e ricerca, nato nel 2017 a Cocconato d’Asti, il quale offre molteplici servizi per bambini e ragazzi con autismo e altre disabilità cognitive. L’obiettivo principale del Coccovillage è quello di implementare le capacità di ogni singolo individuo, con il fine di donargli la maggiore indipendenza possibile e le conoscenze necessarie per affrontare la vita di tutti i giorni. Con un approccio evidence-based, il Centro ha l’intento di fornire un apprendimento volto allo sviluppo di autonomie specifiche. All’interno del Coccovillage collaborano diverse figure professionali come specialisti in ABA (Applied Behavior Analysis) e tecnici del comportamento con certificazione RBT ².

Grazie alla professionalità e alla dedizione della dottoressa Ferro è stato possibile testare Out-Feel su alcuni bambini e ragazzi con caratteristiche diverse tra loro. In una seconda fase, dopo alcune settimane di prova e di raccolta dei feedback, sono stati discussi i punti di forza e le criticità emerse dalle sedute con i bambini. Questo ha permesso di estendere lo sguardo oltre la singolarità di Emanuele, individuando nel prototipo delle problematiche condivise, con il fine di poterle perfezionare. In generale si può dire che il prodotto abbia riscosso un certo successo, e il parere degli operatori è che, con i dovuti miglioramenti, “Out-Feel” possa divenire un supporto funzionale per le sedute di terapia.

2. <http://coccovillage.it/> (consultato in data 18/10/2022)



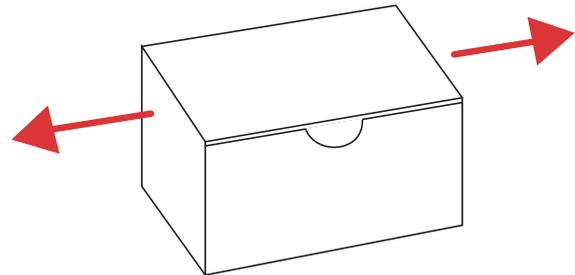
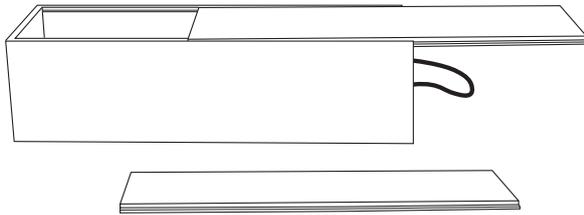
PUNTI DI FORZA



Il primo punto di forza individuato dall'analista comportamentale risiede nella chiarezza visiva dei vestiti: nessun bambino ha riscontrato difficoltà nel riconoscere i diversi capi d'abbigliamento. Un altro vantaggio, nonché peculiarità del progetto, risiede nella possibilità futura di ampliare il set di capi su richiesta. Il forex, inoltre, sembra permettere la colorazione degli abiti, con la successiva rimozione a lavoro ultimato. I terapeuti hanno trovato funzionale la possibilità di personalizzare i vari elementi, sebbene alcuni bambini debbano essere aiutati in questo passaggio poiché non amano sporcarsi le mani.

Un altro elemento positivo del progetto è costituito dai simboli meteorologici e dalle tessere con rappresentati i giorni della settimana e le fasi della giornata: nessun ragazzo ha mostrato problematiche nel loro utilizzo e nella loro interpretazione. Un punto a favore di Out-Feel va anche nel riconoscergli una certa flessibilità, anche sul piano di lavoro: i pazienti hanno scelto di posizionare le tessere in diversi modi, a seconda della loro abitudine, e ai terapeuti questa è sembrata una qualità più che un difetto / un'imprecisione.

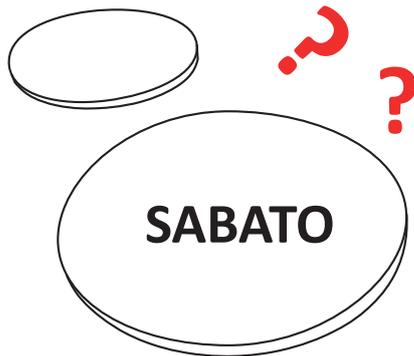
CRITICITÀ



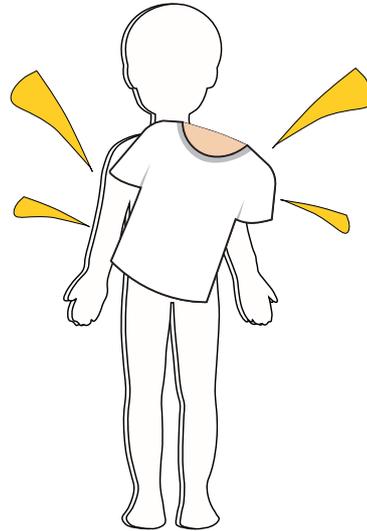
Il primo elemento di difficoltà riscontrato dall'analista comportamentale risiede nella confezione in sé, che risulta essere ad un primo sguardo massiccia e ingombrante. Inoltre, essendo la valigetta abbastanza alta e non avendo la possibilità di sfilare il piano di lavoro, si crea una certa scomodità nel suo utilizzo. I bambini, mentre lavorano sul coperchio, tendono ad essere curiosi e a cercare di comprendere cosa ci sia all'interno della valigia: questa sana curiosità, talvolta, può ostacolare l'apprendimento in sé. Dunque la soluzione migliore, sia per una questione di comodità che di funzionalità, è quella di consentire la rimozione del piano di lavoro.

Le scatole interne sono la strategia più adatta per nascondere e differenziare il materiale, e Cristina Ferro ha reputato molto utili gli adesivi applicati su di esse. Hanno presentato, però, qualche difetto evidente: essendo state assemblate unicamente attraverso l'incastro del cartamodello, si deformano facilmente, soprattutto se maneggiate dai bambini. È necessario quindi renderle più stabili in modo che non si rovinino in fretta con la loro apertura e chiusura ripetuta.

CRITICITÀ



Durante le settimane di prova è capitato di far testare “Out-Feel” ad alcuni bambini che non sapevano leggere, e che dunque non sono riusciti a sfruttare le tessere con le scritte. Secondo l’analista comportamentale sarebbe fondamentale aggiungere al set predefinito alcune tessere con le illustrazioni, che vadano a rappresentare e sostituire i concetti scritti. L’importante è che ci sia l’alternativa, così che l’operatore possa muoversi in modo differente a seconda del paziente che avrà davanti: potrà sfruttare le tessere con le scritte per chi sa leggere, o in alternativa le illustrazioni per chi non ne è in grado.



L’ultimo aspetto critico, osservato durante il periodo di prova, riguarda il posizionamento dei vestiti sulla sagoma del bambino: lo strumento non facilita il mantenimento del capo d’abbigliamento nella posizione desiderata. La visuo-spazialità, ovvero il ricavare lo spazio su un foglio / piano di lavoro, e la motricità fine sono per molti ragazzi un problema. Per risolvere questa difficoltà è necessario studiare una dinamica, come l’incastro o i magneti, che vincoli i vestiti a rimanere nella conformazione desiderata. Il velcro, utilizzato nel primo prototipo, è solo una delle tante opzioni ed è la più economica. Alcuni soggetti, però, tendono a cercare di staccare con le unghie i pezzi di velcro applicati dietro i vestiti e sulla sagoma.

9. TRASFORMAZIONI DI PROGETTO

- 9.1 Problematiche riscontrate
- 9.2 Possibili soluzioni in un'ottica di produzione in serie: prototipo 2
- 9.3 Analisi preliminare dei costi

9. TRASFORMAZIONI DI PROGETTO

Nel seguente capitolo saranno raccolti e riassunti tutti i punti toccati durante le fasi progettuali precedentemente illustrate, in un'ottica di problem solving e di miglioramento del prodotto stesso. In particolare vi sarà un primo focus sulle problematiche emerse durante il percorso di "Out-Feel", che saranno divise in due aree: le criticità legate al lato economico/produttivo e quelle inerenti lo strumento stesso. Se le difficoltà nell'utilizzo del prodotto sono emerse grazie alla raccolta di feedback reali, quelle più prettamente economiche e di realizzazione sono scaturite da un desiderio espresso dalla cliente Lilija: poter effettuare una piccola produzione in serie per vendere Out-Feel tramite la sua futura Associazione.

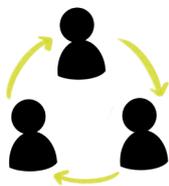
Successivamente si è cercato di indagare alcune possibili soluzioni progettuali, che hanno portato alla creazione del secondo prototipo di "Out-Feel". Lo strumento per la terapia, seppur semplificato e adattato alle nuove esigenze emerse, non rappresenta un punto di arrivo ma di inizio: in futuro si cercherà di perfezionarlo nuovamente grazie alla continua raccolta dei feedback.

9.1 Problematiche riscontrate

ASPETTI ECONOMICI / DI PRODUZIONE



Le osservazioni in ambito economico sono scaturite dal desiderio, espresso dalla cliente, di poter realizzare, in futuro, una produzione in serie di “Out-Feel” . È fondamentale , dunque, analizzare alcuni punti e adattarli a questa esigenza.



Il primo fattore di criticità risiede nella vasta rete di attori che hanno collaborato alla produzione di “Out-Feel”: da una parte la realtà di AL CICAPUI per la costruzione della valigia in legno, dall’altra quella di Solido Collettivo per gli elementi visivi e le scatole interne. Se la molteplicità di progettisti, e dunque di diverse menti, è certamente un punto di forza del progetto stesso, l’aver bisogno di altrettante realtà per la produzione potrebbe non essere vantaggioso. Questo comporterebbe un dispendio di tempo per la cliente laddove avviasse una produzione in serie.

Un altro aspetto fondamentale è quello economico , conseguenza del primo fattore illustrato e dell’aspetto artigianale del prodotto. La realizzazione di Out-Feel, costruito artigianalmente, richiede ore di manodopera e diverse lavorazioni che incrementano i costi. È necessario dunque ipotizzare delle soluzioni più economiche, adatte ad una piccola produzione in serie.

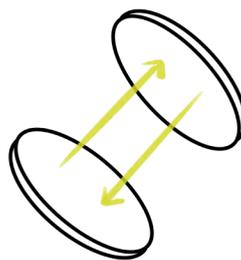
ASPETTI PRATICI E FUNZIONALI DEL PRODOTTO



L'involucro esterno ha un ingombro e un peso eccessivo, dovuto alla realizzazione artigianale della valigetta con il riuso degli imballaggi per il trasporto vetro. Inoltre l'impossibilità di sfilare il coperchio, ovvero il piano di lavoro, complica lo svolgimento dell'attività per i ragazzi. Si richiede dunque uno studio più approfondito di questo elemento, in un'ottica di alleggerimento sia visivo che fisico del prodotto.



La parte di comunicazione visiva, e dunque l'insieme delle tessere e dei vestiti fino ad arrivare alla disposizione delle guide sul coperchio e sulle scatole interne, è quella che presenta meno criticità. Nonostante ciò diviene essenziale l'aggiunta di alcuni dettagli, come le tessere illustrative che sostituiranno, all'occorrenza, quelle scritte.



L'assenza di una strategia per ancorare le varie tessere ed i vestiti al piano di lavoro ha complicato l'attività da svolgere per alcuni ragazzi. È richiesto, dunque, lo studio di una possibile dinamica di ancoraggio degli elementi al coperchio della valigia.

9.2 Possibili soluzioni in un'ottica di produzione in serie: Prototipo 2

Per la realizzazione del secondo prototipo di "Out-Feel", volta a migliorare il progetto conferendogli delle caratteristiche più adatte ad una produzione in serie, si è scelto di affidarsi allo studio di progettazione Solido Collettivo. Tramite diversi incontri sono stati analizzati i punti di forza e le criticità riscontrate fino ad oggi. In primo luogo la costruzione artigianale della valigetta sembra non essere una soluzione ottimale per la fabbricazione di diverse unità: il consiglio dello Studio è stato quello di sfruttare una scatola già esistente, andandola, se necessario, a modificare. In questo modo si risparmierebbero i costi legati alla manodopera e il tempo di realizzazione dell'involucro stesso.

Successivamente è stata studiata una strategia per rendere il piano di lavoro più funzionale, cercando di sfruttare, dove possibile, la dinamica dell'incastro. Infine l'attenzione si è spostata sulle scatole interne, che presentavano diversi problemi dovuti all'assemblaggio esclusivamente per incastro. Dalle seguenti riflessioni è emerso un nuovo prototipo aggiornato di "Out-Feel" che, anche se ancora in fase di prova e di sviluppo, si avvicina maggiormente al mondo della produzione in serie e risolve alcune criticità rilevanti per i soggetti autistici. Nelle seguenti pagine saranno narrati i vari passaggi che hanno portato all'ideazione della nuova versione del progetto.

LA VALIGETTA - INVOLUCRO ESTERNO



Il primo fattore di criticità risiede nell'involucro della valigia che, costruita artigianalmente, innalza notevolmente i costi di produzione. Inoltre, dall'analisi dei feedback, è emerso il suo peso eccessivo (intorno ai 3 chilogrammi) e il suo essere ingombrante. Dopo una fase di valutazione delle possibili soluzioni presenti sul mercato si è optato per l'utilizzo delle tipiche casse per il vino. Esse sono facilmente reperibili sul mercato, anche online su diversi siti, a dei prezzi accessibili (in media 9 euro caduna). Se si acquistano circa 35 pezzi, inoltre, il prezzo scende fino a 5 euro a scatola. Questa soluzione è stata favorita anche per la

forma caratteristica che assume questa tipologia di prodotto: le scatole infatti sono allungate come il primo prototipo di "Out-Feel", e presentano un manico su uno dei due lati minori che ne facilita il trasporto. Il formato, di circa 350 x 95 x 95 millimetri, si adatta perfettamente ai componenti di "Out-Feel" e può variare leggermente di scatola in scatola, senza però causare modifiche significative del progetto. È possibile reperirle anche tramite Enotecche e Cantine presenti sul territorio: una di esse, infatti, è stata donata dall'Enoteca 325 di Rivoli per la realizzazione del progetto. Ad oggi non è stata avviata una vera e propria collaborazione, che potrebbe però nascere in futuro.

IL COPERCHIO - IL PIANO DI LAVORO

Le scatole del vino presenti in commercio sono principalmente di due tipi, e si differenziano in base alla dinamica di chiusura: vi sono scatole con chiusura a libro, dove non vi è la possibilità di sfilare il coperchio, e scatole che si aprono tramite lo scorrimento di quest'ultimo. Il secondo caso è stato scelto a discapito del primo poichè offre la possibilità di estrarre il coperchio. In questo modo si risolve un'altra criticità, emersa nei capitoli precedenti durante l'analisi dei feedback: la difficoltà riscontrata dai bambini nello svolgere l'attività su un piano di lavoro così alto rispetto al tavolo o alla scrivania. Una volta sfilato il coperchio dalle apposite

linee guida lo si potrà riporre direttamente sul tavolo, agevolando le diverse azioni che dovrà compiere il paziente. Inoltre i ragazzi non saranno più distratti dal contenuto della valigia poichè, lasciandola aperta, avranno un maggiore controllo della situazione e potranno concentrarsi sul lavoro da svolgere. Inizialmente il coperchio sfilabile non era stato preso in considerazione poichè si pensava che potesse generare problemi ai ragazzi con autismo, data la loro carente abilità nella motricità fine. Dopo aver testato il primo prototipo si è scelto di dare maggiore importanza alla funzionalità del piano di lavoro.

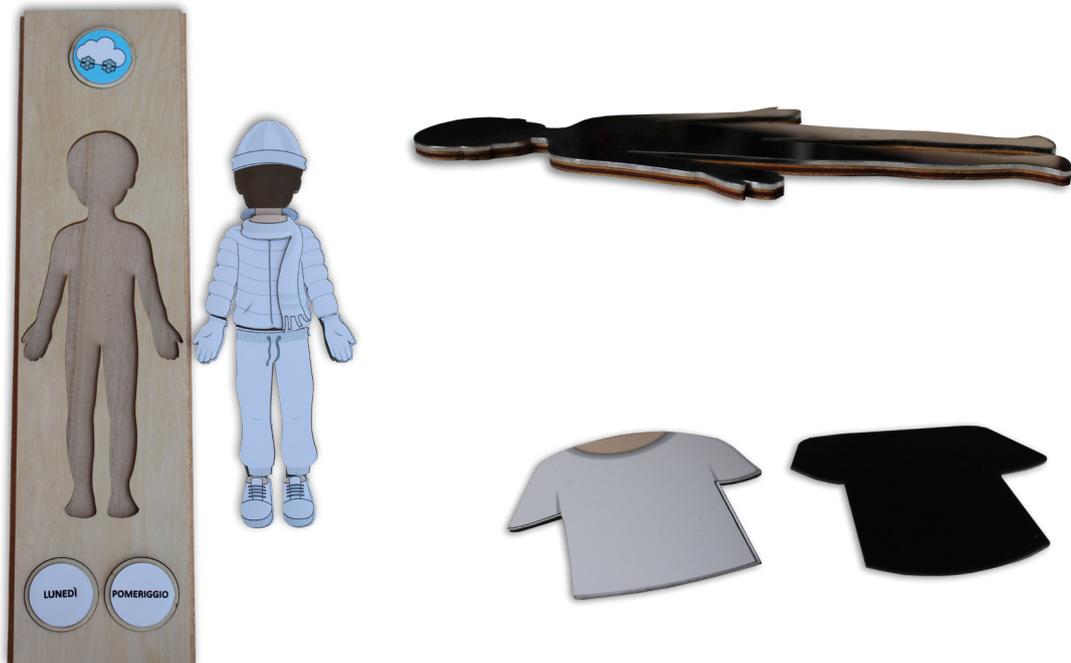




Effettuata questa scelta è iniziato lo studio del piano di lavoro, e in particolare di una strategia per ancorare maggiormente le varie tessere al coperchio. L'intaglio dei cerchi per le tessere e della sagoma, direttamente sul coperchio, risulta complessa e costosa per le lavorazioni richieste. Si è optato quindi per una soluzione più economica e veloce, ma comunque funzionante: una lastra in legno di betulla forata e incollata sul coperchio. In questo modo si è ottenuto lo stesso risultato dell'intaglio ma con un metodo più semplice e conveniente.

Inoltre vi è la possibilità di sfilare la sagoma dal coperchio, in modo da poterla utilizzare separatamente sul tavolo. Compiere questa azione potrebbe essere utile in caso si voglia far lavorare il bambino solo sui vestiti, tralasciando momentaneamente le tessere, o per una questione di maggiore comodità e comfort. Come si è visto, "Out-Feel" gioca molto sulla flessibilità e adattabilità del prodotto a diverse situazioni e necessità, proprio perchè è rivolta ad un pubblico con caratteristiche e problematiche non univoche tra loro.

SISTEMA MAGNETICO - DINAMICA DI UTILIZZO



Spostandoci sulla dinamica di utilizzo del prodotto, è evidente come il posizionamento dei vestiti sulla sagoma in forex abbia generato diverse difficoltà. Il primo prototipo di “Out-Feel”, infatti, non presenta una strategia di ancoraggio se non la possibilità di applicare il velcro che però, com’è già stato detto, può non piacere ad alcuni pazienti. Essendo la visuo-spazialità e la motricità fine due grandi problematiche per le persone autistiche, si è scelto di indagare una soluzione funzionale. In particolare ci si è focalizzati nuovamente sulla possibilità di creare un sistema magnetico, che inizialmente non era stato preso in considerazione per diversi motivi pratici.

Per ottenere il sistema magnetico è stato necessario modificare il materiale dei vestiti, e quindi si è scelta la stampa su PVC magnetico a discapito del forex, che non presenta le proprietà richieste. Il PVC magnetico si può stampare in digitale, tagliare e forare, ed è realizzato tramite l’accoppiamento del PVC adesivo con la plastroferrite. In questo modo i vestiti presentano proprietà magnetiche durature, e possono essere colorati poiché composti da un materiale plastico. Alla sagoma, estratta dal legno di betulla del coperchio, verrà incollato uno strato sottile di acciaio inox, realizzato dalla Vibel Group srl di Nichelino, che dunque attirerà i magneti e consentirà l’ancoraggio dei vestiti ad essa.

LE SCATOLE INTERNE - FUNZIONE DIVISORIA

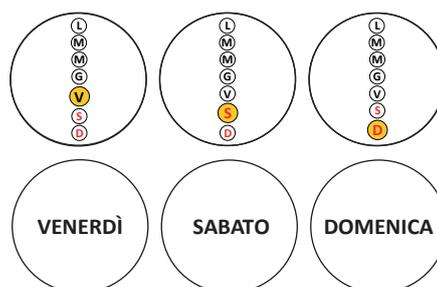
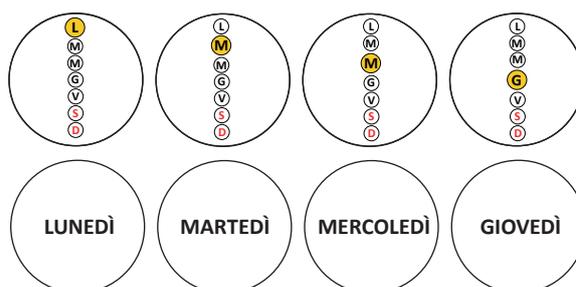
Le scatole interne presentano invece il problema della deformazione se utilizzate diverse volte, soprattutto dai bambini. Per ovviare a ciò è bastato, durante la fase di assemblaggio, posizionare del nastro adesivo tra una piega e l'altra. Inoltre, si è scelto di utilizzare un cartoncino più sottile, dal momento che anche le scatole saranno più piccole per adattarsi alle nuove dimensioni della valigia. Nelle immagini a seguire le osserviamo di una colorazione blu, poichè non vi era più cartoncino neutro.

Per ridurre i costi di produzione e semplificare questo aspetto si potrebbero utilizzare dei semplici divisori, che sostituiscano le scatole. Basterà creare delle nicchie dove poter posizionare i vestiti e applicare, sulla parete di fondo della scatola, i rispettivi adesivi. Sfruttando questa soluzione vi è la possibilità di disporre la valigetta in verticale: in questo modo, su ogni ripiano, verranno riposti gli appositi vestiti. Il prodotto assume le sembianze di un vero e proprio armadio personale.

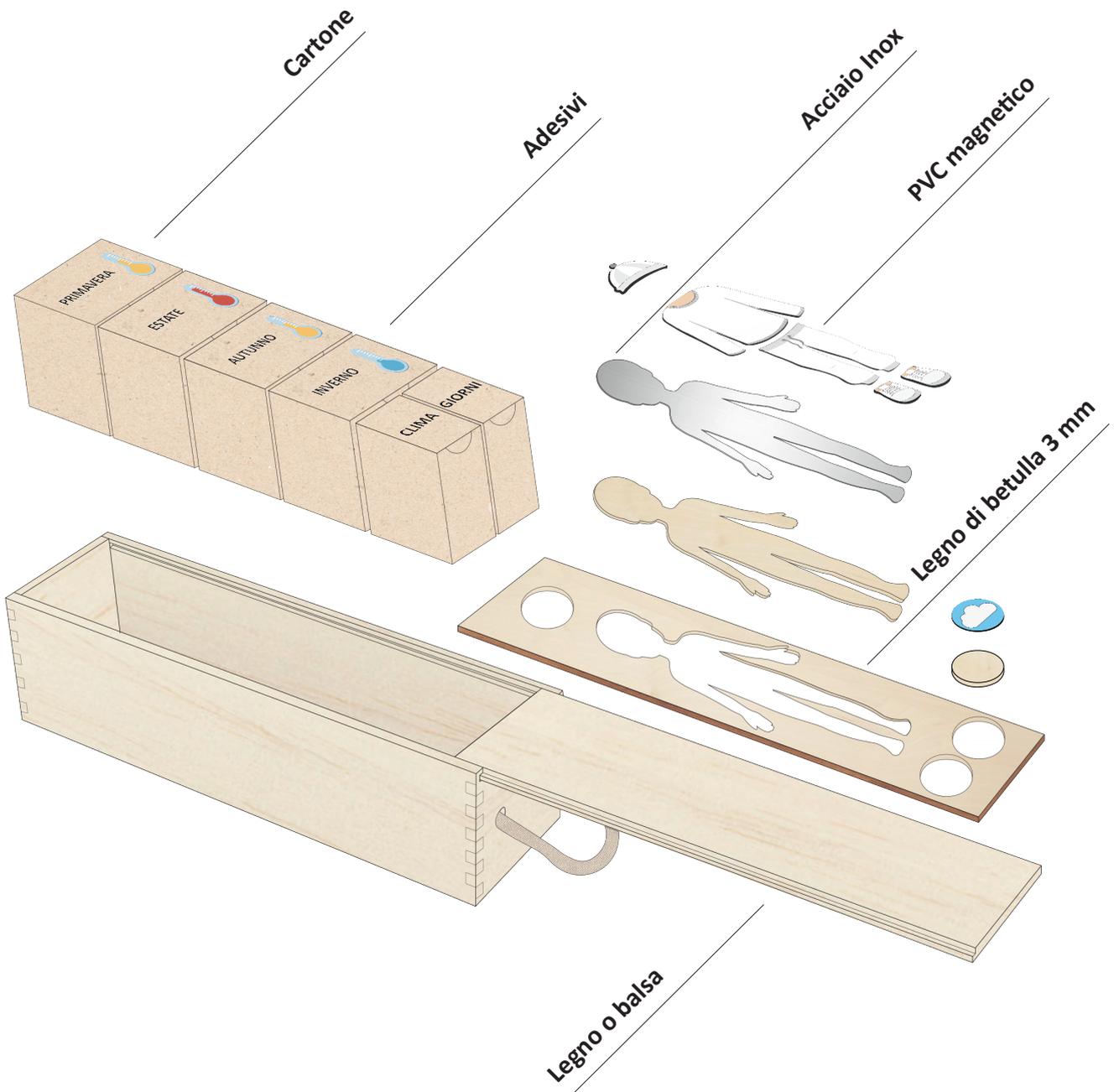


LE TESSERE E I VESTITI - COMUNICAZIONE VISIVA

La parte di comunicazione visiva sembra essere il punto di forza del progetto, anche se dall'analisi dei feedback è emersa la necessità di apportare alcune modifiche. In particolare sono state realizzate delle tessere circolari aggiuntive, rappresentanti dei simboli, che dovrebbero sostituire le tessere scritte per chi non è in grado di leggere. Inoltre le tessere circolari saranno più piccole (30 millimetri di diametro) rispetto a quelle del prototipo 1 poichè dovranno adattarsi al nuovo piano di lavoro. Essendo anche esse stampate su PVC magnetico, saranno ancorate ad un listello in legno per potersi incastrare nelle apposite nicchie.



ESPLOSO ASSONOMETRICO



ESPLOSO FOTOGRAFICO (PROSPETTICO)





STORYBOARD D'USO









9.3 Analisi preliminare dei costi

Le varie trasformazioni riportate nel seguente capitolo sono state studiate in parte per risolvere delle problematiche intrinseche del prodotto, in parte per l'abbattimento dei costi di produzione.

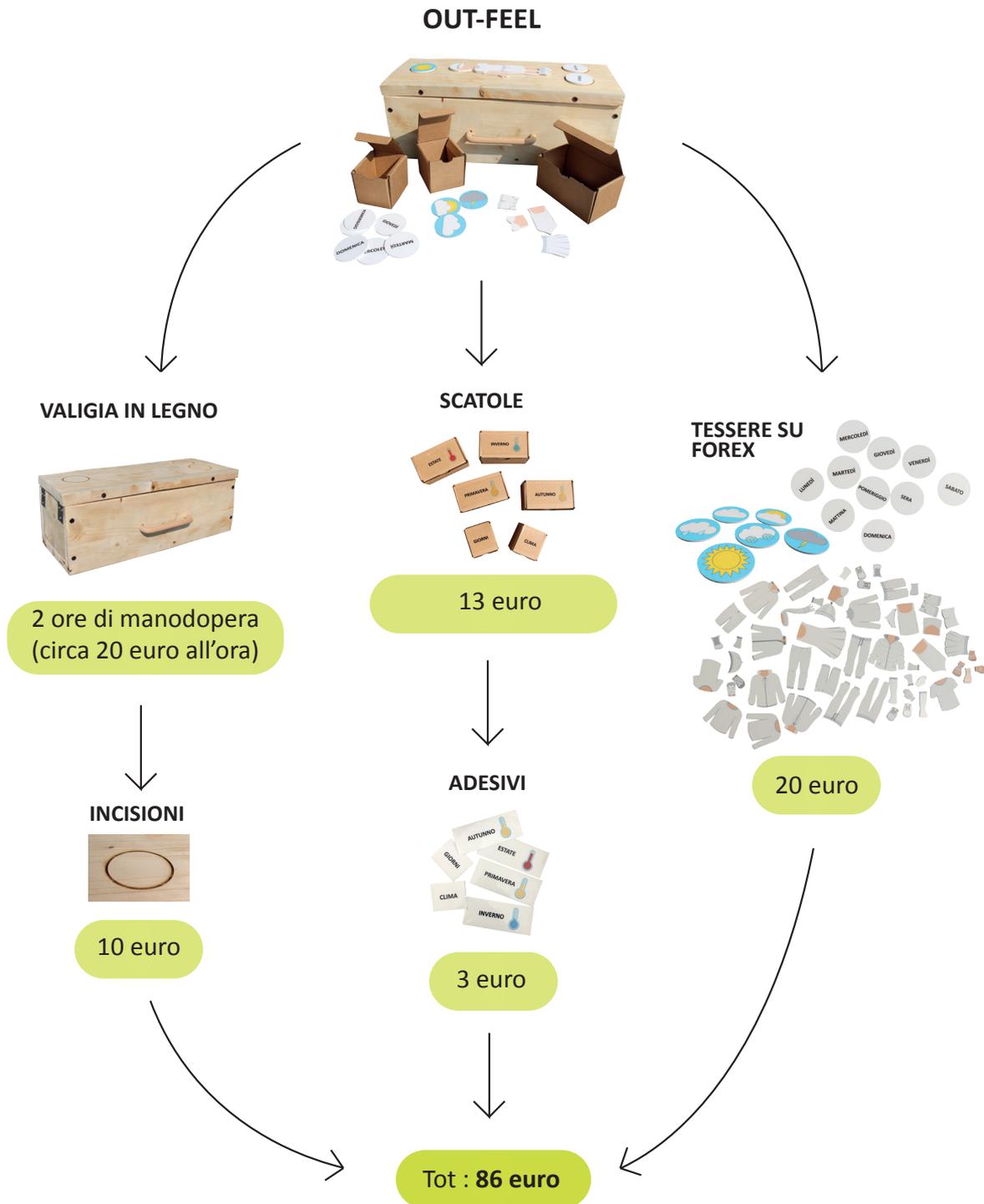
Mentre si è riusciti a perfezionare la funzionalità del prodotto, andando ad agire principalmente sulla struttura e sulla dinamica di posizionamento delle varie tessere, sulla parte di abbattimento dei costi di produzione è necessario lavorare ulteriormente. Il costo della valigetta si è abbassato, quello dei vestiti si è alzato a causa dell'utilizzo del sistema magnetico: i vari elementi stampati sul forex vengono realizzati con 20 euro, mentre gli stessi componenti stampati sul PVC magnetico raggiungono i 50 euro. Inoltre si è aggiunto il costo di produzione della sagoma in acciaio inox.

Per elencare tutti gli elementi necessari alla realizzazione di "Out-Feel" è stato utilizzato lo strumento "Bill of Materials" o "Distinta Base Tecnica", il quale specifica i materiali impiegati nelle fasi di produzione e di assemblaggio. Essa viene stilata sotto forma di una gerarchia ad albero, che vede in testa il prodotto finito e, scendendo, i vari semilavorati e materie prime.¹

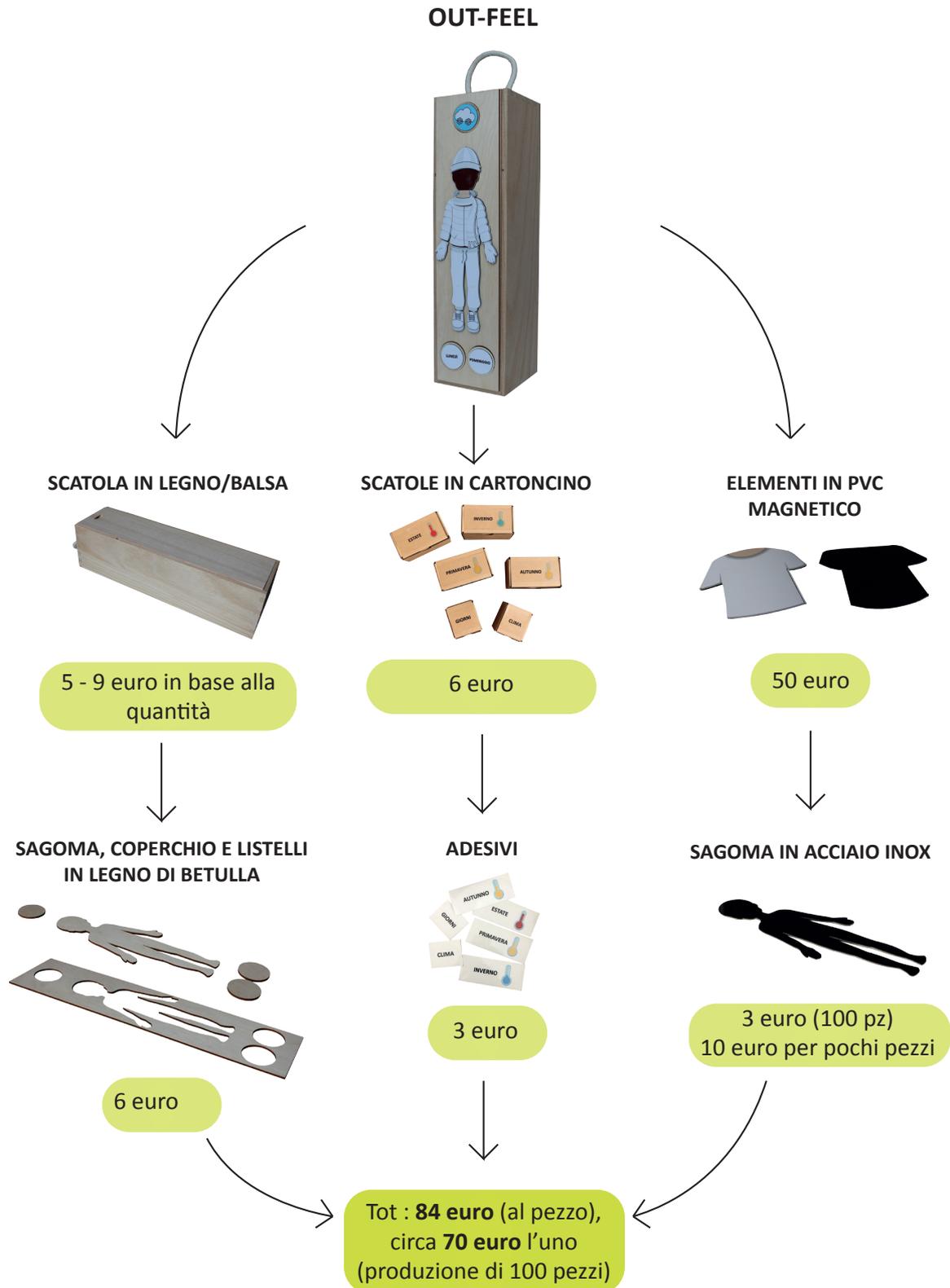
Nelle seguenti pagine metteremo a confronto il primo e il secondo prototipo di "Out-Feel", con i relativi materiali, componenti e costi di produzione. In entrambi i casi è stata data maggiore importanza alla gradibilità e accettabilità del prodotto stesso, e nel secondo prototipo si è cominciato a ragionare su un'ipotetica produzione in piccola serie. Il costo totale è sceso leggermente e, nonostante il secondo prototipo sia più facilmente producibile in serie, è necessario, in un'ottica di futura vendita, abbattere ulteriormente i costi.

1. <https://www.mecalux.it/blog/distinta-base-bom> (consultato in data 6/11/2022)

PROTOTIPO 1: BILL OF MATERIALS



PROTOTIPO 2: BILL OF MATERIALS



10. ANALISI DI BENCHMARK

- 10.1 Analisi dei casi studio
- 10.2 Analisi dei competitors
- 10.3 Benchmark multicriteria

10. ANALISI DI BENCHMARK

Il termine “benchmark” significa “punto di riferimento” ed è un indicatore grazie al quale è possibile analizzare la performance di un prodotto. Esso fornisce una comparazione tra il proprio prodotto/attività con quelli analoghi dei competitors presenti sul mercato. Grazie ad una buona analisi di benchmark un’azienda è in grado di differenziare le proprie offerte e di individuare possibili miglioramenti da apportare al progetto. Il processo è utilizzato principalmente per migliorare le prestazioni, comprendere la posizione per quanto riguarda i costi, acquisire un vantaggio strategico e apportare nuove idee, favorendo la condivisione delle esperienze ¹. Il procedimento segue diversi passaggi:

- Si identifica un prodotto/servizio/processo
- Si selezionano le prestazioni con le relative aree di riferimento
- Si raccolgono i dati

- Con l’analisi dei dati si rilevano i possibili miglioramenti

- Si implementano questi ultimi

Dunque con la parola benchmark si intende il paragone tra i parametri di base e quelli esterni selezionati, con il fine di attuare un accostamento. Una volta terminato il processo, dopo aver modificato il prodotto in base a ciò che si è osservato, si ricomincerà la procedura. In questo modo si va cercando una perfezione ideale .

1. <https://www.studiosamo.it/glossario/benchmarking/> (consultato in data 7/10/2022)

Alla fine degli anni '70 il professore giapponese Noriaki Kano introduce la teoria dell'Attractive Quality, o qualità inattesa, che ha lo scopo di valutare il grado di apprezzamento di un prodotto o servizio. Il modello di Kano scompone l'offerta in una serie di "qualità" o "attributi", percepiti dai clienti in modo diverso. Con la suddetta analisi le due dimensioni della qualità, quella oggettiva e soggettiva, si interfacciano, andando a delineare il grado di soddisfazione del cliente e posizionando il prodotto sul mercato ². Un bene/servizio è descritto da tre classi di fattori:

- **FATTORI DI BASE:** sono diffusi e condivisi nella classe di quel determinato bene o servizio e dipendono dall'esperienza di consumo passata e dal costruire consapevole, nel rispetto delle normative. Sono fattori oggettivi perchè la loro presenza all'interno di un bene è data per scontata: non rappresentano alcun impatto sulla soddisfazione del cliente, ma la loro ipotetica assenza è reputata inammissibile ³.

I fattori di base non determinano una fonte di vantaggio competitivo, ma sono necessari per l'introduzione del prodotto/servizio sul mercato. Sono decisivi solo quando il livello di performance è basso, e il punteggio attribuito può essere 0 (requisito non assolto) o 3 (requisito assolto), senza alcuna comparazione con gli altri prodotti.

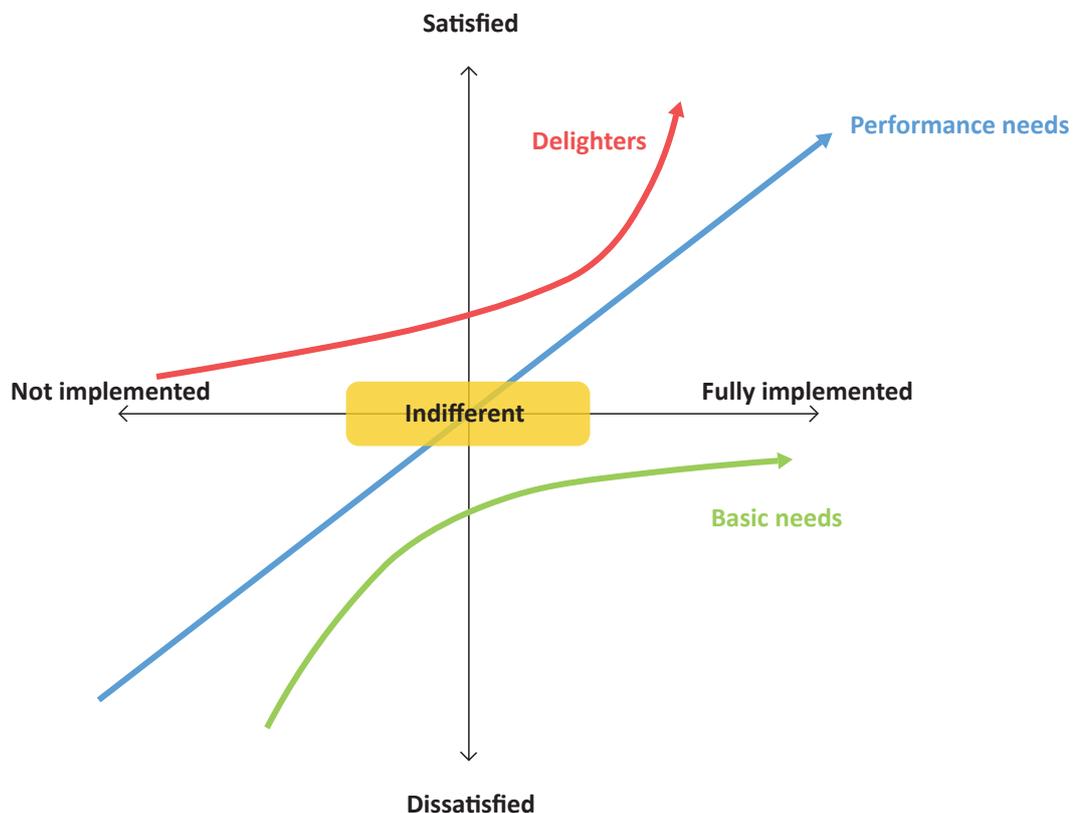
- **FATTORI PRESTAZIONALI:** sono relativi a prestazioni del prodotto/servizio, sia di natura tangibile che intangibile, che possono essere più o meno implementate nel bene e percepite dal cliente. Rappresentano bisogni ed esigenze del consumatore e determinano il livello di customer satisfaction, mentre permettono di mantenere stabile la propria posizione sul mercato nel breve periodo. Il punteggio è attribuito a seguito della comparazione del fattore relativo al bene con gli altri prodotti in esame, secondo la seguente scala:
0 = requisito non assolto ;
1 = il requisito è assolto da tutti o dalla maggioranza dei competitors;
2 = il requisito è assolto dalla minoranza dei competitors;
3 = il requisito è assolto solo da un competitor³.

2. <https://www.acsq.it/pubblicazioni/530-certificazione-della-qualita-la-voce-del-cliente-e-il-modello-di-kano.html> (consultato in data 9/10/2022)

3. <http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/view/focus/focus/article/il-modello-di-kano-sullattractive-quality/index.html> (consultato in data 9/10/2022)

- **FATTORI DELIGHT:** rispecchiano il grado di originalità del prodotto/servizio, che può sorprendere il soggetto consumatore. Si tratta di caratteristiche soggettive e inattese, che influenzano positivamente la customer satisfaction. La loro assenza non causa alcun effetto negativo sul livello di soddisfazione, ma la loro presenza favorisce un vantaggio competitivo duraturo per l'azienda. Questi fattori sono fondamentali quando il livello di performance è alto, solitamente per un mercato in rapida crescita e con una connotazione tecnologica. Il punteggio da attribuire ad un requisito considerato delight è sempre 3, anche se assolto da altri prodotti / servizi ³.

Il modello di Kano viene quindi utilizzato per aumentare la soddisfazione del consumatore durante la fase di sviluppo del prodotto e si basa sulla costruzione di un grafico che assicura di soddisfare, e a volte di superare, le aspettative del cliente. Il grafico è composto da due assi ortogonali: l'asse verticale, che mostra all'origine i prodotti che soddisfano le esigenze base del cliente mentre, spostandosi verso l'alto, si arriverà a deliziarlo, e l'asse orizzontale che determina quanto siano stati implementati gli attributi richiesti per il soddisfacimento del cliente ².



10.1 Analisi dei casi studio

SETTORE MERCEOLOGICO

Durante la fase di analisi dei casi studio è emerso che, al giorno d'oggi, sono presenti diversi supporti all'apprendimento, rivolti in particolar modo ai bambini dai 3 anni in su. Molte realtà, specializzate nel settore merceologico dei giochi e degli strumenti educativi, si stanno muovendo verso la realizzazione di prodotti adatti a bambini e ragazzi con disabilità cognitive come l'autismo. Alcune aziende stanno progettando e lanciando sul mercato intere linee di giochi didattici per la vita indipendente, dedicati in particolar modo ai bambini con bisogni speciali. Nell'ambito degli ausili per l'apprendimento dedicati all'autismo, però, non viene trattata a sufficienza la questione del vestiario correlato al clima. Vi sono alcuni prodotti che uniscono i due temi dell'abbigliamento e delle stagioni, senza prestare particolare attenzione al mondo delle disabilità cognitive. Questo non sorprende, data la richiesta esplicita da parte della cliente e l'interessamento al progetto da parte dei terapeuti.

CRITERI DI SELEZIONE

Sono stati raccolti diversi casi studio che possono essere consultati nelle pagine seguenti: la selezione è avvenuta osservando, in primo luogo, l'obiettivo dei prodotti presenti in commercio, mentre in secondo luogo la loro dinamica di utilizzo. Per quanto riguarda il primo criterio di selezione, l'obiettivo dei seguenti prodotti è l'apprendimento di come ci si veste, che in alcuni casi viene abbinato al tema del clima e delle stagioni. Le principali dinamiche di utilizzo, che si avvicinano a quella presente in "Out-Feel", sono quella ad incastro e quella magnetica.

MATERIALI, FORMATI

Da questa raccolta risulta evidente come i materiali maggiormente utilizzati siano il legno, il cartone e i magneti, i formati si presentano con diverse dimensioni, e il peso non superi mai gli 0,5 chilogrammi.

PREZZO

Il range di prezzo è molto ampio e varia in base ad una serie di fattori: si parte dal prodotto più economico, intorno ai 13 euro, fino a giungere a quelli più costosi, che arrivano a toccare i 60 euro.

CALENDARIO DELLE STAGIONI



[FIGURA 6]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Janod	legno, MDF	42x0,5x32 cm	42,99 €	magneti

BRAND

Marchio francese nato nel 1970, specializzato nella progettazione di giochi per bambini in legno e cartone.

OBIETTIVO

Apprendimento dei cambiamenti stagionali e del tempo che scorre, realizzazione dello scenario corretto.

STRUTTURA

Calendario in legno appendibile a parete grazie ad una cordicella integrata, munito di confezione a scomparti per contenere i vari pezzi.

DINAMICA DI UTILIZZO

Calendario magnetico personalizzabile con 125 magneti, munito di 4 carte modello. Sulla parte superiore è presente una rotella che indica la stagione.

CONFRONTO CON “OUT-FEEL”

La dinamica è la stessa, ma il calendario mette in secondo piano il tema dell’abbigliamento, fornendo un numero limitato di capi e concentrandosi maggiormente sul tema delle stagioni. Inoltre la presenza di un unico piano di lavoro sul quale posizionare numerosi elementi potrebbe distogliere l’utente con autismo dall’obiettivo principale, creando un sovraccarico sensoriale.

MAGNETI'BOOK 4 STAGIONI



[FIGURA 7]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Janod	cartone	19x24x6 cm	19,99 €	magneti

BRAND

Marchio francese nato nel 1970, specializzato nella progettazione di giochi per bambini in legno e cartone.

OBIETTIVO

Apprendimento delle 4 stagioni e dei relativi cambiamenti.

STRUTTURA

Cofanetto a forma di libro con piano di lavoro magnetico interno, facile da trasportare e ideale da riporre su una libreria.

DINAMICA DI UTILIZZO

Piano di lavoro magnetico al quale si possono applicare 115 magneti, seguendo le 4 carte modello.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

La dinamica è la stessa, ma il calendario mette in secondo piano il tema dell'abbigliamento, fornendo un numero limitato di capi e concentrandosi maggiormente sul tema delle stagioni. Inoltre la presenza di un unico piano di lavoro e la compresenza di diverse tipologie di magneti mischiate tra loro potrebbe creare confusione in un utente con autismo.

GIOCO DA INFILARE VESTIMI



[FIGURA 8]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Haba	cartone poliestere tiglio	31x18,5x0,5 cm	29,60 €	magneti, infilare

BRAND

Azienda nata nel 1938 a Bad Rodach nell'Alta Franconia, specializzata in prodotti per famiglie, tra cui anche giochi educativi.

OBIETTIVO

Promuove la coordinazione mano-occhio e la motricità fine, oltre all'apprendimento di come vestirsi in base al clima.

STRUTTURA

Piano di lavoro, stampato su entrambi i lati, sul quale infilare 36 tavolette rappresentanti diversi scenari con una cordicella, più 3 carte modello.

DINAMICA DI UTILIZZO

I capi di abbigliamento sono muniti di piccoli fori circolari, così come le tessere: basterà far passare al loro interno la cordicella e cucire il vestito.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

Sebbene l'obiettivo sia lo stesso di "Out-Feel" e vi sia un buon numero di capi, la dinamica è nettamente diversa e particolarmente complicata: i ragazzi con autismo presentano numerose difficoltà nelle attività che richiedono la motricità fine.

VESTIRE IL BAMBINO



[FIGURA 9]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Diset-Goula	legno	28x28 cm 245 g	13 €	puzzle ad incastro

BRAND

Marchio spagnolo nato nel 1970, specializzato nella realizzazione di giochi educativi volti all'apprendimento.

OBIETTIVO

Vestire la sagoma del bambino, sviluppando la motricità fine e la coordinazione mano-occhio.

STRUTTURA

Tavola in legno che diviene piano di lavoro, sulla quale sono posizionati i vari elementi da incastrare nella sagoma principale.

DINAMICA DI UTILIZZO

Incastro dei vari capi d'abbigliamento nella figura del bambino.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

Il prodotto si discosta da "Out-Feel" per il numero limitato dei componenti, che non consente di lavorare sul clima ma piuttosto di sviluppare la motricità fine.

VESTI LA FAMIGLIA ORSI



[FIGURA 10]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Pamray	legno sostenibile	32,6x14x37 cm 420 g	22,99 €	puzzle ad incastro

BRAND

Marchio che realizza scarpe da uomo e da donna e giocattoli per bambini.

OBIETTIVO

Imparare colori, forme, vestiti, emozioni, sviluppo di coordinazione, creatività e motricità fine.

STRUTTURA

Scatola in legno con scomparti e coperchio estraibile, che diviene il piano di lavoro su cui incastrare i vari elementi, 72 pezzi in totale.

DINAMICA DI UTILIZZO

Incastro dei vari capi d'abbigliamento nella figura del bambino.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

Il prodotto si differenzia da "Out-Feel" per la mancanza del tema "clima". Inoltre l'utilizzo del mondo animale, per quanto possa piacere ai bambini neurotipici, potrebbe confondere un soggetto autistico.

LAVAGNA MAGNETICA VESTI IL BAMBINO



[FIGURA 11]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Diset-Goula	cartone magneti	33,2x26,2x5,20 cm	17,90 €	magneti

BRAND

Marchio spagnolo nato nel 1970, specializzato nella realizzazione di giochi educativi volti all'apprendimento.

OBIETTIVO

Vestire il bambino/a con abiti sempre diversi per sviluppare la creatività e imparare a vestirsi. I pezzi possono essere scambiati in infinite combinazioni.

STRUTTURA

Packaging a valigetta facile da trasportare, contiene una lavagna magnetica doppia e due fogli con vari articoli d'abbigliamento.

DINAMICA DI UTILIZZO

I vestiti possono essere incollati alla lavagna magnetica che si presenta leggermente inclinata.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

Sebbene la dinamica e il livello di dettaglio dei vestiti siano molto vicini ad "Out-Feel", manca la correlazione con il tema del clima.

MOONPICNIC



[FIGURA 12]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Greenable	legno di faggio	29,5x24 cm	58 €	puntatori

BRAND

Marchio di prodotti inerenti la moda e il design, con un approccio ecologico e sostenibile.

OBIETTIVO

Cambiare il tempo in base alle previsioni metereologiche.

STRUTTURA

Tavola educativa in legno di faggio sulla quale sono presenti vari elementi modificabili.

DINAMICA DI UTILIZZO

La dinamica consiste nel muovere dei cursori appositi per selezionare la voce o il simbolo desiderato.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

Il seguente prodotto non tiene in considerazione il tema del vestirsi sebbene sia molto esaustivo per quanto riguarda il clima e il tempo.

IL MIO CALENDARIO



[FIGURA 13]

BRAND	MATERIALE	FORMATO	COSTO	DINAMICA
Smart Panda	carta, cartone, magneti	30 x 40 cm	21,95 €	magneti e puntatori

BRAND

Azienda di design specializzata nella produzione di strumenti didattici quali giochi, calendari o diari.

OBIETTIVO

Apprendere l'ora, i giorni della settimana, il clima, lo stato d'animo e le attività da svolgere.

STRUTTURA

Tavola educativa in cartone con varie sezioni rappresentanti diversi temi.

DINAMICA DI UTILIZZO

La dinamica consiste nell'applicare le tessere magnetiche negli appositi spazi e muovere le due lancette presenti sul tabellone.

CONFRONTO CON "OUT-FEEL"

Il seguente prodotto non tiene in considerazione il tema del vestirsi sebbene sia molto esaustivo per quanto riguarda il clima e il tempo. Inoltre la compresenza di diversi concetti potrebbe confondere l'utente con autismo.

10.2 Analisi dei competitors

Dopo aver raccolto e confrontato i diversi prodotti presenti sul mercato è necessario focalizzarsi sulle realtà aziendali più significative in questo ambito. Guardando il vasto mondo dei giochi e degli strumenti educativi per bambini è evidente come alcune aziende non prestino ancora attenzione alle disabilità cognitive. Alcune, però, si stanno muovendo in questo senso, realizzando linee di giochi e supporti per l'apprendimento con particolare attenzione ai bisogni speciali di alcuni bambini. Di seguito sono riportate alcune di queste, emerse durante la ricerca dei casi studio.

HEADU

La prima realtà è quella di Headu, una start up italiana fondata da Franco Lisciani e Maurizio Basciano, specializzata nella produzione di giochi e strumenti educativi ⁴.

4. <https://www.headu.com/> (consultato in data 11/10/2022)

5. <https://blog.orsoazzurro.it/nuova-linea-giochi-headu-educazione-divertimento-vanno-braccetto/> (consultato in data 11/10/2022)

I pedagogisti del team Headu hanno sviluppato un proprio metodo, detto Metodo H8, che si basa sul motto "Lifelong Playing, Lifelong Learning!" ⁵. Sulla base di questo metodo hanno progettato una collezione di giochi educativi e didattici atti a valorizzare le intelligenze dei bambini sfruttando il metodo Montessori. I loro prodotti si presentano sotto forma di puzzle, giochi di associazione e apprendimento, e si mostrano particolarmente adatti a bambini affetti da autismo e da deficit cognitivi: essi infatti utilizzano il tema del gioco come mezzo per conoscere e comprendere il mondo ⁶.

GOULA-DISET

Goula-Diset, marchio spagnolo nato nel 1970, si occupa della realizzazione di giochi per l'apprendimento. Anche essi si ispirano al noto metodo Montessori, dedicando particolare attenzione ai bambini con bisogni speciali.

6. <https://www.jocando.it> (consultato in data 11/10/2022)

L'azienda è tra i più famosi produttori di puzzle in legno e in tessuto, giochi tattili da tavolo e costruzioni creative in legno, che stimolano la percezione dello spazio, delle forme e dei colori ⁷.

DJECO

La terza azienda selezionata è Djeco, fondata nel 1954 in Francia da Vèronique Michel-Dalès, la quale aveva il sogno di creare una linea di giochi didattici e ludici allo stesso tempo. L'obiettivo è sempre quello di aiutare i bambini nella conoscenza del mondo attraverso il tema del gioco. In particolare i prodotti Djeco si presentano come attività di associazione, di stimolazione dei cinque sensi, di motricità grossa e fine. A tal proposito un gran numero di questi strumenti è stato sfruttato in ambito terapeutico e familiare per i bambini con bisogni speciali: essi si sono mostrati molto utili per migliorare la comprensione di diverse tematiche, come la concezione del tempo e dello spazio. Il gioco resta un'ottima chiave di lettura del mondo e di crescita per ogni bambino ⁸.

7. <https://www.jocando.it/blog/nuovi-giochi-educativi-diset-per-bambini-speciali/> (consultato in data 11/10/2022)

8. <https://www.jocando.it/blog/giocattoli-djeco-i-migliori-giochi-didattici-per-crescere-divertendosi/> (consultato in data 11/10/2022)

QUERCETTI

Una realtà analoga è quella dell'azienda torinese Quercetti, che negli ultimi anni si è focalizzata sullo sviluppo di una nuova linea di giochi educativi: "Play Montessori". L'obiettivo del team Quercetti è quello di fornire ai bambini strumenti didattici adeguati, giochi speciali studiati appositamente per loro, per lo sviluppo dell'autonomia e dell'indipendenza personale ⁹.

BELEDUC

Infine vi è Beleduc, un'azienda ai cui ideali sono racchiusi nel motto "crediamo che i bambini non giochino per imparare, ma imparino perchè giocano". Il loro obiettivo è quello di poter prendere per mano il maggior numero di bambini possibile, accompagnandoli verso una vita indipendente con dei veri e propri concetti di apprendimento educativo. Il team ha un'esperienza pedagogica di circa 60 anni e lavora ai propri prodotti con educatori esperti ¹⁰.

9. <https://www.quercettistore.com/> (consultato in data 11/10/2022)

10. <https://toynamics.com/marchi/beleduc/?lang=it> (consultato in data 11/10/2022)

10.3 Benchmark multicriteria

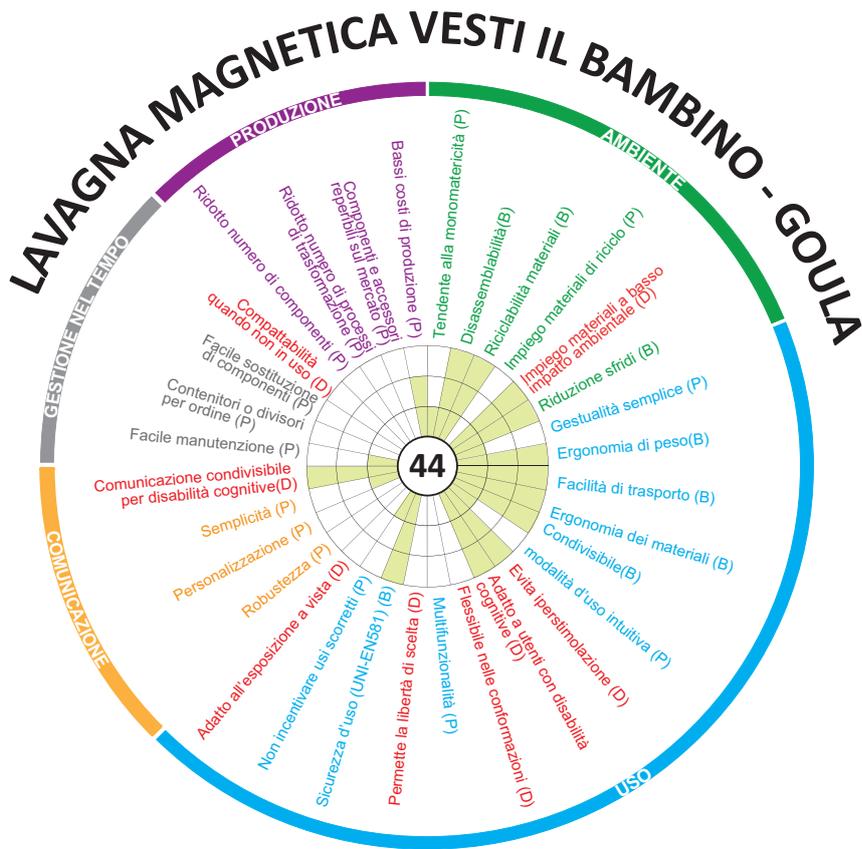
Inizialmente sono stati selezionati i quattro casi studio con il funzionamento e con gli obiettivi più simili ad Out-Feel, ovvero:

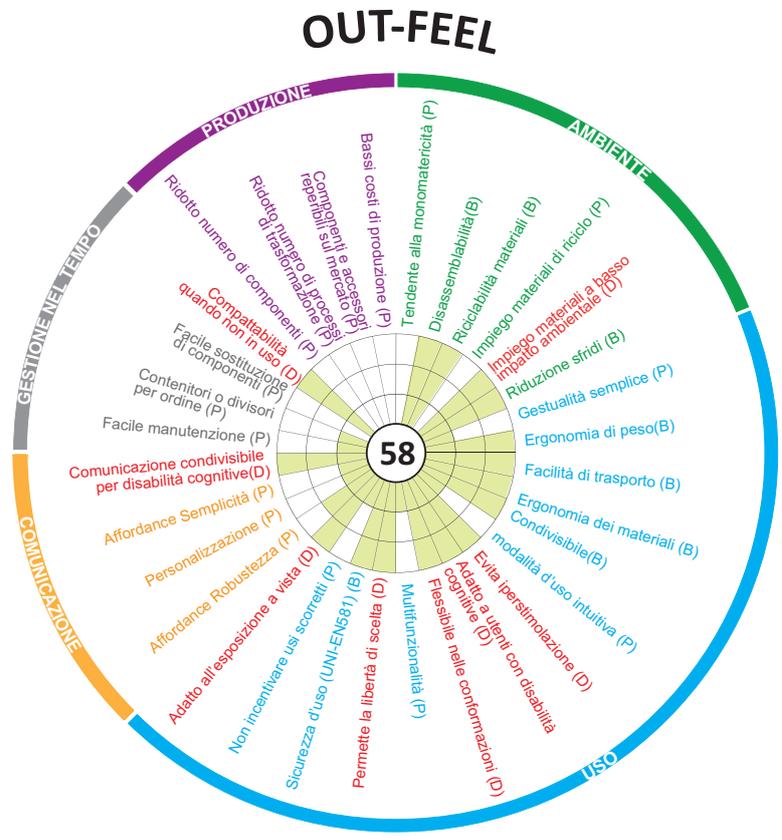
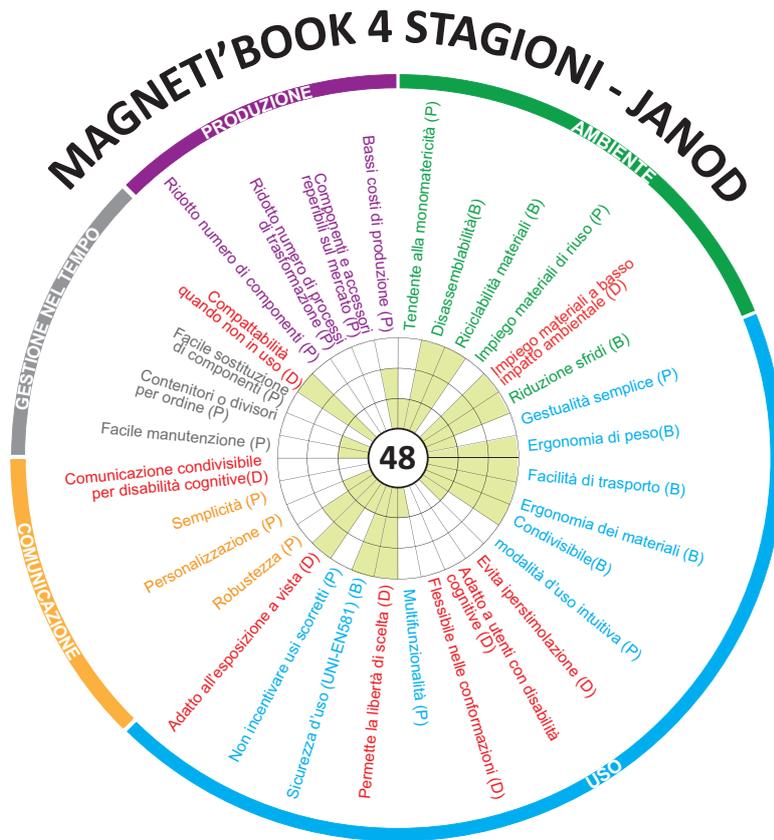
- VESTIMI - HABA: gioco che lega il tema del vestire a quello delle stagioni;
- LAVAGNA MAGNETICA VESTI IL BAMBINO - GOULA: strumento che insegna ai bambini come vestirsi;
- CALENDARIO DELLE STAGIONI - JANOD: comprensione dei cambiamenti stagionali e della nozione del tempo che passa;

• MAGNETI'BOOK 4 STAGIONI - JANOD: gioco per far avvicinare i più piccoli al tema delle 4 stagioni.

Per ognuno di questi prodotti, e per "Out-Feel", è stato creato un grafico radar con cinque ambiti di valutazione: uso, comunicazione, gestione, produzione, ambiente. Per ogni ambito sono stati inseriti dei requisiti, ai quali sono stati associati dei pesi di valutazione (0,1,2,3) secondo le regole degli indici multicriteria qualitativi.







Per ognuno dei cinque prodotti è stato quindi creato il rispettivo grafico radar, che riporta al centro il punteggio finale, somma dei vari pesi di valutazione. Più densa sarà la colorazione del grafico, maggiore sarà la qualità del prodotto in analisi. L'applicazione del modello di Kano non ha però il fine ultimo di decretare quale sia il prodotto "best positioned" sul mercato, ma di indicare ai progettisti i temi sui quali occorre lavorare per divenire sempre più competitivi. Sebbene il punteggio maggiore sia stato ottenuto da "Out - Feel", poichè è il prodotto che presta maggiore attenzione ad alcune caratteristiche come l'adattabilità ad una classe di utenza fragile, è evidente come anche esso presenti ancora dei punti carenti , da perfezionare.

Nelle seguenti pagine saranno esaminati tutti e cinque gli ambiti di valutazione separatamente, con i rispettivi fattori di valutazione, in modo da poter comprendere quali siano i punti di forza e le lacune presenti nei prodotti selezionati, e quali caratteristiche li accomunino o li contraddistinguano l'uno dall'altro.

USO	Gestualità semplice	Ergonomia di peso	Facilità di trasporto	Ergonomia dei materiali	Condivisibile	Modalità d'uso intuitiva	Evita iperstimolazione	Adatto ad utenti con disabilità cognitive	Flessibile nelle conformazioni	Multifunzionalità	Permette libertà di scelta	Sicurezza d'uso (UNI-EN581)	Non incentiva usi scorretti	Adatto all'esposizione a vista
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

Il primo ambito di valutazione è quello d'uso, che si misura dal lato utente e che comprende i seguenti requisiti di valutazione:

Gestualità semplice

Intesa come la semplicità della dinamica di utilizzo del prodotto, è presente in quasi tutti i giochi educativi. Solo il prodotto "Vestimi" di Haba non mostra una gestualità semplice, poichè si basa sull'apprendimento della motricità fine.

Ergonomia di peso e materiali

Trattandosi di giochi educativi dedicati ai bambini non superano gli 0,5 chilogrammi di peso e presentano dei materiali piacevoli al tatto.

Facilità di trasporto

É presente in ognuno dei seguenti casi studio: la maggior parte di essi non ha bisogno di un packaging poichè ha la forma di una valigetta o di un libro.

Condivisibile

Tutti i prodotti possono essere utilizzati in gruppo.

Modalità d'uso intuitiva

Anche in questo caso l'unico prodotto complesso è quello dell'azienda Haba.

Evita iperstimolazione

La maggior parte di questi strumenti, nonostante la loro completezza, rischia di causare iperstimolazione negli utenti con autismo dato il numero elevato di componenti e concetti.

Adatto ad utenti con disabilità cognitive

Per la loro chiarezza visiva ed essenzialità i due prodotti più adatti sono "Out-Feel", studiato appositamente per la fascia d'utenza con autismo, e la "Lavagna Magnetica" di Goula.

Flessibile nelle conformazioni

I primi due prodotti mostrano una flessibilità nelle conformazioni: "Out-Feel" può essere utilizzato sia a coperchio chiuso, sia riposto sul tavolo, con la sagoma che può essere sfruttata su due lati in base alle esigenze sensoriali, mentre "Vestimi" di Haba presenta dei tabelloni intercambiabili.

Multifunzionalità

L'unico prodotto ad avere un singolo obiettivo di apprendimento è la "Lavagna magnetica" di Goula.

Permette libertà di scelta

La maggior parte dei giochi garantisce una buona libertà di scelta, intesa come la selezione di cosa utilizzare e cosa invece tralasciare per l'apprendimento.

Sicurezza d'uso e non incentivare usi scorretti

Ogni gioco/strumento destinato ad un pubblico per bambini deve possedere questi requisiti di base.

Adatto all'esposizione a vista

"Out-Feel" è adatto ad essere esposto sulla scrivania o su un qualsiasi ripiano, così come il "Calendario delle stagioni", appendibile a muro, e il libro "Magnet'Book 4 stagioni". Le loro forme originali gli conferiscono un'estetica accattivante, adatta all'esposizione a vista.



COMUNICAZIONE

Robustezza

I casi studio che presentano una maggiore robustezza sono “Out-Feel”, realizzato principalmente in legno, e “Magneti’Book 4 Stagioni”, dalla conformazione rigida a libro.

Personalizzazione

Quasi tutti i prodotti in esame consentono un buon grado di personalizzazione: “Out-Feel” permette al bambino di colorare i propri vestiti e di selezionare i vari pezzi, mentre gli altri giochi fanno sì che l’utente possa creare il proprio scenario.

Semplicità

Per semplicità si intende il livello di chiarezza visiva del prodotto, che dev’essere facilmente comprensibile anche ad utenti con bisogni speciali. I due casi studio maggiormente carenti sotto questo aspetto sono “Vestimi” di Haba e “Magneti’Book 4 Stagioni” di Janod. **Comunicazione condivisibile per disabilità cognitive**

I seguenti strumenti presentano una comunicazione semplice e universalmente comprensibile. L’unico a possedere una grafica più complessa è “Magneti’Book 4 Stagioni”.

GESTIONE NEL TEMPO

Il seguente ambito di valutazione riguarda la manutenzione e la gestione generale del prodotto da parte dell'utenza di gestione, che solitamente corrisponde alla figura di un adulto (genitore, insegnante, terapeuta).

Facile manutenzione

I prodotti maneggiati da un'utenza principalmente prescolare devono possedere, per quanto possibile, una facile manutenzione per non ricadere nell'obsolescenza.

Contenitori o divisori per ordine

La maggior parte dei giochi in esame presenta dei contenitori o divisori per riporre i vari componenti quando il gioco non viene utilizzato. Questo aspetto è ampiamente apprezzato per non rischiare di perdere dei pezzi e per non generare confusione durante lo svolgimento dell'attività.

Facile sostituzione di componenti

Avendo un numero elevato di elementi, i seguenti prodotti non garantiscono una facile sostituzione dei componenti.

Compattabilità quando non in uso

Ogni gioco possiede un proprio packaging nel quale essere riposto a fine uso, ma vi sono alcuni di essi che presentano una struttura a "scatola", strategia funzionale.

PRODUZIONE

Il seguente ambito di valutazione concerne tutti gli aspetti legati alla realizzazione dello strumento educativo, e viene gestita dall'utenza di produzione.

Ridotto numero di componenti

Nessuno di questi giochi presenta un ridotto numero di componenti poichè si predilige la possibilità, per i bambini, di potersi esprimere al meglio.

Ridotto numero di processi di trasformazione

I due prodotti che presentano il minor numero di lavorazioni sono sicuramente quelli in cartone.

Componenti e accessori reperibili sul mercato

Dall'analisi dei vari casi studio è emerso che nessuno dei prodotti analizzati garantisce la reperibilità sul mercato dei propri componenti.

Bassi costi di produzione

I prodotti che presentano dei costi bassi di produzione sono la "Lavagna magnetica" di Goula e "Magnet'Book 4 Stagioni" di Janod.

	AMBIENTE	Tendente alla monomatericità	Disassemblabilità	Riciclabilità materiali	Impiego materiali di riciclo	Impiego materiali a basso impatto ambientale	Riduzione sfridi
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

AMBIENTE

Tendente alla monomatericità

“Out-Feel”, ad oggi, presenta un gran numero di materiali diversi (legno, cartoncino, adesivi, PVC magnetico, inox): questo è dovuto essenzialmente all’aver dato priorità alla funzionalità della dinamica. Anche “Vestimi” di Haba presenta un maggior numero di materiali diversi, come il cartone, il taglio e la corda.

Disassemblabilità

Ognuno dei prodotti riportati è disassemblabile.

Riciclabilità dei materiali

Ognuno dei seguenti casi studio fa uso di materiali riciclabili.

Impiego materiali di riciclo

Nessuno strumento è costituito da materiali di riciclo.

Impiego materiali a basso impatto ambientale

Ognuno dei seguenti casi studio fa uso di materiali a basso impatto ambientale.

Riduzione sfridi

Al giorno d’oggi qualsiasi prodotto, e quindi anche quelli per l’apprendimento, sono realizzati con una particolare attenzione verso gli sfridi, in modo da ridurli il più possibile.

Il benchmark ha come scopo quello di individuare le aree di ulteriore sviluppo. Per questo motivo è stato affrontato come ultimo step, a seguito della raccolta dei feedback e di un'ulteriore prototipazione per una futura produzione in serie. Dopo aver constatato la funzionalità del progetto e la sua accettabilità da parte dell'utenza, che non corrisponde più alla singola unità da cui è partito il percorso di "Out-Feel", è stato necessario indagare le ulteriori aree di sviluppo. In primo luogo ciò che emerge da questa analisi è che "Out-Feel" possiede una possibile area merceologica di collocamento, ovvero quella degli strumenti e dei giochi educativi. Nella suddetta area, inoltre, non sono stati ancora realizzati dei supporti mirati all'apprendimento del tema in esame, che pongano una particolare attenzione al mondo dell'autismo. Pur essendo più performante in termini di funzionalità, poichè mira ad un obiettivo ben preciso e al risolvere una problematica

presente nel mondo dell'autismo, vi sono degli aspetti che sono stati momentaneamente tralasciati a discapito di quest'ultimo. Nel presente percorso di tesi ci si è focalizzati principalmente sulla struttura del prodotto e sulla sua dinamica di utilizzo: non stupisce che alcuni aspetti nell'ambito della produzione e in quello dell'ambiente possano rappresentare delle aree di sviluppo. Inoltre "Out-Feel" è nato dall'idea di donare uno strumento ad Emanuele, ovvero un singolo utente, mentre in una seconda fase si è cercato di adattarlo al maggior numero di soggetti possibile tramite dei test di gradimento ed efficacia. Partendo da questi presupposti, il benchmark ci consente di individuare le aree su cui è necessario lavorare, in modo da rendere il prodotto concorrenziale anche su altri piani. È emerso che queste aree siano essenzialmente quella produttiva / di commercializzazione e quella ambientale / di sostenibilità.

L'intero percorso di "Out-Feel" si è concentrato, fin dal primo istante, sulla ricerca del modo più semplice possibile di comunicare un concetto ai ragazzi con autismo. È stata data la priorità alla funzionalità del prodotto ed alla sua facile comprensione, tralasciando inizialmente la questione economica. Partendo da un involucro realizzato artigianalmente, ed essendo questo un progetto composto da numerosi elementi, è stato necessario ipotizzare un'ulteriore soluzione, in un'ottica di produzione in serie. Nonostante ciò i costi di produzione risultano ancora alti se paragonati agli altri casi studio presi in esame, che sul mercato di oggi si aggirano intorno ai 30 euro di media. Inoltre "Out-Feel" presenta un elevato numero di componenti e di materiali diversi, scelta progettuale dettata dalla necessità di facilitare l'attività da svolgere, a discapito della riduzione materica.

A seguito della raccolta dei feedback del prototipo 2 si cercherà di comprendere come perfezionare il meccanismo di ancoraggio dei magneti, prestando uno sguardo più attento alla questione della monomatericità e, se possibile, dell'impiego di materiali di riciclo. Ad oggi "Out-Feel" si mostra diverso rispetto a tutti gli altri strumenti educativi presenti sul mercato, poichè unisce l'argomento del "vestirsi" ad altri concetti, come il clima e i giorni. Inoltre, essendo un prodotto ideato principalmente per persone con disabilità cognitive, presta attenzione alla comunicazione più degli altri prodotti già esistenti, e si adatta a diversi casi, esigenze e utenti.

Lavorare a questo progetto e alla seguente tesi di laurea è stata un'ottima occasione per mettere in gioco quanto appreso durante questi tre anni di università: "Out-Feel" percorre tutte le tappe progettuali, a partire dal brief con la cliente, fino ad arrivare alla prototipazione e alla fase di analisi dei feedback reali. In questi mesi ho avuto modo di interfacciarmi e confrontarmi con diverse realtà, creando un network di collaboratori e sostenitori del progetto. In primo luogo vi è stato l'approccio con la cliente e con l'ampio mondo dell'autismo, che mi ha fin da subito affascinata, spingendomi a realizzare con le mie competenze qualcosa che potesse donare un aiuto concreto. L'autismo è un vasto spettro di caratteristiche diverse, non riconducibile a delle regole prestabilite e valide per tutti, e consiste in una differente percezione della realtà. Non è possibile progettare un qualcosa per questo ampio mondo senza prima aver compreso questo concetto fondamentale: per entrare in sintonia con una persona autistica devi osservare ciò che ti circonda con i suoi occhi, tenendo a mente che il modo standard di percepire le cose non è l'unico e non è il migliore. In secondo luogo ho avuto l'opportunità di collaborare con due studi di progettazione, lo studio di Chiara Ferraris e dell'Associazione Al Cicapui e lo studio Solido Collettivo.

Grazie al primo dei due mi sono avvicinata al mondo del design sociale e al tema del riuso, mentre grazie al secondo ho potuto sviluppare il progetto in un'ottica di produzione in serie. Infine il continuo confronto con la figura dell'analista comportamentale e con i terapeuti ha conferito ad "Out-Feel" delle fondamenta più salde, rendendolo adattabile ad un pubblico più ampio. È stato davvero gratificante vedere il prodotto finito nelle mani di bambini e ragazzi affetti da autismo, e questo ha permesso di rilevare ulteriori criticità su cui continueremo a lavorare. "Out-Feel", infatti, è un prodotto con possibilità di essere ulteriormente migliorato, nonostante sia stato apprezzato dalla cliente e da diverse figure professionali che hanno partecipato al suo percorso. L'obiettivo è quello di giungere alla realizzazione del prodotto definitivo, in modo da poterlo poi vendere all'interno della futura Associazione di Liliya Osinska e a chiunque lo desideri. Il secondo prototipo di "Out-Feel" ha risolto diverse criticità emerse durante il periodo di prova del suo precedente, presso il "Cocconato Village". In futuro verrà testato anche esso e, unendo i risultati con l'analisi di benchmark, si delineeranno nuove aree di sviluppo.

BIBLIOGRAFIA

CAPITOLO 1

- [1] S.Vicari, L.Fava, G. Valeri, *L'autismo: dalla diagnosi al trattamento*, 2012
- [2] L.Aloisi, *Autismo: Manuale di consultazione*, 2010
- [3] *Autismo: definizione, cause e diagnosi precoce*, <<https://www.portale-autismo.it/definizione-di-autismo/>>, (consultato in data 26/07/2022).
- [4] D. Milton, *So what exactly is autism?*, 2012 <<http://capacity-resource.middletownautism.com/wp-content/uploads/sites/6/2017/03/damian-milton.pdf>>
- [5] F. Giofrè, *Autismo: Protezione sociale e Architettura*, 2010 (consultato il 31/03/2022)
- [6] G. M. Pagliaro, *Changeling: il Mito Europeo che spiegava Autismo e Bimbi scomparsi*, <<https://www.vanillamagazine.it/changeling-il-mito-europeo-che-spiegava-autismo-e-bimbi-scomparsi/>> (consultato il 27/07/2022)
- [FIGURA 1] “*Il diavolo scambia un neonato con un changeling*”, raffigurazione di Martino di Bartolomeo, <<https://www.vanillamagazine.it/changeling-il-mito-europeo-che-spiegava-autismo-e-bimbi-scomparsi/>>
- [7] L.Ballerini, *I criteri diagnostici per l'autismo 1943-2013: 70 anni di confusione*, contributo al 1° simposio, 16 novembre 2013
- [8] S. Silberman, *NeuroTribes, The Legacy of Autism and the Future of Neurodiversity*, 2015

- [9] O. Bogdashina, *Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger*, 2016 (pag. 7-8)
- [10] D. Vagni, *Lo spettro autistico, risposte semplici, per una bonifica semantica dagli stereotipi dell'autismo*, 27 Marzo 2015, (pag. 3-4)
- [11] G. Vivanti, E. Salomone, presentazione di S. Vicari, *L'apprendimento nell'autismo, Dalle nuove conoscenze scientifiche alle strategie di intervento*, 2016 (pag. 11-12)
- [12] Tesi di S. Cornaglia, *Ambiente domestico per persone con Disturbo dello Spettro Autistico*, Febbraio 2020
- [13] G. Levi, *Linee guida per l'autismo: raccomandazioni tecniche-operative per i servizi di neuropsichiatria dell'età evolutiva*, 2017
- [14] M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*, Agosto 2017 (consultato il 31/03/2022)
- [15] A. Cassano, *L'efficacia degli strumenti di comunicazione visiva nel trattamento del disturbo dello spettro autistico: un'osservazione*, 30 settembre 2015

CAPITOLO 2

- [1] *Upcycling: il riciclo che valorizza l'usato e rispetta l'ambiente*, <<https://www.tuttogreen.it/upcycling/>>, 13 Giugno 2021 (consultati in data 5/08/2022)
- [FIGURA 2] [https://solidocollettivo.com/#iLightbox\[image_carousel_2\]/7](https://solidocollettivo.com/#iLightbox[image_carousel_2]/7)

CAPITOLO 3

- [1] O. Bogdashina, *Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger*, 2016
- [2] Tesi di S.Cornaglia, *Ambiente domestico per persone con Disturbo dello Spettro Autistico*, Febbraio 2020
- [3] M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*, Agosto 2017 (consultato il 31/03/2022)
- [4] <<https://www.centroaita.it/articolo/autismo-sensibilita-sensoriale/#:~:text=In%20pi%C3%B9%20del%2090%25%20delle,e%20Wehner%2C%202003%3B%20Le%20et>>
- [5] S. Vicari, L. Fava, G. Valeri, *L'autismo: dalla diagnosi al trattamento*, 2012
- [6] A. Baratta, C. Conti, V. Tatano, *Abitare Inlusivo*, 2019
- [FIGURA 3] *Oggetto impossibile*, <https://it.cleanpng.com/png-zxb5gt/>
- [FIGURA 4] *Quadro di Heidi Vormer* - Articolo di M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*, (pag. 6)
- [7] <https://autismocomehofatto.com/2020/11/24/autismo-e-regolazione-della-temperatura-mio-figlio-ha-sempre-caldo/> (consultato in data 11/08/2022)
- [8] <http://www.specialeautismo.it/servizi/menu/dinamica.aspx?idArea=17001&idCat=17002&ID=17681> (consultato in data 13/11/2022)

- [9] <https://centroevoluzionebambino.it/2017/12/21/enterocezione-lottavo-senso/> (Consultato in data 12/08/2022)

CAPITOLO 4

- [1] . F. Giofrè, *Autismo: Protezione sociale e Architettura*, 2010 (consultato il 31/03/2022)
- [2] O. Bogdashina, *Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger*, 2016 (pag. 29-44)
- [3] <http://educational--academy.blogspot.com/2018/12/i-supporti-visivi-per-lautismo-una.html> (consultato in data 21/09/2022)
- [4] Articolo di M. L. Iavarone, P. Aiello, R. Militerni, M. Sibilio, articolo *The Senses Of Autism*
- [FIGURA 5] <https://www.uppa.it/insegniamo-ai-bambini-a-vestirsi-da-soli/>
- [5] <https://www.puntoautismo.it/blog/autismo-le-nostre-frasi-e-citazioni-preferite/> (consultato in data 13/11/2022)
- [6] <http://www.angsalombardia.it/esigenze.htm> (consultato in data 17/08/2022)

CAPITOLO 5

- [1] Claudio Germak, *Uomo al centro del progetto, design per un nuovo umanesimo*, (pag. 57-62)

CAPITOLO 6

- [1] O. Bogdashina, *Le percezioni sensoriali nell'autismo e nella sindrome di Asperger*, 2016

CAPITOLO 8

- [1] <https://www.nostrofiglio.it/bambino/psicologia/frasi-autismo> (consultato in data 13/11/2022)
- [2] <http://coccovillage.it/> (consultato in data 18/10/2022)

CAPITOLO 9

- [1] <https://www.mecalux.it/blog/distinta-base-bom> (consultato in data 6/11/2022)

CAPITOLO 10

- [1] <https://www.studiosamo.it/glossario/benchmarking/> (consultato in data 7/10/2022)
- [2] <https://www.acsq.it/pubblicazioni/530-certificazione-della-qualita-la-voce-del-cliente-e-il-modello-di-kano.html> (consultato in data 9/10/2022)
- [3] <http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/view/focus/focus/article/il-modello-di-kano-sullattractive-quality/index.html> (consultato in data 9/10/2022)
- [4] <https://www.headu.com/> (consultato in data 11/10/2022)

- [5] <https://blog.orsoazzurro.it/nuova-linea-giochi-headu-educazione-divertimento-vanno-braccetto/> (consultato in data 11/10/2022)
- [6] <https://www.jocando.it> (consultato in data 11/10/2022)
- [7] <https://www.jocando.it/blog/nuovi-giochi-educativi-diset-per-bambini-speciali/> (consultato in data 11/10/2022)
- [8] <https://www.jocando.it/blog/giocattoli-djeco-i-migliori-giochi-didattici-per-crescere-divertendosi/> (consultato in data 11/10/2022)
- [9] <https://www.quercettistore.com/> (consultato in data 11/10/2022)
- [10] <https://toynamics.com/marchi/beleduc/?lang=it> (consultato in data 11/10/2022)
- [FIGURA 6] <https://www.janod.com/it/1252-calendario-delle-stagioni-versione-inglese.html> (consultato in data 14/11/2022)
- [FIGURA 7] <https://www.janod.com/it/418-magneti-book-4-stagioni.html> (consultato in data 14/11/2022)
- [FIGURA 8] https://www.haba-play.com/it_IT/gioco-da-infilare-vestimi--305165 (consultato in data 14/11/2022)
- [FIGURA 9] <https://www.ibs.it/vestire-bambino-giocattolo-goula/e/8410446531099> (consultato in data 14/11/2022)

- [FIGURA 10] <https://www.amazon.it/Famiglia-Bambini-Educativi-Giocattolo-Creativi/dp/B077ZWL5PB> (consultato in data 14/11/2022)
- [FIGURA 11] <https://orsoazzurro.it/apprendimento-cognitivo/929-diset-63246-lavagna-magnetica-vesti-il-bambino-8410446632468.html> (consultato in data 14/11/2022)
- [FIGURA 12] <https://www.smallable.com/it/product/stazione-meteo-in-legno-moon-picnic-189667> (consultato in data 14/11/2022)
- [FIGURA13] <https://www.amazon.it/Smart-Panda-My-Calendar-IT/dp/B07WDKBWVN> (consultato in data 14/11/2022)

RINGRAZIAMENTI



Vorrei dedicare questo spazio a tutti coloro che, in un modo o nell'altro, hanno lasciato un segno indelebile lungo questo percorso.

In primis, un sentito grazie al mio relatore, il professore Cristian Campagnaro, per la sua immensa pazienza, professionalità e per i numerosi consigli e accorgimenti che ha saputo donarmi in questi sette mesi di lavoro.

Un grazie di cuore a Chiara e Antonio, miei tutor durante i due mesi di tirocinio, nonchè correlatori del presente elaborato. Grazie per l'immensa ospitalità, per avermi trasmesso la vostra passione per il lavoro e per avermi trattata, fin dal primo giorno, come parte della vostra incredibile famiglia.

Grazie a Liliya per la fiducia incondizionata e a Emanuele, senza il quale questo progetto non esisterebbe. Un grazie di cuore a Daria, che mi ha fornito delle conoscenze in più sul mondo dell'autismo e che mi ha prestato il suo libro.

Ringrazio anche Silvia, Alessia e Paolo dello studio di progettazione "Solido Collettivo", per la disponibilità e l'aiuto enorme che hanno saputo fornirmi, senza pretendere nulla in cambio. Grazie a tutte le realtà che hanno collaborato alla realizzazione di "Out-Feel", dallo staff di Vibel Group srl ad ognuno dei terapisti e analisti comportamentali che si sono interfacciati con il progetto. Ringrazio in particolar modo l'analista comportamentale Cristina per avermi donato l'occasione di testare il prodotto con i bambini e ragazzi del suo Centro.





Un profondo grazie ai miei genitori, che da sempre mi sostengono e che mi hanno permesso di frequentare l'università: grazie mamma, per avermi corretto la tesi nonostante i miei 22 anni, come facevi con i temi alle elementari; grazie papà, per avermi sempre supportata e consolata con la tua immensa spensieratezza. Grazie a mia sorella che, nonostante le litigate, rende la mia vita più colorata da 18 anni. Un ringraziamento speciale va alla mia nonna Valì, pilastro della casa: grazie per avermi sempre fatto trovare un piatto di pasta pronto e per essere nella mia quotidianità.

Vorrei ringraziare tutti i miei amici, che mi hanno supportata e sopportata in questi tre anni. Grazie Giulia, per essere stata un'ottima compagna di gruppo e grazie Alessia, per i momenti di spensieratezza. Un immenso grazie lo dedico a Fede, che ha saputo consigliarmi e guidarmi nelle scelte più importanti, sempre con l'allegria che la contraddistingue, tenendomi per mano fino a questo primo traguardo della mia vita.

Ci tengo a ringraziare in particolar modo una persona, un'amica, che è stata la mia principale guida: Grazie Cri, per avermi presa sotto la tua ala in un momento difficile per me, per avermi ascoltata, consolata, sgridata, incoraggiata. Grazie, perchè sei tu che mi hai insegnato che un voto non definisce chi sei o quanto vali. Mi hai trasmesso la passione per i viaggi e mi hai spronata a fare sempre meglio, a credere in me stessa.

Grazie alla mia numerosa famiglia, agli zii e ai cugini, per la loro presenza e il loro amore incondizionato. Grazie alla mia madrina, Zia Silvia, che per me è come una seconda mamma.

Ci tengo a dedicare quest'ultima parte dei ringraziamenti a coloro che, insieme ai miei genitori, mi hanno cresciuta e hanno contribuito a definire chi sono oggi: i miei nonni. Grazie nonno Vittorio, che da anni mi proteggi da lassù. Grazie nonna Elena, per esserti presa cura di me sempre, e per avermi trasmesso i valori che hanno contribuito a delineare la persona che sono diventata. Grazie nonno Giovanni: anche se non sei più qui, ti sento vicino ogni giorno. Vorrei concludere proprio con una tua frase che, alla fine, è un insegnamento: *"C'è solo un modo di fare le cose, farle bene"*.

Grazie!

- Rebecca



