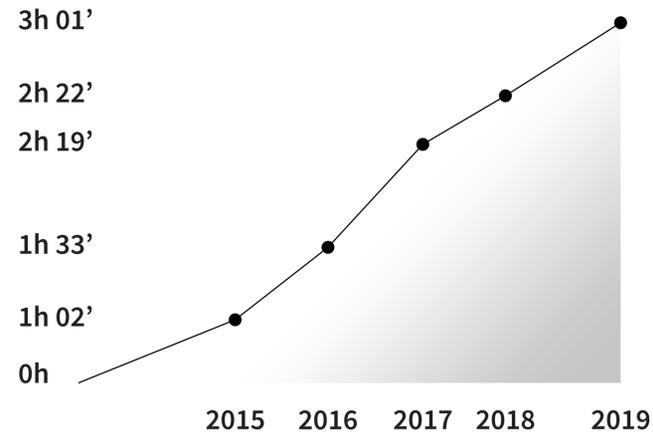


Problema:



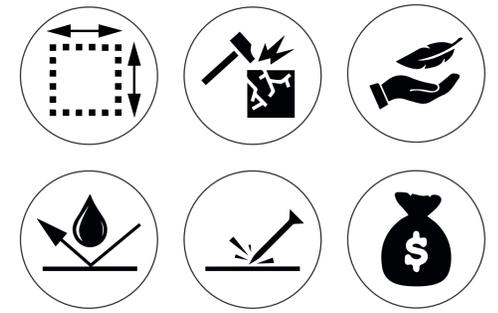
Target:



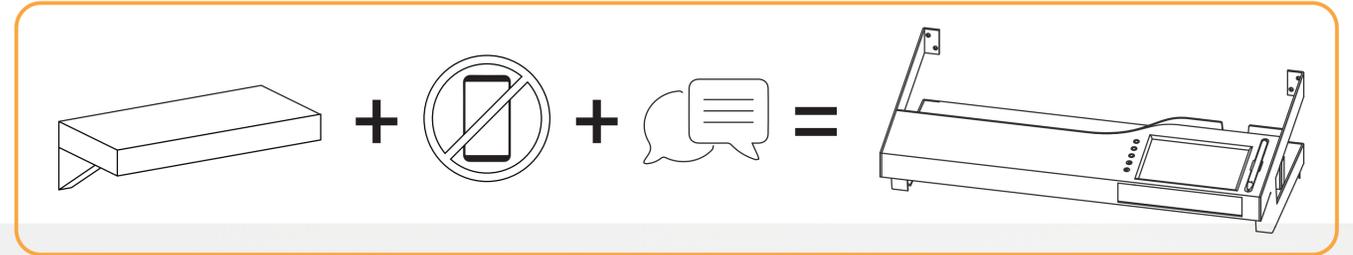
Contesto d'uso:



Requisiti:

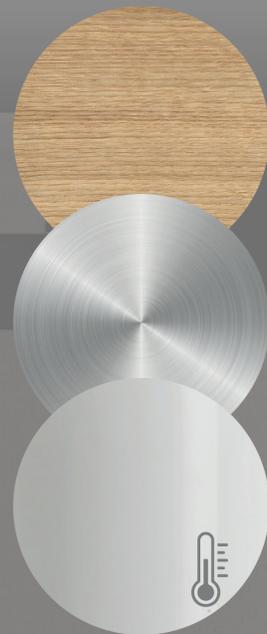


Concept:



Soluzione:

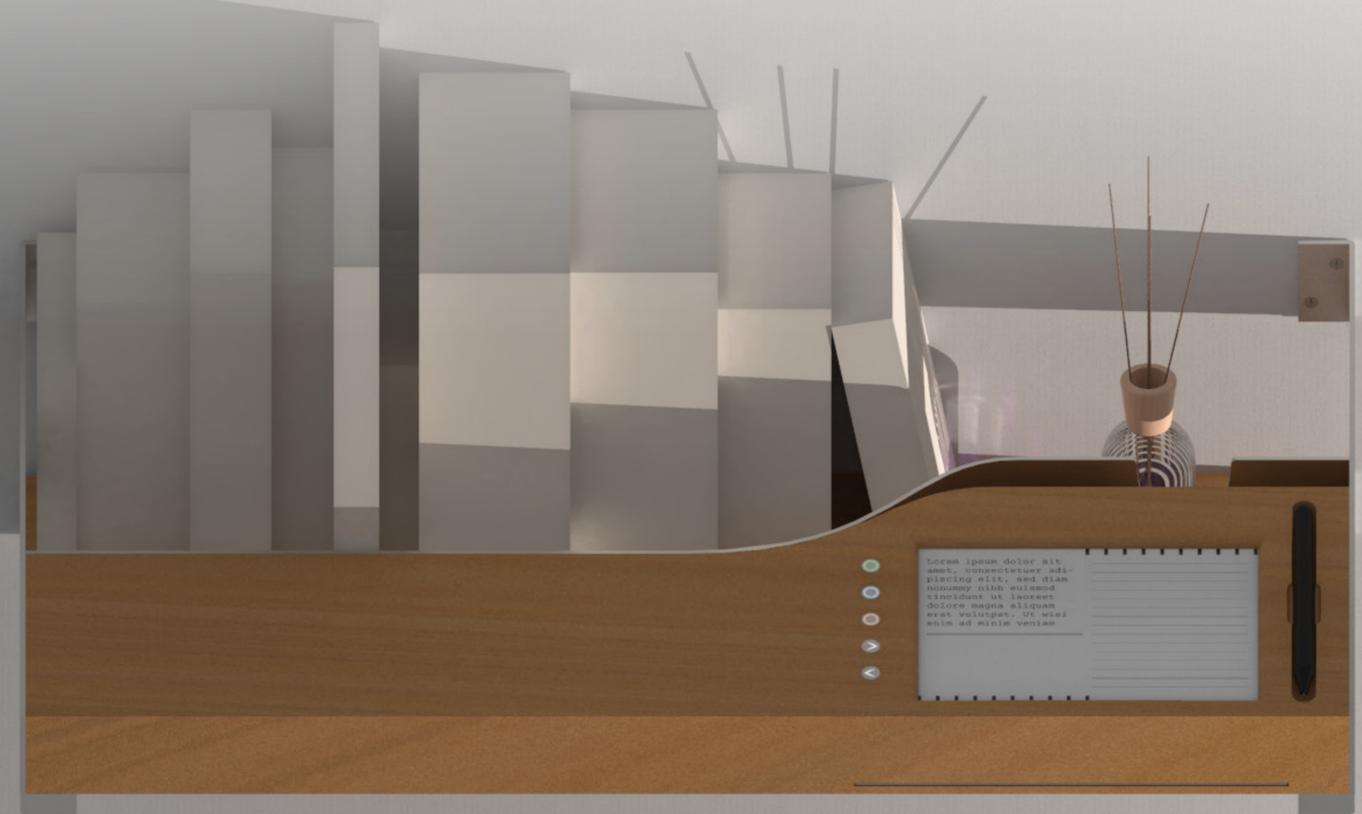
Carmen



paniforte nobilitato
piani

acciaio inox
profili e pulsanti

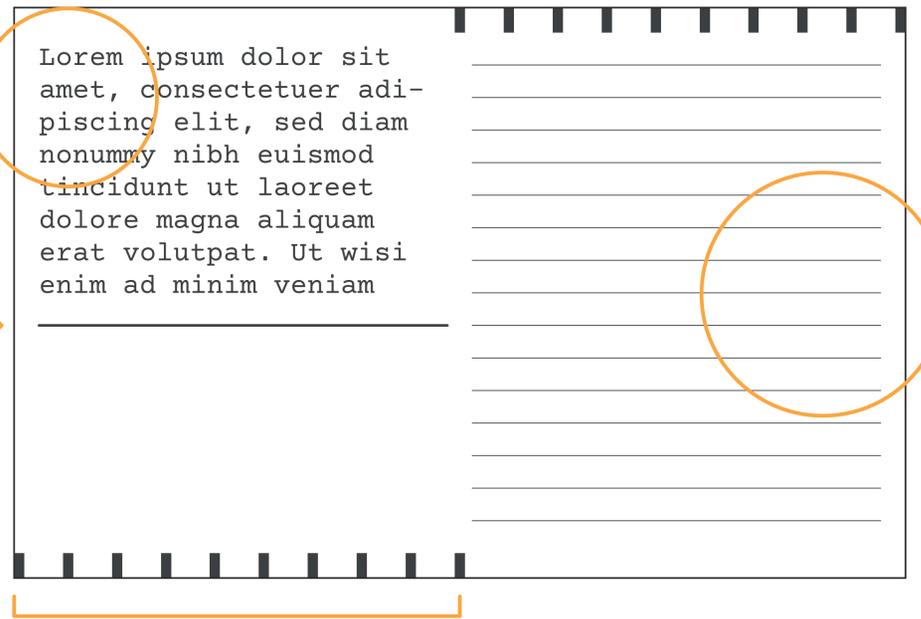
PET con colorante al tino
nastro



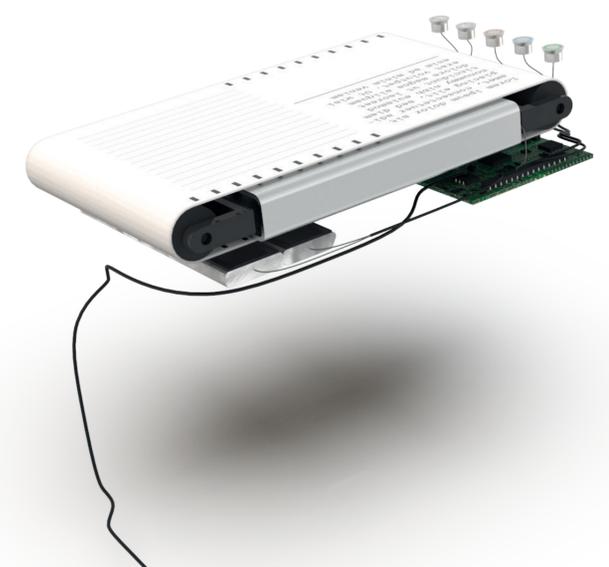


font Courier Prime
16pt ≈ 5mm

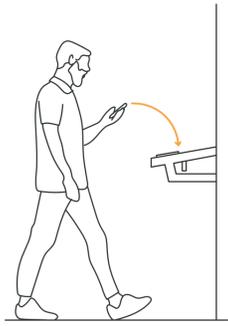
linea di divisione
dei messaggi



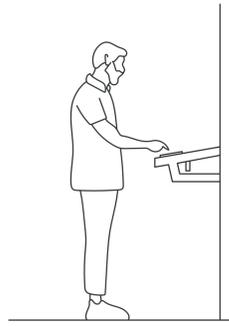
Colorante al tino:



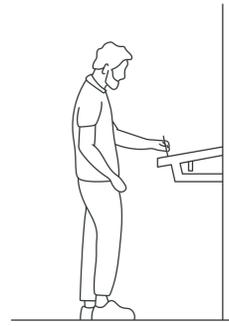
Tipi di interazione:



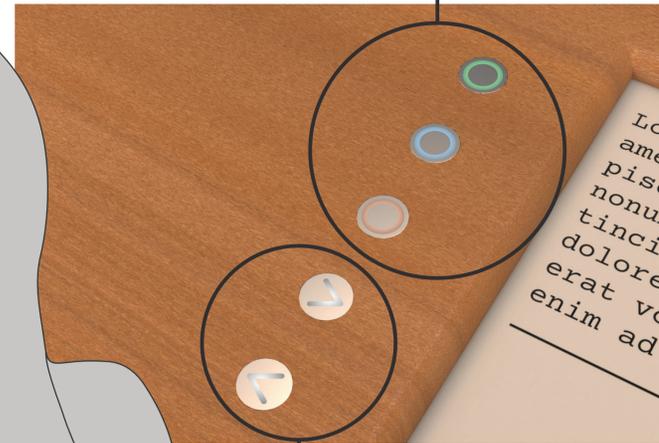
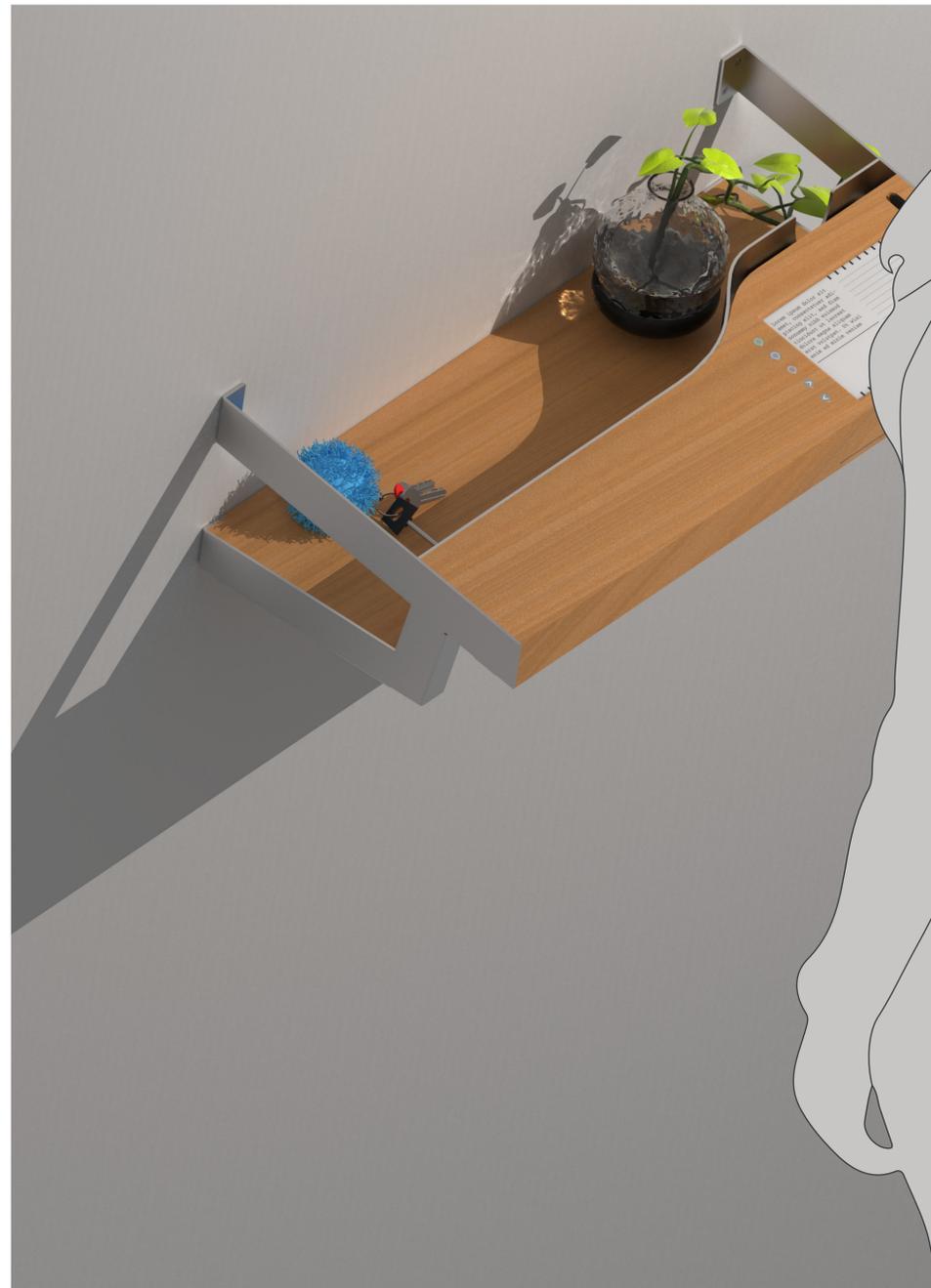
Deposito dello smartphone



Stampa del messaggio

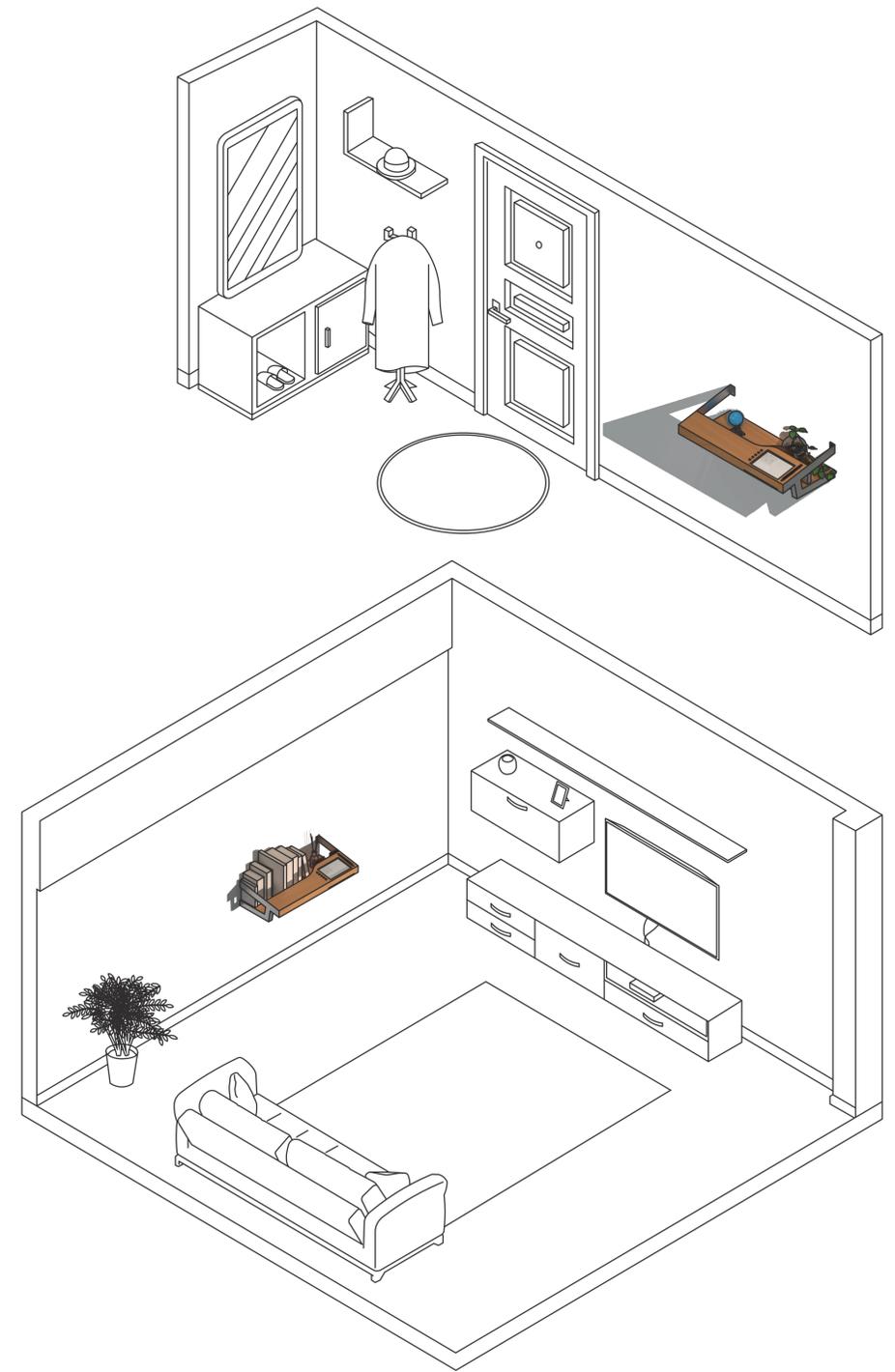


Scrittura della risposta

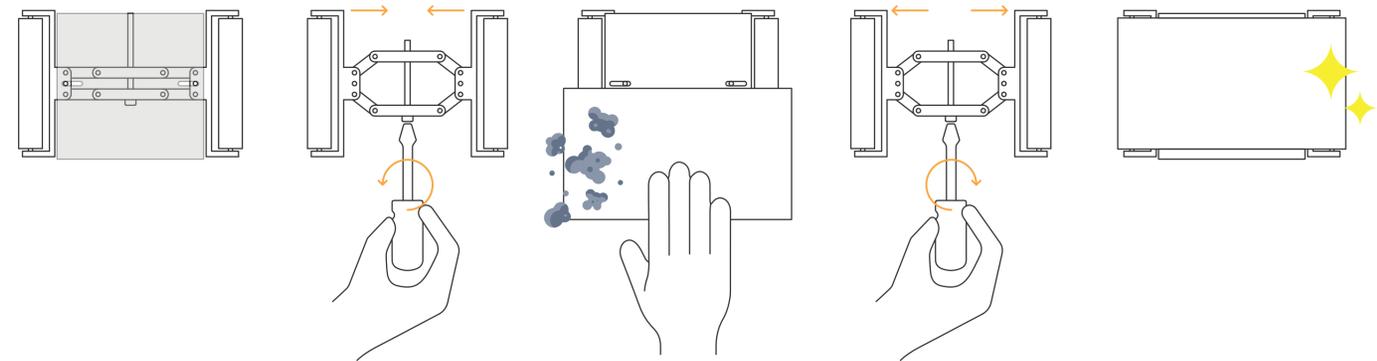


pulsanti di notifica e avvio della stampa

frecce per lo spostamento del nastro e avvio della scansione

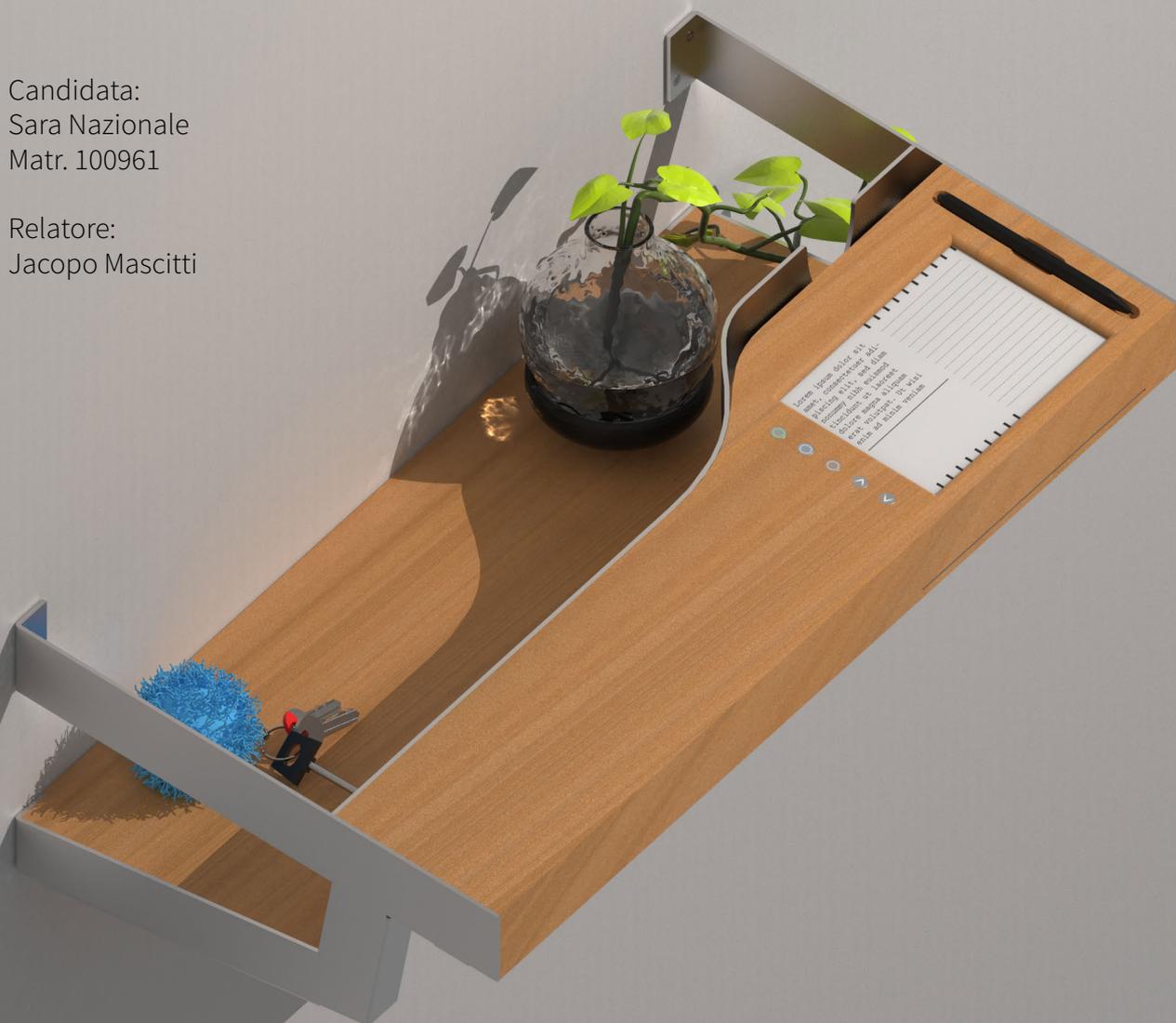


Cambio del nastro:



Candidata:
Sara Nazionale
Matr. 100961

Relatore:
Jacopo Mascitti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN E. VITTORIA
Corso di Laurea Triennale in Disegno Industriale e Ambientale
Tesi di laurea in Product Design

CARMEN
Prodotto per un rapporto più sano tra uomo e internet

A.A. 2020/2021

Abstract

La grande diffusione delle tecnologie digitali e dei device mobili ha modificato, da ormai diversi anni, la vita delle persone, cambiandone il modo di comunicare e relazionarsi con gli altri. Sebbene la nascita di dispositivi touch risale agli inizi degli anni Novanta, è nel 2007 che inizia la vera “rivoluzione digitale”, quando Apple lancia sul mercato la prima versione dell’iPhone.

Il mio studio, infatti, si concentra nello specifico sui cambiamenti portati dallo smartphone nell’uomo. Il crescente impiego e l’estrema portabilità di questo dispositivo hanno radicato nella popolazione mondiale nuove concezioni in tutti i settori, personali e non. Lo smartphone diventa quindi un bene al quale è difficile rinunciare ma del quale, a volte, non si conoscono i rischi, tra cui quello di rimanere intrappolati nel mondo virtuale, con conseguenze sul proprio benessere.

Oggi molti studi medici dimostrano come l’uso intenso dello smartphone possa essere fonte di problemi fisici e mentali. Lo stesso sviluppo che talvolta rovina l’uomo, ha permesso il riconoscimento di diverse “malattie”, come: la FOMO, *Fear Of Missing Out*, letteralmente paura di essere tagliati fuori; il tecnostress, disagio causato dall’incapacità di affrontare le nuove tecnologie in modo sano, che quando degenera diventa tecnofobia; la IAD, *Internet Addiction Disorder*, dipendenza da internet; e altre patologie non meno importanti, come la sindrome del canale cubitale, una compressione nervosa periferica del nervo ulnare che comporta formicolii all’anulare e al mignolo e debolezza del braccio; o la tenosinovite stenotica (detta dito a scatto) un processo infiammatorio che colpisce il rivestimento sinoviale della guaina tendinea e nelle situazioni più gravi richiede un intervento chirurgico.

L’obiettivo della mia ricerca è quello di creare un prodotto provocatorio, che possa educare all’uso sano di internet e prevenire disturbi del tipo IAD, facendo capire come lo smartphone sia uno dei principali mezzi “pericolosi” che possono portare nel mondo digitale.

Per perseguire questo obiettivo, non saranno utilizzati schermi, essendo proprio questi a mantenere l’attenzione dell’utente, facendogli sprecare tempo online piuttosto che lavorare o godersi del relax.

La speranza è che il mio prodotto possa essere utile alle generazioni presenti e future a capire il giusto compromesso tra la vita virtuale e quella reale, offline.

Indice

Abstract	3
Introduzione	5
1. Scenario	6
1.1. Smart home	7
2. Il mondo digitale	9
2.1. L'iperconnessione	10
2.2. La dipendenza dal web	13
2.3. Internet Addiction Disorder (IAD)	15
2.4. Intervista alla psicologa	20
3. Target	23
3.1. Esempi di prodotti per il tracciamento dell'attività	24
3.2. Esempi di prodotti per la disaffezione digitale	30
3.3. Punti chiave per lo sviluppo progettuale	32
4. Progettazione	33
4.1. Parametri progettuali: domande e risposte	34
4.2. Definizione dei contesti d'utilizzo	37
4.3. Secondo set di requisiti progettuali	44
4.4. Supporti per la comunicazione	45
4.5. Leggibilità	51
4.6. Sketches	53
4.7. Moodboard	56
5. Il design	58
5.1. Misure antropometriche	60
5.2. Carmen	61
5.3. Il perché del nome	64
5.4. Dettaglio dei sistemi presenti	65
5.5. Abaco dei materiali e lavorazioni	68
5.6. Interazioni dell'utente	72
5.7. Tavola tecnica	74
5.8. Family line	75
Sitografia e bibliografia	77

Introduzione

Il concetto di dipendenza, sebbene tradizionalmente usato per descrivere una dipendenza fisica verso una sostanza, è stato recentemente applicato all'uso eccessivo di internet. Alcuni studi hanno suggerito l'esistenza di una dipendenza da internet di tipo specifico: il soggetto affetto trova gratificante solo alcuni aspetti del web, come le scommesse online, il sesso online o le chat. Altre persone invece risultano dipendenti da internet in un modo più generalizzato e non legato ad alcune sue specifiche funzioni. Tuttavia, sembra che le persone che sviluppano una dipendenza da internet siano quelle che ne fanno un uso orientato generalmente ad attività ricreative (videogiochi, shopping, social); sarebbe meno a rischio chi ne fa un uso più prettamente strumentale, per esempio mail o ricerche di lavoro. Gli studi più recenti indicano che non esiste un tipo specifico di persona vulnerabile allo sviluppo di una dipendenza da internet.

La motivazione per la quale è stato affrontato questo tema deriva da un'esperienza personale che mi ha portata a notare come siano sottovalutati i rischi del web. Inevitabilmente, la situazione pandemica ha amplificato questo problema latente. Il confinamento forzato sarebbe stato di certo ben diverso se non ci fosse stato internet: non si può negare che lo abbia reso meno difficile, ma tantomeno si può dire che, per alcuni, non ci siano stati effetti collaterali, perché, ora che sembra stiano diminuendo la paura e le restrizioni nei confronti del Covid-19, stanno spuntando sempre più i casi di persone, per lo più giovani, che sono state "contagiate" dall'uso intensivo e deleterio della rete.

La presente tesi è suddivisa in cinque capitoli, attraverso i quali si arriverà alla creazione del mio prodotto:

- nel primo è inquadrato lo scenario, ossia ciò che ci circonda e che "nasconde" il problema da risolvere
- nel secondo si parla del mondo digitale da un punto di vista critico-negativo e vengono perciò affrontati alcune difficoltà che esso può causare, come la *Internet Addiction Disorder*, disturbo cardine del progetto di tesi;
- nel terzo sono osservati i prodotti ad oggi presenti sul mercato che tentano di risolvere i problemi spiegati nel capitolo precedente;
- il quarto è il capitolo della progettazione, dove si trovano le ricerche svolte per la definizione dei requisiti necessari a "disegnare" il percorso che ha portato alla modellazione del prodotto;
- nel quinto, infine, sono descritti tutti i dettagli tecnici e formali dell'oggetto, comprendendo le sue modalità di utilizzo.

1. Scenario

Accenni alla storia di Internet

Trentacinque anni fa, il 30 aprile 1986, l'Italia si collegava per la prima volta ad Internet: un evento che ha cambiato la vita di tutti, ma è stato oscurato dal disastro di Chernobyl avvenuto pochi giorni prima.

Il segnale partì dal Centro universitario per il calcolo elettronico del Cnr di Pisa (Cnuce) e arrivò alla stazione di Roaring Creek, in Pennsylvania.

Quello fu il risultato di un lavoro di preparazione iniziato negli anni Settanta grazie alla lungimiranza dei ricercatori italiani, che avevano capito come le grandi macchine di calcolo avrebbero contribuito nella trasmissione di informazioni e contenuti, e alla collaborazione con quelli che poi sarebbero stati considerati i padri di Internet, Robert Kahn e Vinton Cerf (nel 1973 avevano definito il Tcp/Ip, cioè le regole che diverranno lo standard di comunicazione per il trasporto dei dati sulla rete).

Nel 1991 presso il CERN di Ginevra il ricercatore Tim Berners-Lee definì il protocollo HTTP (HyperText Transfer Protocol), un sistema che permette una lettura ipertestuale, non-sequenziale dei documenti, saltando da un punto all'altro mediante l'utilizzo di rimandi (hyperlink). Il 30 aprile 1993 il CERN decide di rendere pubblica la tecnologia alla base del World Wide Web. La facilità d'utilizzo connessa con l'HTTP e i browser, in coincidenza con una vasta diffusione di computer per uso anche personale, hanno aperto l'uso di Internet a una massa di milioni di persone, anche al di fuori dell'ambito strettamente informatico, con una crescita in progressione esponenziale.

Oggi l'anagrafe dei siti Internet italiani, tuttora gestito dall'Istituto di informatica e telematica del Cnr di Pisa, conta oltre 3 milioni e 400mila domini.

Internet oggi

Internet è sinonimo di globalizzazione: si trova ovunque, sia dentro che fuori casa, e offre un'infinità di servizi. Una delle evoluzioni della Rete è l'*Internet of Things* (IoT), cioè l'estensione della connettività agli oggetti fisici, rendendoli "intelligenti". Le aspettative degli esperti sono che l'IoT cambierà il nostro modo di vivere in modo radicale. Gli oggetti permetteranno risparmio energetico sia a livello personale (domotica e smart home) sia a livello macroscopico (smart city).

1.1. Smart home

Differenza tra domotica e smart home

Smart home è una locuzione anglosassone che sta sempre più sostituendo il termine italiano *domotica*, di chiare origini latine (domus, casa).

I due termini hanno tratti comuni: indicano lo studio e l'applicazione di tecnologie rivolte a migliorare la qualità della vita, il comfort e l'efficienza nelle abitazioni e negli uffici. Ma ci sono delle differenze rilevanti: la domotica comprende tutti i sistemi e i dispositivi che permettono di migliorare la casa attraverso funzionalità integrate e cablate nell'impianto elettrico. Smart home, invece, indica tutti i prodotti che utilizzano la connessione internet e le app per smartphone per offrire nuove funzioni, automatizzando e ottimizzando una serie di attività e di processi abituali nelle abitazioni.

Vantaggi

Oggi è facile trovare una casa intelligente, in cui luci, tapparelle, sistemi d'allarme e molto altro, in qualsiasi stanza, sono gestiti elettronicamente.

Tra i vantaggi della domotica si trovano:

- Accessibilità: per coloro che non hanno piena autonomia nei movimenti
- Risparmio energetico: il controllo e l'ottimizzazione dei consumi comporta un contenimento dei costi energetici
- Comfort: per ogni ambiente è possibile preimpostare le proprie condizioni ideali (es. musica, climatizzazione, illuminazione).

Cambiamenti causati dal Covid-19.

Non si può negare che l'emergenza sanitaria da Coronavirus ha portato cambiamenti e nuove esigenze in queste smart home. Sono più di 1,8 milioni i lavoratori attivi in modalità smart working in Italia, a causa del lockdown. (Fonte: Ministero del Lavoro, 30 aprile 2020)

Se il lavorare da casa ha fornito una risposta efficace ad una condizione di emergenza, ha creato però anche alcune difficoltà: da un lato la maggiore autonomia e responsabilità ha favorito nel lavoratore un certo senso di appagamento, dall'altro lato ha reso difficile il work-life balance e la sensazione più comune è stata quella di vivere in una casa senza soluzione di continuità. Il nostro spazio domestico è improvvisamente inadeguato.

La chiusura in casa ha quindi fatto emergere nuovi problemi legati all'abitare, a partire dalla flessibilità delle divisioni interne, fino alla necessità di ampi ingressi/guardaroba per le opportune precauzioni igieniche.

È bene ricordare che lo spazio abitativo è pensato per delle funzioni diverse dal lavoro: non possiamo progettare totalmente l'architettura delle nostre case in funzione dell'home working perché

perderebbero la loro funzione principale: quella di accogliere noi e le nostre famiglie nei momenti informali, di relax, di vita domestica condivisa.

Futuro delle smart
home

Come si evolveranno quindi le abitazioni del futuro, con la guida di coloro che oggi stanno cercando risposte alle esigenze sorte con la pandemia?

Probabilmente gli spazi diventeranno complessi e ibridi, trasformandosi da luoghi di lavoro a spazi di svago, di co-living.

Nel breve tempo, le tecnologie più innovative ed efficienti permetteranno proiezioni immersive con la realtà aumentata, dal momento che la riduzione dei contatti sociali ha reso importante il restare connessi.

Si svilupperà sempre di più la connected health, cioè un modello socio-tecnico che serve per la gestione e l'erogazione dell'assistenza sanitaria utilizzando la tecnologia, la quale contribuisce a fornire servizi a distanza, fuori dall'ospedale o dall'ambulatorio medico.

La scelta dei materiali sarà sempre più improntata alla facile manutenzione, durabilità ma anche facilità di igienizzazione.

Ci sarà una nuova cultura dell'abitare digitale, che fino ad oggi ha faticato a trovare una identità: non parleremo più di domotica, ma di ambienti sensibili in grado di massimizzare il nostro benessere fisico e psicologico, mutando in funzione delle nostre esigenze momentanee.

2. Il mondo digitale

Oggi è difficile pensare di vivere senza tecnologia, ma è importante saperla usare nei modi e nei tempi corretti. Per esempio, l'incremento nell'utilizzo dello smartphone appare una reazione fisiologica al progresso tecnologico ma può comportare un peggioramento della salute, a volte anche degli equilibri biologici dell'organismo.

Ricollegandosi sempre al lockdown del Coronavirus, la "corsa allo smart working" ha fatto sì che non sia stato possibile soffermarsi su quelli che sono i potenziali risvolti negativi.

Stare a casa ha reso le persone sempre più iperconnesse, facendo aumentare le problematiche legate alla salute mentale e all'equilibrio psicofisico.

Secondo la Confederazione Unitaria di Base (CUB), «l'ampia diffusione del lavoro da remoto rischia l'atomizzazione delle relazioni sociali», inoltre «la tanto decantata flessibilità del lavoro agile, estende l'impegno all'intera giornata, imponendo sovrapposizioni al lavoro domestico e di cura dei figli in spazi abitativi non adeguati».

2.1. L'iperconnessione

Internet non è solo un modo per passare il tempo, ma anche un modo per tenersi aggiornati sulle proprie passioni e sui propri interessi. Ciò non significa che bisogna rinchiudersi in se stessi e rifiutare di vivere la vita reale.

In Italia ogni mese ci sono circa 8,3 milioni di persone connesse ad internet; il 75% di tutti gli utenti in rete ha tra i 18 e i 34 anni.

Generazioni

Il rapporto con la tecnologia cambia in base alla generazione a cui appartiene la persona. Ad oggi possono essere identificate cinque fasce:

- Boomer (1945-1964): i membri di questa generazione sono il prodotto dell'ottimismo del Dopoguerra. Da adulti hanno affermato i valori di individualizzazione, ottimismo e vicinanza alla famiglia. Rispetto alle generazioni passate, le persone sono più abituate all'uso della tecnologia. Si tratta di persone attive, che amano viaggiare e coltivare hobby e vogliono sentirsi al passo con i tempi.
- Generazione X (1965-1980): la più forte in ambito imprenditoriale, vivendo lo sviluppo e la diffusione dei PC, cresciuta in un'epoca di difficoltà economiche. Ritengono la tecnologia indispensabile ed usano strumenti digitali anche per le comunicazioni. Multiculturalismo e rapidità decisionale, nonché forte capacità di bilanciamento tra impegni di vita e lavoro, contraddistinguono questa generazione.
- Generazione Y (1981-1995): generazione nata in un periodo di cambiamenti rapidi e radicali, come ad esempio la nascita delle famiglie allargate, la diffusione dei computer in modo massivo, la tecnologia senza fili, il lavoro a tempo pieno per le donne. La generazione dei Millennials comprende il 24% della popolazione globale: 1,7 miliardi di persone con un potere d'acquisto forte e al rialzo.
- Generazione Z (1996-2010): ha assistito al terrorismo globale, alla recessione economica e alla crisi dei mutui. Si tratta di persone abituate alla globalizzazione, a spostarsi, ad interfacciarsi e ad accettare persone provenienti da Paesi diversi; è la generazione dei futuri consumatori. La più grande sfida per i brand è riuscire a stimolare la loro attenzione in soli 8 secondi.
- Generazione Alpha (2011-oggi): individui la cui vita è impregnata dalla tecnologia fin dalla loro nascita. Da uno studio del MIT Media Lab, svolto su un campione di bambini dai 3 ai 10 anni, è emerso che «i giocattoli connessi diventeranno la normalità e questo farà sì che i bambini si aspettino che essi non solo rispondano ai loro comandi, ma che mostrino una propria intelligenza emotiva».

Tempo online

Dall'inizio dell'epoca digitale, il tempo che le persone passano connesse è arrivato a 11 ore e 27 minuti al giorno nel 2019: questo tempo sta continuando ad aumentare e l'utilizzo dello smartphone sta superando quello di tutti gli altri dispositivi.

Oltre il 25% dei Millennials utilizza lo smartphone come fonte principale di contenuti, rispetto al 17% della generazione X e al 7% dei Boomer.

Mentre la Gen Z ha il telefono in mano almeno 5 volte all'ora, quasi un terzo dei Boomer lotta con una barriera fisica per adottare più tecnologia nella loro vita quotidiana.

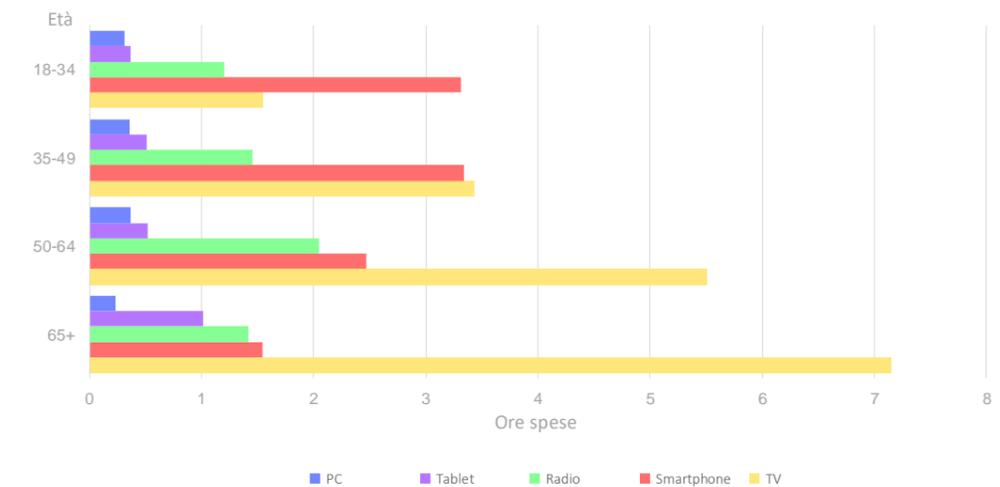


Fig. 3 - Tempo giornaliero per piattaforma (Fonte dei dati: famemass.com, 2019)

A livello globale, le persone nel 2019 spendevano in media 2 ore e 23 minuti sui social media: la pandemia non ha certo aiutato nella diminuzione delle ore online, le ha anzi amplificate.

Problemi causati dal digitale

La tendenza ad iper-utilizzare i dispositivi digitali già da tempo ha preso piede nei momenti destinati all'aggregazione e all'interazione sociale, come durante una cena al ristorante o una serata in un locale, riducendo considerevolmente le interazioni tra le persone presenti, l'impegno nella relazione e l'arricchimento personale (emotivo, affettivo, esperienziale) che ne deriverebbe. Il largo utilizzo della tecnologia è diventata un'abitudine così diffusa che molti ragazzi non percepiscono nemmeno di avere un problema di dipendenza da internet. I Millennials e i Centennials sono quelli che soffrono di più: la Gen Z ha livelli d'ansia e depressione più alti rispetto quelli che aveva la Gen Y alla stessa età; anche i tassi di suicidio sono più elevati.

L'eccessivo consumo di tempo speso con la tecnologia, il flusso costante di distrazioni e la paura di perdere "qualcosa"

di importante”, possono essere causa di dispersione della concentrazione. Per la maggior parte dei casi, le persone concedono la loro attenzione alle cose e alle persone che la meritano in misura inferiore e ignorano le cose e le persone che per loro sono importanti. Essere pratici della propria attenzione significa separare il rilevante dal banale.

Le ricerche su Google su “come aumentare la concentrazione” da febbraio 2020, sono aumentate del 300%.

Effetto Zeigarnik

Una cosa da tenere in considerazione è l'effetto Zeigarnik, dal nome della psicologa Bluma Zeigarnik, che descrive come la mente umana ha più facilità a continuare un'azione già cominciata, piuttosto che dover affrontare un compito partendo da zero. Infatti, quando si incomincia un'azione si crea una motivazione per portarla a termine che rimane insoddisfatta se l'attività viene interrotta. Sotto l'effetto di questa motivazione un compito interrotto rimane nella memoria meglio di un'attività completata. Nell'ambito del digitale, questo effetto si verifica, per esempio, quando una notifica interrompe un lavoro: l'utente sposterà la sua attenzione sul dispositivo emittente, per leggere tutte le notifiche.

Metodi per gestire il tempo

Per aumentare la concentrazione spesso si sfruttano metodi di time managing, cioè processi di pianificazione e controllo del tempo utilizzato per specifiche attività, in particolare per aumentare l'efficacia, l'efficienza e la produttività.

Alcuni metodi noti sono:

- matrice di Eisenhower: tutte le attività sono valutate secondo quattro criteri: importante e urgente – attività da eseguire al più presto e di persona; importante e non urgente – attività a cui porre una scadenza e da eseguire personalmente; non importante e urgente – attività da delegare se possibile; non importante e non urgente – attività da eliminare
- ALPEN: mostra come strutturare la giornata per ottenere la massima efficacia, attraverso cinque fasi: annotare le attività, stimarne la durata, programmare tempi di riserva, prendere decisioni senza esitazioni e creare note di controllo finale
- tecnica del pomodoro: suddivide le incombenze in piccoli compiti gestibili che vengono sbrigati in intervalli di 25 minuti ciascuno. Dopo ogni unità di 25 minuti (pomodoro), segue una pausa di cinque minuti. Dopo quattro “pomodori” si effettua una pausa più lunga, di 30 minuti.
- Getting Things Done: sistema completo per una gestione del tempo con liste e calendario degli appuntamenti per vita privata e professionale
- Kanban: una lavagna o un pannello con dei post-it permettono di visualizzare il progredire delle diverse attività in corso, e ad evitare che si accumulino progetti incompiuti, organizzando il carico di lavoro

2.2. La dipendenza dal web

Definizione

Si tende a pensare che la dipendenza sia rivolta solo a sostanze chimiche, e che le sostanze chimiche provengano solo dall'esterno. In realtà, è proprio il contrario: il nostro cervello produce dei messengeri chimici autonomamente, in grado di instaurare una dipendenza psicologica anche in assenza di vere e proprie sostanze estranee. La dipendenza da internet ne è un esempio tanto recente quanto attuale.

Secondo il DSM-5, la tossicodipendenza consiste in «una modalità patologica d'uso che conduce a disagio o compromissione clinicamente significativi». Analogamente, nei casi di dipendenza da internet e da social network, si tende a trascorrere tanto tempo online da perdere la percezione dei propri bisogni primari, come il sonno e la fame.

Binge watching

Con il *binge watching* (o abbuffata tecnologica) il corpo non agisce più sulla base dei bisogni fisiologici di base, bensì sulla base di vere e proprie compulsioni automatizzate che esulano dalla consapevolezza, impegnando la persona per un tempo eccessivo soprattutto in relazione ad altre attività come la vita sociale. L'episodio di abbuffata porta spesso alla perdita di controllo e cognizione del tempo, con conseguente isolamento e alienazione. In caso non sia possibile soddisfare questi impulsi, invece, scatta una sorta di “astinenza psicologica”, dove la frustrazione genera rabbia e sbalzi d'umore.

Mindy

L'attaccamento alle tecnologie digitali, secondo Maple Holistic, cambierà l'uomo non solo psicologicamente, ma anche fisicamente. Il naturalista francese Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) affermava che un organo si sviluppa tanto più quanto maggiormente è utilizzato e si atrofizza se non viene sollecitato. La stessa cosa potrebbe accadere all'uomo del futuro, sempre più iperconnesso in maniera virtuale e disconnesso nelle relazioni reali. Per la fine del terzo millennio gli umani saranno come *Mindy*. Ecco l'identikit:

- Postura gobba, causata dal disallineamento della colonna vertebrale rispetto le anche
- Perdita di centimetri in altezza, in particolare al livello del collo, per evitare l'indolenzimento dei muscoli della parte posteriore di questo, che normalmente devono contrarsi per sostenere il peso della testa
- Dita curve, tecnicamente *sindrome del tunnel cubitale*, per tenere meglio lo smartphone (questa deformazione già sta avvenendo)
- Gomito perennemente piegato, per non avere parestesie a livello del mignolo e dell'anulare, dolori all'avambraccio e debolezza

- nelle mani
- Terza palpebra, per bloccare la luce blu degli schermi, o similmente un cristallino che blocca solamente le lunghezze d'onda azzurrine
- Cranio ispessito, per proteggersi dalle radiazioni, contenente un cervello rimpicciolito, perché “grazie” alla tecnologia ci saranno meno cose di cui occuparsi



Usi della tecnologia

Il progresso, usato con saggezza, è un formidabile strumento che ci rende liberi, ci permette di arricchirci, di interagire, di ottimizzare il nostro tempo. È sia causa che conseguenza di stati di esaurimento/stress: passare troppo tempo connesso in rete affatica, stanca, ma è anche un rifugio, un riflesso per chi si sente esausto e pensa di “riposarsi” consumando nuove tecnologie.

IAD

Non c'è un limite di tempo né un numero di messaggi invitati che definisce la patologia, quanto ciò che rende l'uso di internet una dipendenza è l'eccessivo uso della rete a discapito del lavoro e delle relazioni sociali e la difficoltà a disconnettersi nonostante le conseguenze negative sulla vita offline.

L'*Internet Addiction Disorder* è una delle nuove psicopatologie emerse negli ultimi dieci anni. Chi ne soffre non sempre si sente in colpa per l'utilizzo che fa del web e, in molti casi, non lo trova dannoso. Secondo il modello cognitivo comportamentale l'uso di internet è definito sano quando utilizzato per uno scopo chiaro, per un periodo di tempo che può essere considerato ragionevole nelle condizioni specifiche per l'utente e nel riconoscimento delle differenze tra la comunicazione reale e la comunicazione online, senza assumere una personalità diversa.

2.3. Internet Addiction Disorder (IAD)

Definizione

L'Internet Addiction Disorder non è ancora presente sul DSM (Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali), perché diversi studiosi affermano che non può essere classificata come uno specifico disturbo psichiatrico, ma deve essere considerata come un sintomo psicologico che può manifestarsi nell'ambito di differenti quadri diagnostici e clinici.

Fattori e sviluppo

Vi sono tre fattori che stanno alla base della dipendenza da internet:

- Accessibilità: ovvero la facilità con cui oggi è possibile connettersi ad internet tramite pc, tablet, smartphone per ottenere una gratificazione rapida dei bisogni
- Controllo: l'elevato livello di controllo e di autodeterminazione che il soggetto può avere sulle attività online induce un potente senso di onnipotenza, che però è virtuale e non reale
- Eccitazione: l'enorme quantità di stimoli e di contenuti che si possono trovare in internet portano le persone a sperimentare elevati livelli di eccitabilità

Tre sono anche le tappe principali nello sviluppo della dipendenza:

- Tolleranza: attenzione continua e ossessiva verso gli strumenti tecnologici e la navigazione
- Astinenza: nascono sensazioni di malessere, disagio, agitazione quando si è scollegati. Si rinuncia al sonno e si utilizza la rete per scopi personali anche durante l'attività lavorativa. Perdita del senso di confine tra il Sé reale e il Sé virtuale, sintomo che si accentua nei bambini e negli adolescenti.
- “Craving” o tossicomania: bisogno compulsivo e irrefrenabile di connettersi. Quando non viene soddisfatto, causa intensa sofferenza psichica e fisica, con fissazione del pensiero, malessere, rabbia, tensione, irritabilità, insonnia, ansia e nei casi più gravi sensazioni di derealizzazione. Si arriva a percepire il mondo reale come un ostacolo all'esercizio della propria illusoria onnipotenza virtuale.

Studi scientifici effettuati

I dati della letteratura scientifica sull'argomento indicano che i soggetti più a rischio per lo sviluppo dell'Internet Addiction Disorder hanno un'età compresa tra 15 e 40 anni, con difficoltà comunicative per problemi psicologici, psichiatrici, familiari e relazionali.

Gli studi di neuroimaging hanno contribuito all'identificazione delle aree cerebrali coinvolte e alterate dalla dipendenza da internet. Dagli studi emerge che l'Internet Addiction Disorder comporta cambiamenti strutturali e funzionali in regioni cerebrali coinvolte nei processi emotivi, decisionali, di attenzione esecutiva e di controllo cognitivo. Inoltre, i ricercatori suggeriscono che la IAD condivide

meccanismi neurobiologici comuni ad altre forme di dipendenza. Infatti, grazie agli studi di neuroimaging è stato possibile individuare in persone affette da IAD anomalie strutturali e funzionali simili a quelle identificate nella dipendenza da sostanze e nella dipendenza comportamentale.

Questi metodi non invasivi svolgono un ruolo importante nella comprensione dei meccanismi neurobiologici alla base dell'Internet Addiction Disorder, fornendo indicazioni utili ai fini del trattamento.

Tra i vari studi si può citare quello condotto da Zhou e colleghi, i quali hanno cercato di verificare i possibili cambiamenti nella densità della materia grigia attraverso un'indagine di morfometria basata su voxel (VBM) su immagini di risonanza magnetica strutturale ad alta risoluzione.

ad alta risoluzione sono state analizzate utilizzando la VBM per confrontare la densità della materia grigia nei due gruppi. Dal confronto è emerso che gli adolescenti affetti da dipendenza da internet mostravano una minore densità della materia grigia nel lato sinistro della corteccia cingolata anteriore, della corteccia cingolata posteriore, dell'insula e del giro linguale, rispetto ai coetanei del gruppo di controllo dell'Insula e del Giro Linguale, rispetto ai non dipendenti. Queste regioni sono responsabili della modulazione del comportamento emotivo e la loro atrofia causerebbe una compromissione funzionale della capacità di controllo cognitivo e spiegherebbe i disturbi comportamentali ed emotivi dei soggetti con IAD.

Adattando e costruendo la soluzione terapeutica "ad hoc", sulla base delle caratteristiche di un determinato problema, è possibile trattare in tempi brevi anche disturbi molto complicati, nuovi e "sconosciuti". Considerato che i computer hanno un'importante funzione nella vita quotidiana, i modelli di trattamento che richiedono un'assenza completa di internet non sono realistici. Diversamente dalle altre dipendenze, la terapia in questo caso dovrebbe comprendere tecniche e obiettivi che incoraggino un uso ordinato e controllato di internet e attività alternative che tengano la persona lontana dalla rete. Psicologi sostengono che nel trattamento della IAD gli interventi comportamentali hanno la precedenza sugli interventi cognitivi: si comincia con regolare l'uso di internet, per fare sentire al paziente di avere il controllo su esso, non viceversa. Altre maggiori tecniche usate nella terapia per la dipendenza da internet sono: esercizi comportamentali, prove comportamentali, desensibilizzazione, tecniche di rilassamento, tecniche di self-management, training di abilità sociali.

Particolarmente efficace risulta la *Terapia Cognitivo Comportamentale* (CBT): l'obiettivo principale è modificare il comportamento, incentivando attività alternative e l'uso di internet in modo sano. Il programma di trattamento richiede innanzitutto che la persona sia pronta ad ammettere la dipendenza. L'intento del terapeuta cognitivo comportamentale è dunque ridurre il comportamento di evitamento, facilitare un reframing cognitivo (ristrutturazione cognitiva) attraverso una presa di coscienza dei pensieri disadattivi che causano i comportamenti compulsivi, ed aiutare il paziente a sviluppare un'abilità di coping (capacità di fronteggiare certe situazioni). Per raggiungere questi obiettivi, una delle tecniche principali consiste nell'esposizione sistematica del paziente alla situazione temuta, per comprenderla ed indagarla meglio. Con questa terapia risulta possibile monitorare l'influenza dell'ambiente a fini correttivi, attuando una sorta di retroazione (feedback).

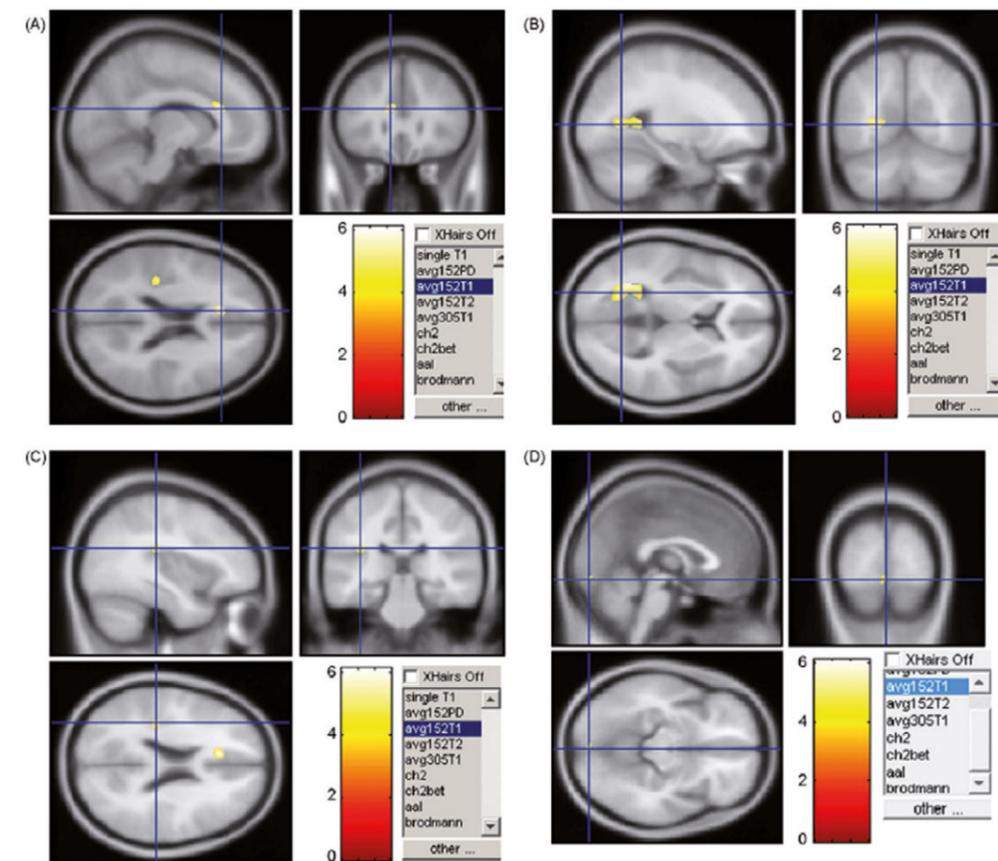


Fig. 4 - Riduzione della materia grigia osservata nella corteccia cingolata anteriore sinistra (A), nella corteccia cingolata posteriore sinistra (B), nell'insula sinistra (C), nel giro linguale (D), in adolescenti con IAD.

L'analisi è stata condotta su giovani diciassettenni distinti in due gruppi, il primo composto di 18 soggetti affetti da IAD, il secondo di 15 soggetti sani. Le scansioni di risonanza magnetica strutturale

Terapie

CBT

Spesso non siamo consapevoli dei nostri schemi e delle nostre abitudini dannose: lo scopo della CBT è proprio quello di individuarli e modificarli.

La Terapia lavora su due aspetti interdipendenti e correlati: comportamenti e cognizioni. Il nome di questo approccio terapeutico però non comprende il terzo protagonista importante, cioè le emozioni, strettamente interconnesse a comportamenti e cognizioni e la cui regolazione risulta essere inevitabilmente centrale nel lavoro clinico.

Tra le tecniche impiegate nella Terapia Cognitivo Comportamentale si trovano: il problem solving, il decision making, il monitoraggio e la programmazione delle attività, la distrazione e la rifocalizzazione, le tecniche di rilassamento, i coping cards, il role playing.

Nudging

Nei casi meno gravi di Internet Addiction Disorder si può ricorrere anche al *nudging*, che in economia comportamentale individua una serie di rinforzi positivi o aiuti indiretti che possono influenzare decisioni e comportamenti. Lo scopo della teoria dei nudge è deducibile dal concetto stesso di nudge, o “pungolo” in italiano: cercare di migliorare il benessere delle persone orientando le loro decisioni mantenendo la libertà di scelta.

Gli architetti delle scelte, cioè coloro che creano i “pungoli”, fanno uso di diversi strumenti al fine di influenzare le scelte degli individui, strumenti che possono essere suddivisi in due categorie principali: quelli utilizzati nella struttura delle opzioni e quelli utilizzati nella descrizione delle opzioni. Il primo gruppo comprende strumenti come il numero di alternative, tecnologie e ausili decisionali, il default e le scelte nel corso del tempo; i secondi comprendono il partizionamento e la progettazione degli attributi. L'utilizzo delle opzioni di default è il metodo più diffuso e viene molto sfruttato il fatto che, quando sono indecise, le persone aderiscono a quanto fanno gli altri (effetto gregge) o, semplicemente, a non far nulla.



Fig. 5 - Esempio di Nudge: negli anni '90, all'aeroporto internazionale di Schiphol ad Amsterdam in ogni orinatoio è stata incisa una mosca. Il risultato è stato una diminuzione dell'80% delle fuoriuscite di urina.

Prevenzione

Oltre agli interventi di cura è importante agire anche nell'ambito della prevenzione, per fornire alle persone adeguate competenze culturali e tecnologiche con le quali crescere e vivere nell'era digitale, senza cadere nell'uso problematico dei dispositivi.

Tra i consigli più utili e diffusi ci sono:

- identificare i siti “perdita di tempo” ed eliminarli dalla cronologia
- limitarsi la quantità di tempo trascorso quotidianamente online (non più di una o due ore), escludendo le ore dedicate al lavoro
- alternare momenti online con attività sociali, in modo che la rete non diventi l'unico modo per svagarsi e sentirsi bene con se stessi.

Riguardo l'ultimo punto, esiste un fenomeno che sta prendendo piede da qualche anno: il *phubbing*, termine che nasce nel 2012 circa, dalla fusione delle parole *phone*, telefono, e *snubbing*, snobbare.

Si tratta della tendenza a prestare più attenzione allo smartphone, o in generale ad un display, piuttosto che alle persone che si hanno accanto. Per chi subisce (*phubbee*), il phubbing si caratterizza a tutti gli effetti come forma di esclusione sociale, in particolare di ostracismo, ossia essere ignorati, diventare invisibili e sentirsi non esistenti in un dato contesto. L'esperienza di esclusione ha un impatto negativo e abbassa il tono dell'umore, riducendo di conseguenza la qualità della comunicazione e del rapporto, perché vengono minacciati alcuni bisogni umani fondamentali, come l'appartenenza, l'autostima, il senso di realizzazione e il controllo; si può arrivare anche alla depressione, all'ansia e simili.

Falso consenso, reciprocità e frequenza rendono il phubbing un comportamento percepito come normativo e non dannoso, generando un circolo vizioso in cui phubbee diventa *phubber* e viceversa.

2.4. Intervista alla psicologa

Per verificare le ricerche e avere un'idea sull'aspetto cognitivo e di accettabilità del prodotto che si andrà a sviluppare, sono state poste delle domande ad una psicologa.

Qui di seguito le risposte della Dott.ssa Alexandra Cucchi, psicologa clinica, esperta in dipendenze tecnologiche, specializzanda in Psicoterapia CBT; si occupa inoltre di training cognitivi, fobie, ansia e sostegno alla genitorialità. La sua consulenza psicologica è rivolta a bambini, adolescenti, adulti e anziani.

Intervista

Perché lo smartphone, o in generale i dispositivi digitali, ci attraggono?

Il cervello dei nativi digitali è "geneticamente modificato" ad accogliere quelli che sono gli stimoli derivati dai dispositivi, questo perché sono abituati all'enorme velocità del web e da tutti gli stimoli come pop-up, luci, immagini, che si muovono. C'è quindi corrispondenza tra le modificazioni biologiche del cervello e quelle che sono le attrattive del web. Il mondo virtuale è pensato per far stare le persone più tempo attaccate ad esso, per esempio molto spesso la rete registra le cose che si cercano e quando si è online vengono riproposte; in questo modo il tempo speso sulla tecnologia aumenta in maniera esponenziale. Lo smartphone ha in sé i social quindi ha un potere attrattivo ancora più forte.

Come si arriva a sviluppare una dipendenza?

La dipendenza si insinua sempre su una vulnerabilità: una volta che l'uomo ha un bisogno e questo bisogno non è corrisposto, si crea la dipendenza per cercare di compensare in qualche modo la mancanza. Molto spesso nel protocollo che usiamo noi [ndr: gruppo di psicologi colleghi], si va a vedere qual è il bisogno non corrisposto nell'infanzia, o comunque nel passato, per vedere se la dipendenza da internet è nata proprio in quel momento.

Esistono diversi livelli di gravità?

Sì. Come per tutte le dipendenze, la gravità dipende da quanto è compromessa la sfera sociale, lavorativa, amorosa, familiare, economica... più aree sono compromesse, più la dipendenza è grave.

Quando la persona fa ricorso ad uno psicologo, lo fa per consapevolezza o perché un terzo ha riconosciuto la presenza di un problema?

Dipende. Tendenzialmente per gli adolescenti sono i genitori che chiamano, perché li vedono troppo collegati ai videogiochi o ai device; tra gli adulti invece, quando c'è una dipendenza da

Sesso virtuale o da gioco d'azzardo (Cybersexual-Addiction e Net-Compulsions sono due delle cinque tipologie di IAD individuate dalla letteratura), è la persona che chiama perché magari sta prosciugando le finanze o sta sviluppando problemi familiari, con conseguenti divorzi, eccetera.

Perché alcuni soggetti non percepiscono la malattia, nonostante ci siano segnali (anche fisici come emicrania, secchezza oculare, ecc.), ben evidenti?

Molto spesso siamo portati a leggere i sintomi non come una cosa che fa parte del "sistema", ma come un fatto isolato. Poi c'è anche tanta disinformazione, quindi non si pensa subito ad una dipendenza tecnologica.

Come viene curata in genere? Le tempistiche come sono?

Si cura attraverso la terapia, la più usata è quella cognitivo-comportamentale. Il nostro protocollo prevede una batteria di test e poi una serie di colloqui. Molto spesso, quando si parla con un adolescente, viene stilato un programma in cui si instaura un patto di corresponsabilità tra genitori e figli, si creano delle regole circa l'utilizzo dei device e successivamente si va a studiare più in profondità il vissuto del paziente.

La durata di queste terapie è differente: ogni caso è a sé perché dipende dalla gravità e da dove si insinua la dipendenza.

Dal momento che è impensabile al giorno d'oggi vivere senza internet, non potrebbe esserci il rischio di una ricaduta nel paziente?

Non si tratta mai di togliere internet al paziente, mai, nemmeno durante la terapia, perché non ci si sta allontanando da una sostanza, ma da un comportamento problematico. Si va ad educare al benessere digitale e di conseguenza il rischio della ricaduta non ci dovrebbe essere, dal momento che al paziente viene insegnato come lavorare sulla dipendenza e sul device corrispondente (se si tratta di una dipendenza che passa per un dispositivo specifico); si impara quindi dagli errori. Cosa diversa potrebbe essere il discorso della didattica a distanza, perché i bambini/ragazzi vengono forzatamente esposti ad un dispositivo che può mandare incontro ad una permanenza prolungata sul web.

Come si può prevenire una dipendenza di questo tipo?

Con l'educazione digitale, cioè comprendere quali sono i meccanismi che sottendono tante tipologie di dipendenza, oppure quantificare il tempo che viene speso online senza motivo; una volta che la persona è consapevole, il rischio diminuisce.

Immaginiamo un prodotto che tenta di eliminare gli schermi digitali, trasponendo le informazioni necessarie (chiamate, messaggi, email) ad oggetti apparentemente analogici, con uno spazio di attività

preciso. Può essere corretto rendere fisico e fisso ciò che normalmente è virtuale e sempre a portata di mano?

Secondo me non ha molto senso tornare indietro e frammentare tutte le cose che si possono fare con un unico device, perché questo non rappresenta il progresso. Non serve tornare al “reale”, ad un ipotetico mondo senza internet, serve essere, appunto, educati al digitale. Oggi non si può pensare, per esempio, di vivere solo con un telefono fisso, come accadeva negli anni ‘50. Il prodotto senza schermo può funzionare all’interno delle mura domestiche, mantenendo però le capacità della tecnologia moderna, come la rapidità.

Vedere un messaggio e non avere la possibilità di rispondere potrebbe far sorgere un altro tipo di disagio (rabbia, frustrazione, agitazione...), anche in una persona che non soffre di alcuna dipendenza?

Sì, perché siamo poco abituati a tollerare la frustrazione e di conseguenza c’è uno stato di agitazione, essendo internet un mondo veloce. Il web è un mondo che ci dà sempre risposte, quindi ci ritroviamo “programmati” per essere impazienti; basti pensare allo smartphone che abbiamo sempre a portata di mano, che ci porta a prestargli una certa attenzione ed a far aumentare l’agitazione quando siamo una situazione in cui non si riesce a rispondere. D’altra parte, considerato che lo smartphone è il mezzo che ci fa accedere al mondo online, c’è la possibilità di sviluppare un fenomeno che si chiama FOMO, fear of missing out, quindi proprio la paura di essere tagliati fuori quando si è disconnessi in un mondo che va avanti.

Qualsiasi altra informazione/conoscenza riguardo l’Internet Addiction Disorder o dipendenze del genere sono ben accette!

Sul sito www.dipendenze.com, che è il sito dell’associazione con la quale collaboro, si possono trovare diverse ricerche con dati.



Fig. 6 - home del sito citato dalla dott.ssa con dettaglio di un menù a discesa

3. Target

Visti i dati sull’uso e abuso di internet, sarà necessario intervenire nelle generazioni Y e Z, per ridurre il rischio di sviluppare l’Internet Addiction Disorder. Sempre dai dati si può evincere che lo smartphone è il dispositivo più usato e quindi il più “pericoloso”, in quanto è un oggetto estremamente attraente per l’uomo: può essere portato ovunque e garantisce un collegamento immediato ad una vastità di risorse e opportunità di informazione, svago e comunicazione, in qualsiasi momento della giornata.

Il 53% dei Millennials ammette che preferirebbe rinunciare all’olfatto piuttosto che separarsi dalle tecnologie moderne. Più dell’80% dorme con il proprio smartphone e il 32% studia i social network, anche in bagno. Per la generazione Z i numeri non sono meno impressionanti. Secondo CommScope, il 100% dei Centennials controlla lo smartphone almeno cinque volte all’ora. Gli studi inoltre affermano che c’è chi preferisce stare a casa connesso ad internet invece di uscire, fare sport e stare con gli amici.

3.1. Esempi di prodotti per il tracciamento dell'attività

Time managing e smartphone addiction

Questa ricerca di benchmarking serve per iniziare a capire in che modo il mercato cerca di affrontare, seppure in parte, il problema dell'intossicazione digitale e dell'attaccamento ai dispositivi. Una soluzione può essere trovata nel time managing, per far realizzare all'utente la quantità di tempo sprecato sul web. Altro metodo di risoluzione prevede il distacco dallo smartphone, strumento che sta diffondendosi anche tra i bambini più piccoli. Saranno di seguito analizzati prodotti che si basano sulle due possibili soluzioni appena presentate.

Prodotti per la gestione del tempo

Time Cube
Datexx | 75×75×75 mm | polimero | 25€

Si tratta di uno strumento di gestione del tempo semplice e versatile, perché adatto a tutti. Tutto ciò che c'è da fare per impostare il timer è capovolgere il cubo dal lato dei minuti necessari. Nella versione Plus, capovolgendolo sottosopra il tempo si mette in pausa.



TimeChi
Sean Greenhalgh | 52×86×89 mm | ABS o policarbonato | 102€

Device fisico a forma di buzzer che, configurato sia sul proprio smartphone sia sul PC, permette di impostare una serie di filtri per bloccare tutto ciò che può disturbare. Il tempo viene gestito con la tecnica del pomodoro. Lo schermo centrale e la corona luminosa sono a LED.



Tiller
Joan Studio | 15×63×63 mm | alluminio, ABS, gomma siliconica, cotone | 124€

Dispositivo dotato di un'unica superficie tattile a forma di disco che funge anche da jog dial; al centro si trova una luce di notifica per far sapere quando il cronometro è attivo. Il jog dial consente di scorrere rapidamente le attività, mentre semplicemente toccando la superficie si avvia e si interrompe il tempo.



Time Flip 2
Time Solution LTD | 78×78×78 mm | polimero | 58€

Dispositivo con connessione Bluetooth 4.0, personalizzabile in ognuna delle sue facce grazie agli adesivi (42 pre disegnati e 100 vuoti); i task scelti sono associati alla faccia corrispondente tramite app. Per iniziare il time tracking basta girare il dodecaedro mettendo in alto l'attività da svolgere. Usa la tecnica del pomodoro.



Play
Spark | 300×180×100 mm | cuoio | ancora non in vendita

Pallone da rugby intelligente che grazie a Bluetooth, accelerometro e giroscopio, converte la quantità di tempo di gioco in tempo per lo schermo. Quando il tempo assegnato al display finisce, l'applicazione associata invia una notifica all'adulto e il bambino deve uscire a giocare per guadagnarne altro.



Prodotti per
l'allontanamento
dallo smartphone

I prodotti in questa sezione possono essere a loro volta suddivisi in sottogruppi, in base al loro modo di affrontare il problema. Si trovano oggetti che hanno funzione vincolante (per esempio, senza la presenza di uno smartphone non possono funzionare), oggetti che in qualche modo offrono un premio dopo aver eseguito un'azione (il premio potrebbe essere lo smartphone stesso), oggetti che bloccano totalmente il device del quale si deve ridurre l'utilizzo o che ne limitano le funzioni. Altri gruppi riguardano la rimozione dello smartphone dalla vista e la materializzazione delle informazioni ottenibili da esso.

Anti-phubbing band

Bagby | deformabile | silicone ecologico elastico | 11€

Acquistando il prodotto vengono fornite due fasce: una per sé e una da dare alla persona con la quale si vuole avere una sana conversazione. Essendo in materiale elastico, si adattano facilmente ad ogni smartphone e possono essere riciclate come indicato sul sito.



Offline Lamp

Klemens Schillinger | poliammide, ottone, acciaio

Lampada che si accende solo con la presenza dello smartphone. Il cassetto integrato nella base riconosce il peso dell'oggetto inserito all'interno: dopo che è stato chiuso, viene attivato l'interruttore. La lamiera spessa 2mm di cui è fatta la base limita la ricezione del telefono all'interno del cassetto.



Sidekicks

Matteo Bandi | varie | polimero

Gli oggetti includono una sveglia, un proiettore, un altoparlante e una lampada. Ogni oggetto funziona solo quando lo smartphone dell'utente è collegato e tramite app, si può vedere il tempo quotidiano trascorso online e ci si può porre obiettivi. Non appena si cerca di interagire con il telefono, gli oggetti cessano di funzionare.



SmartKit

Matthieu Muller | Studio Fantasio | varie | cartone

Set di tre giochi che comprende un'auto, un aereo e un'astronave. Si animano utilizzando altoparlanti, display e flash dello smartphone, che possono essere controllati dai bambini tramite un'app. Questi giocattoli servono ad arricchire l'esperienza tecnologica di un bambino e aiutarlo ad avere un rapporto sano con essa.



Oblio

Manuela Simonelli, Andrea Quaglio | Lexon | 68x135x173 mm | ABS, gomma | 79,90€

Stazione di ricarica wireless Qi che si presenta come un vaso. È dotato anche di una porta USB-C per supportare la ricarica rapida. Grazie ad un LED UV posto al centro di Oblio, sarà possibile pulire lo smartphone dai vari batteri mentre carica.



Komoru

Cohda | metallo filato, ceramica lanciata, nichel

Ciotola composta da tre elementi: microsfere, vasca interna e ciotola esterna, quest'ultime due lavorate a mano. Le microsfere conduttive e non magnetiche, sono pensate per non danneggiare o graffiare gli schermi, inoltre grazie a loro i segnali elettromagnetici vengono bloccati quando avvolgono lo smartphone



NITE

Oliver Sinclair | alluminio, gomma, vetro, tessuto

Contenitore per evitare l'uso dello smartphone prima di dormire. Quando lo sportello è chiuso, la finestra trasparente ed elettrocromica si brina, per ridurre l'emissione di luce e non interrompere il sonno. In caso di emergenza è possibile accedere allo smartphone tenendo premuto il pulsante di rilascio per 10 secondi.



Dephone

Maria Beltran | varie | legno, polistirene

Progetto che riflette criticamente sulla realtà ed esplora nuovi tipi di interazione. L'obiettivo è neutralizzare lo smartphone all'interno di una "gabbia" e ridistribuirne le funzioni in diversi oggetti, progettati per diventare parte della casa. Le informazioni sono presentate tramite led, suoni o movimenti meccanici.



Yondr

Yondr | neoprene, polimero | da 12,80€

Tasca per smartphone unita ad una base con un sistema di blocco automatico che si attiva quando si accede a una zona definita "phone free". Basta uscire dalla zona ed è possibile accedere al dispositivo. Inizialmente pensata per l'ambiente scolastico, si è espansa piuttosto in fretta nel mondo dello spettacolo.



Fraktal Paravent

breadedEscalope | tessuto, rovere oliato, filo di rame | 10.000€

Paravento per proteggersi non solo dai disturbi ambientali ma anche da quelli virtuali. Sui pannelli è cucita una antenna frattale che protegge l'utente dalle radiazioni elettromagnetiche e dai segnali mobili. I tre telai sono collegati tra loro formando un'unica curva di filo in rame che può essere collegata a terra.



Envelope

Special Project | 210x297 mm | carta | gratis

Custodia di carta che mira a creare una relazione sana tra utente e smartphone, limitandone la connettività. Ci sono due modelli da scaricare, piegare e incollare: uno permette di effettuare/ricevere chiamate, l'altro di fare foto o video, nascondendo il risultato finale. In entrambi i casi occorre scaricare l'applicazione dedicata.



3.2. Esempi di prodotti per la disaffezione digitale

Questa seconda ricerca di benchmarking indaga su prodotti esistenti che trasmettono all'utente informazioni, ad oggi, ricavate specialmente dagli smartphone, come l'orario o le condizioni meteorologiche. Sono stati inoltre cercati prodotti che permettono di comunicare senza la presenza di uno schermo.

Prodotti senza schermo

Vestaboard

Bould Design | 530×940×80 mm | alluminio, polimero | 3525€

Sistema di messaggistica e visualizzazione meccanico con connettività wifi, app e tecnologia di comando vocale. Il layout alfanumerico ha griglia 23x7 ed è progettato per mostrare fino a 161 caratteri contemporaneamente. Con questo "display" è possibile condividere notizie e aggiornamenti meteo, citazioni o promemoria.



Take-Off

Designer | legno, polimero

Appendiabiti con funzione di orologio, visualizzatore di temperatura/condizioni meteorologiche e consigliere di moda. Il dispositivo funziona tramite wifi per rimanere aggiornato e si connette allo smartphone. Il sensore di presenza permette di mostrare gli indumenti quando l'utente sta per uscire di casa.



Relay

Republic Wireless | 68×68×14,5 mm | polimero | 42€

Dispositivo per bambini, che li responsabilizza, non li rende dipendenti e non raccoglie dati personali. Ha una interfaccia semplice, infatti è presente un solo pulsante. È dotato di un modulo GPS e del 4G LTE, che consentono ai genitori di controllare la posizione dei propri figli e parlare con loro in un raggio ampio.



Wepoom

Seongmin Kang | varie | polimero, tessuto

Set composto da tre telecamere e un proiettore a forma di pietre zen, che possono essere tenute una sopra l'altra sul tappetino di ricarica o sparse per casa. Il proiettore può essere usato anche per fare videochiamate e il tappetino funziona anche per smartphone. Ogni pietra ha un piedino per un'angolazione massima di 30°.



Typified Weather Poster

Oli Woods | 445×324×27 mm | carta, polimero | 109,70€

Poster che mostra le previsioni meteo tramite wifi, carta e inchiostro intelligente. Le icone (piovoso, nuvoloso e soleggiato) impiegano 5-15 minuti per attivarsi completamente e si aggiornano durante la giornata. Un computer nascosto controlla il cambiamento chimico che fa reagire l'inchiostro; dopo i 29°C si attiva da solo.



3.3. Punti chiave per lo sviluppo progettuale

Obiettivo	Il concept ideato dovrà avere come obiettivo l'inibizione dell'uso intensivo dello smartphone. Per fare ciò, si è pensato di creare un oggetto all-in-one che abbia una sua fisicità e che possa trasmettere le informazioni principali di uno smartphone (chiamate, messaggi di testo istantanei e non) tramite azioni apparentemente analogiche, cioè senza notifiche e soprattutto senza la presenza di un display. Il nuovo prodotto dovrà essere contemporaneamente efficace, necessario e "attraente", per facilitare la rinuncia ad un oggetto altrettanto piacevole quale lo smartphone.
Contesto d'uso	L'ambiente in cui va ad inserirsi è quello domestico, nello specifico nel salotto o nella cucina, essendo questi gli spazi più vissuti.
Funzionamento	<p>Saranno da indagare le modalità di visualizzazione delle informazioni, che non devono essere insistenti come le tradizionali notifiche social ma devono essere intelligenti, capendo quindi quali siano i momenti opportuni per disturbare l'utente. Da indagare anche l'interazione che si può avere con questo oggetto e l'ingombro dello spazio di attività.</p> <p>Importante evitare che questo nuovo prodotto si trasformi in una micro postazione di lavoro: il suo scopo deve essere quello di rendere difficile l'utilizzo dello smartphone e ridurre di conseguenza il bisogno di controllare in continuazione lo schermo.</p> <p>La tecnologia che permetterà il funzionamento del concept non è ancora un elemento di grande influenza: lo sarà nel momento in cui bisognerà dare al prodotto le misure d'ingombro e creare i giusti spazi per la componentistica all'interno della scocca.</p>

4. Progettazione

	Arrivati a questo punto, prima di poter dare una forma alle idee, è importante fare un focus su quelli che sono i vari parametri progettuali. Occorre ribadire l'obiettivo e definire un ambiente all'interno del quale si muove il progetto, poi stabilire in che modo si vuole risolvere il problema inquadrato. Saranno quindi individuate delle domande circa le necessità del prodotto, le cui risposte permetteranno di delineare il prodotto stesso.
Obiettivo	Lo scopo è educare al digitale e prevenire disturbi del tipo IAD (Internet Addiction Disorder); "disintossicare" specialmente dallo smartphone, il cui schermo è ad oggi tra le principali fonti di distrazione.
Motivazione	Questo perché con il progresso tecnologico, la possibilità di connettersi al web è cresciuta e di pari passo sono aumentati i modi per essere in ogni parte del mondo, pur rimanendo a casa. Se da una parte internet permette di stare in contatto con chi si desidera, facilmente e velocemente, dall'altra parte può generare disturbi psico-fisici in chi non conosce bene il mondo digitale o semplicemente non è in grado di muoversi al suo interno, lasciandosi intrappolare in esso.
Target	Il prodotto è pensato per la Gen Y e Gen Z, anche se non esiste una fascia d'età precisa, in quanto diretto a chiunque sia particolarmente attaccato allo smartphone.
Contesto d'uso	Sarà usato nell'ambiente domestico.

4.1. Parametri progettuali: domande e risposte

Come bloccare i social (Facebook, Instagram, Twitter...) e lasciare solo chiamate e messaggi, istantanei e non?

- Impostazioni delle singole applicazioni
- Nuova applicazione/programmazione che gestisce tutto

Come comunica le informazioni il prodotto?

- Split-flap
- Luci e suoni
- Inchiostro smart
- Testo tangibile
- Stampa

Con quale tecnologia?

- Bluetooth
- Wi-fi

Come rispondere? Come comunica l'utente con il prodotto?

- Assistente vocale
- Tastiera fisica/virtuale
- Scrittura
- Gest

Quando interagire con il prodotto durante la giornata?

- Dopo pranzo
- Tardo pomeriggio/prima di cena
- Momenti di pausa personalizzati

Chi visualizza le informazioni e le gestisce?

- Il proprietario dello smartphone riposto
- Chiunque sia presente in casa

Come si può quantificare il tempo speso online?

- Cronometro
- Sensore di rimozione dalla base
- Conteggio tocchi sul display

Come viene trasmesso l'essere analogico del prodotto?

- Nessuno schermo
- Azioni/movimenti meccanici
- Funzionamento semplice
- Presenza di pulsanti/leve
- Aspetto che ricorda il passato

Dove va posizionato il prodotto?

- Ingresso/zona filtro
- Salotto
- Cucina
- Camera/studio

Figg. da 7 a 14 - in ogni coppia dello stesso ambiente si trova un'immagine di uno spazio più stretto e uno più ampio



Oltre al blocco dei social, quale altra utilità ha in casa?

- Appendiabiti
- Scarpiera
- Portachiavi
- Libreria/mensola
- Impianto casse
- Pensili/sportelli
- Comodino
- Specchio
- Lampada da terra/tavolo
- Orologio

Facendo riferimento agli oggetti dell'elenco precedenti, dove potrebbe essere collocato lo smartphone?

- Gancio "speciale" di un appendiabiti
- Ripiano
- Portaoggetti
- Reggilibro
- Cassa
- Maniglia di uno sportello
- Cassetto
- Incavo dedicato
- Asta/base di una lampada
- All'interno dell'oggetto

Quali sono le qualità fisiche dei materiali?

- Leggerezza
- Facilità nella pulizia
- Coerenza con l'ambiente
- Idrofobia

Quali sono le qualità espressive dei materiali?

- Tranquillità
- Calore
- Sicurezza

Ci sono altre necessità per il prodotto?

- Rimanere sempre connesso ad internet
- Avere la possibilità di creare regole personalizzate circa l'utilizzo del proprio smartphone

4.2. Definizione dei contesti d'utilizzo

Online senza notifiche

Dalle ricerche e dall'intervista è emerso che l'uomo ha difficoltà a distaccarsi dalla rete. Per ovviare al problema del dover mantenere la connessione attiva ma nello stesso tempo evitare che le notifiche possano disturbare l'utente, la base in cui viene posto lo smartphone "trasferisce" al prodotto le notifiche delle sole funzioni utilizzabili (chiamate e messaggi), rendendole tangibili. Lo smartphone è perciò silenzioso ma non disconnesso, in questo modo le altre notifiche continuano ad arrivare senza essere percepite dall'utente.

Posizionamento del prodotto

Il prodotto è pensato principalmente per il salotto, essendo lo spazio della casa maggiormente vissuto, insieme alla cucina. Dal momento che ogni casa ha diverse dimensioni e divisioni degli ambienti, il prodotto tenterà comunque di mimetizzarsi in ogni stanza della casa, in modo che sarà l'utente a decidere il posizionamento dell'oggetto, in base alle sue abitudini.

Per facilitare il posizionamento in diversi ambiente, senza che il prodotto possa risultare "inutile" o fuori contesto, è stato scelto di sfruttare l'adattabilità delle mensole.

Saranno di seguito mostrate varie piantine di abitazioni e indicati gli spazi dove potrebbe essere collocato il prodotto.

Planimetria 1:
3 pax



Planimetria 2:
4 pax



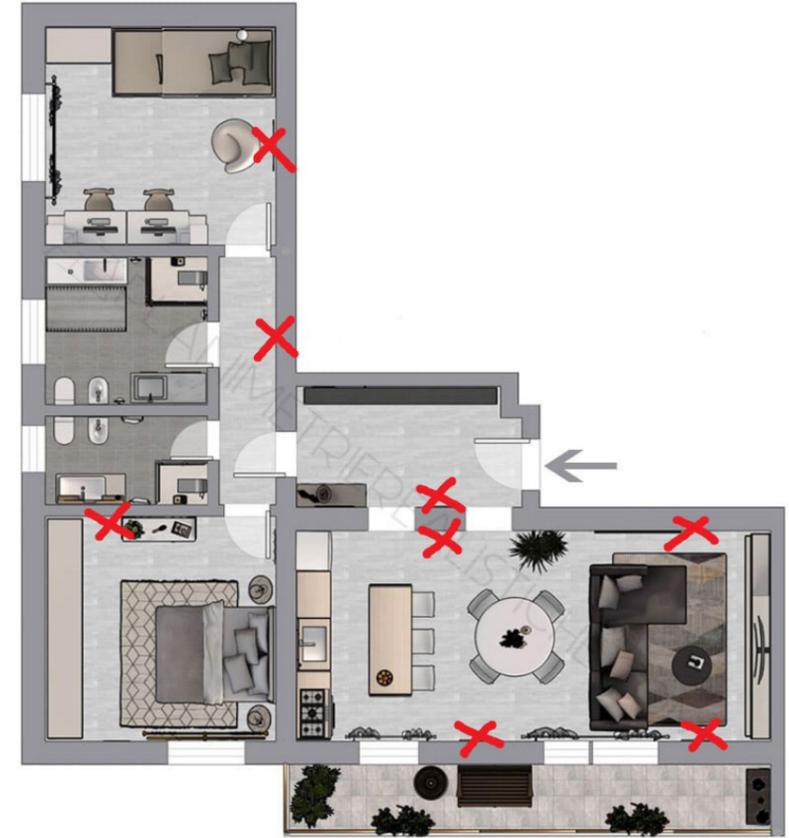
Planimetria 3:
3 pax



Planimetria 4:
3 pax



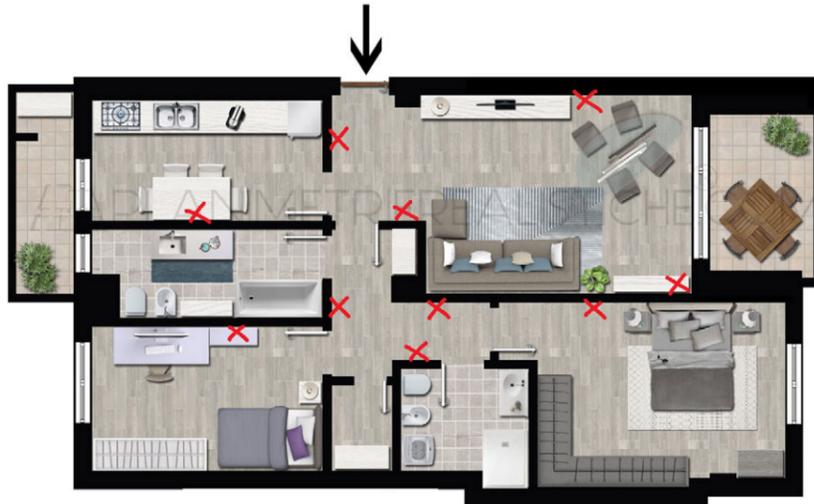
Planimetria 5:
3 pax



Planimetria 6:
4 pax



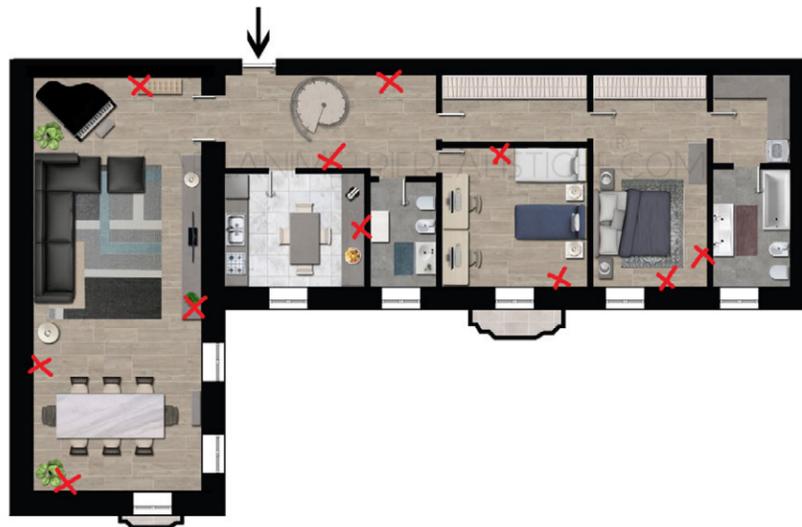
Planimetria 7:
3 pax



Planimetria 8:
2 pax



Planimetria 9:
3 pax



Planimetria 10:
4 pax



Planimetria 11:
2 pax



Planimetria 12:
2 pax



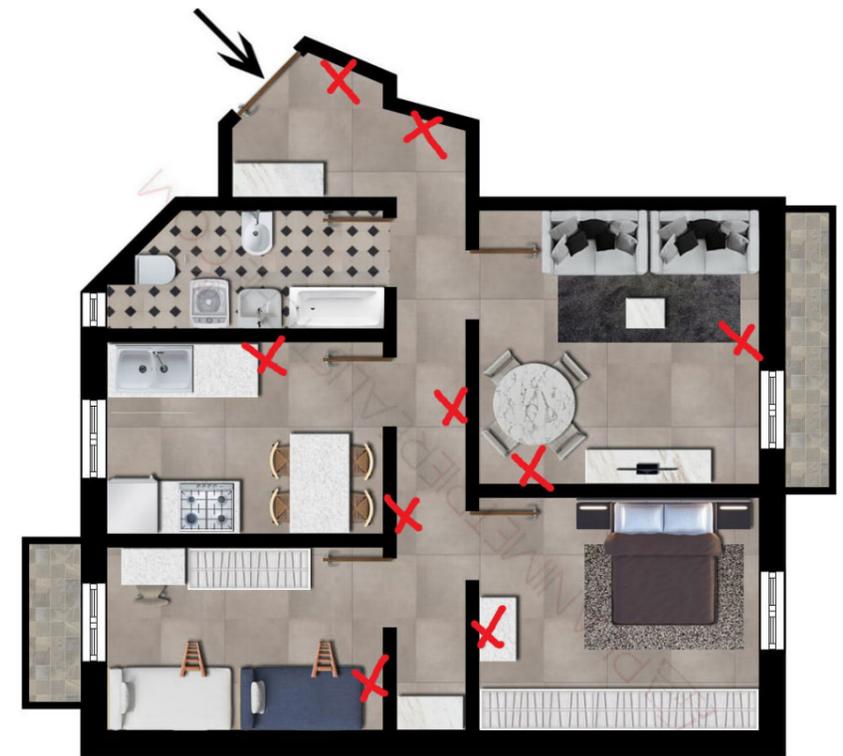
Planimetria 14:
2 pax



Planimetria 13:
4 pax



Planimetria 15:
4 pax



4.3. Secondo set di requisiti progettuali

Concept

L'idea è quella di andare a creare una mensola di dimensione pressoché standard che abbia sulla parte frontale la parte comunicativa. La mensola è un prodotto strategico, in quanto può essere componibile, polifunzionale e avere diversi dimensionamenti; inoltre essendo un oggetto essenziale, rende evidente la manifestazione dei messaggi. La scelta di mettere la parte comunicativa frontalmente permette una buona visualizzazione del testo da diverse angolazioni. L'utente che desidera un distacco dallo smartphone, potrà inserirlo in uno scomparto ad esso dedicato; una volta collocato, lo smartphone si collega al sistema che permette di visualizzare i messaggi sotto forma di testo. Il prodotto è collegato alla rete elettrica domestica, essendo un arredo fisso; in questo modo non ci saranno cavi in vista e non sarà necessaria la presenza di una presa nelle immediate vicinanze della mensola.

Requisiti dei materiali

I materiali costituenti il prodotto dovranno avere determinati requisiti, considerando gli ambienti in cui questo potrebbe essere posizionato e la sua manutenzione. Principalmente si tratta di:

- resistenza all'usura
- resistenza agli urti
- resistenza ai raggi UV
- resistenza alle sostanze chimiche e all'acqua
- leggerezza
- riciclabilità
- resistività
- lavorabilità
- economicità

Come materiale principale per la mensola è stato scelto il legno, data la sua versatilità; infatti si adatta facilmente ai diversi stili di arredamento, dall'industriale allo scandinavo. Una plastica, per esempio, non potrebbe essere inserita in un ambiente dallo stile rustico.

4.4. Supporti per la comunicazione

Per la comunicazione tra utente e oggetto sono stati analizzati diversi tipi di schermo, tenendo conto che si vuole evitare di avere un prodotto che trasferisca la dipendenza dallo smartphone ad un altro display; nel caso in cui venga utilizzata la tecnologia, sarà importante nascondere sotto aspetti materici. Una alternativa agli schermi può essere trovata nelle stampe speciali. Una volta trovato il giusto sistema per la visualizzazione dei messaggi, si può trasporre ad una family-line: non si parlerà più di una mensola, ma di un *piano*, cioè un elemento uniforme accostabile ad oggetti d'arredo comuni.

1. LCD

Lo schermo LCD, acronimo di *Liquid Crystal Display*, cioè schermo a cristalli liquidi, è generalmente composto da sei "strati": i cristalli allo stato liquido, sulle cui proprietà ottiche è basato il funzionamento dello schermo, sono racchiusi tra due superfici vetrose ricche di contatti elettrici; la più esterna funge da filtro per i colori. Sulle facce esterne dei pannelli vetrosi sono poi posti due filtri polarizzatori disposti su assi perpendicolari tra loro, che permettono o impediscono il passaggio della luce. Lo strato liquido è composto da "celle" libere di spostarsi le une sulle altre, riuscendo a mantenere le proprietà ottiche dei cristalli. Quando subentra il contatto con la corrente elettrica, queste particelle si dispongono in strutture singolari e complesse; in questo modo, ogni molecola riflette la luce in modo diverso, trasmettendo sullo schermo un colore specifico.

Il funzionamento di un LCD dipende dal tipo di display. È possibile individuare due macro gruppi: quello che comprende gli schermi trasmissivi, riflettivi e transflettivi, e quello degli attivi e passivi:

- Un display trasmissivo è retroilluminato, ciò significa che sullo schermo appare solo la componente cromatica lasciata passare dai cristalli liquidi, che agiscono come un filtro per la luce a fluorescenza proveniente da dietro. I display trasmissivi sono molto luminosi e ben leggibili dove la luce ambientale è scarsa o nulla, sono per questo adatti all'uso in interni.
- Un display riflettivo, come già dice il nome, riflette la luce presente nell'ambiente con uno specchio posto dietro lo schermo, illuminandolo. Non avendo una luce artificiale da alimentare, i consumi energetici sono molto bassi, ma i contrasti cromatici sono inferiori a quelli di un LCD trasmissivo e la loro leggibilità diminuisce al diminuire della luce.
- I display transflettivi uniscono le caratteristiche delle due tipologie precedenti per ottenere uno schermo leggibile in qualsiasi condizione di luce, usano infatti sia lo specchio che la retroilluminazione. Lo specchio usato dai transflettivi riflette

la luce ambientale frontale, ma consente anche il passaggio della luce proveniente dal pannello posteriore. Quando non è necessaria, la retroilluminazione può essere disattivata per avere un risparmio energetico.

- In un LCD a matrice attiva è presente un sottile strato di transistor, o TFT (*Thin Film Transistor*), che memorizza le condizioni elettriche di ciascun pixel in uso sul display, aggiornando gli altri; così facendo, si ottengono immagini luminose e nitide, ad alta risoluzione. Negli schermi a matrice passiva, invece, il contrasto è ridotto ed è difficile visualizzare le immagini in rapido movimento perché i pixel vengono controllati uno alla volta, quindi quelli non in uso mantengono il loro stato fino a che il circuito elettrico non torna a cambiarglielo. Soprattutto nei display con TFT può accadere che alcuni pixel si brucino e siano di conseguenza impossibili da controllare. In base alla famiglia del pannello LCD, un pixel bruciato può manifestarsi come perennemente acceso o perennemente spento (non sempre un pixel bianco rappresenta un pixel acceso, così come un pixel nero non è per forza spento).

Tutti i tipi di display hanno un angolo di visuale, al variare del quale variano anche parametri come il bilanciamento del bianco e dei colori, il livello del nero, il rapporto di contrasto, eccetera. Nel caso di un LCD, maggiore è l'angolo di visuale rispetto la perpendicolare allo schermo, minore è la qualità dell'immagine visibile; a ciò va aggiunto che ogni LCD richiede un certo lasso di tempo dopo l'accensione prima che raggiunga una performance stabile.

2. LED

Una evoluzione degli schermi LCD sono quelli a LED (*Light Emitting Diode*), che sfruttano sempre i cristalli liquidi, ma in modo ottimizzato. Si tratta sostanzialmente di display LCD trasmissivi, con retroilluminazione a LED, che permette di avere una resa migliore e una riduzione dello spessore e del peso complessivi.

I LED possono essere disposti in quattro modi, ciascuno dei quali spesso è "nascosto" da uno speciale pannello di diffusione, o *piastra guida luce*, per ridurre la dispersione luminosa:

- *edge-lit* (ELED): i LED sono disposti in strisce lungo i bordi dello schermo, posizionate in modo da poterlo illuminare tutto
- luce diretta (DLED): i LED sono schierati dietro lo schermo ad intervalli equidistanti, a formare una sorta di griglia
- oscuramento locale: i moduli a LED, che possono essere rettangoli, righe o colonne, sono controllati individualmente
- oscuramento locale *full array* (FALD): i led a luce diretta sono controllati individualmente

La manutenzione degli schermi a LED può essere applicata a livello di singoli moduli, fino a spingersi alla sostituzione del singolo diodo malfunzionante.

Utilizzando la modulazione di larghezza dell'impulso (PWM,

pulse-width modulation), una tecnologia in cui l'intensità dei LED viene mantenuta costante mentre la luminosità è regolata variando l'intervallo di tempo del loro lampeggio, sullo schermo si hanno il massimo colore e il massimo contrasto; migliora anche la dipendenza dall'angolo di visione del display e si riduce drasticamente il consumo di energia. Anche la durata migliora rispetto agli schermi LCD, i quali perdono gradatamente la qualità, spesso in maniera anche non uniforme; gli schermi LED invece, mantengono la stessa qualità fino all'ultimo istante di vita utile (100mila ore contro le circa 60mila ore di vita di un LCD). Un ulteriore vantaggio degli schermi LED è quello di essere modulabili, infatti possono essere affiancati senza interruzioni visibili, fornendo cioè una immagine continua, contrariamente agli schermi LCD, che invece si affiancano con la logica del piastrellamento, creando cornici e scanalature visibili.

3. OLED

Diversamente dai tipi di display precedenti, gli OLED sfruttano il fenomeno dell'elettroluminescenza, emettono cioè luce propria senza avere il bisogno di retroilluminazione; da qui il nome *Organic Light Emitting Diode*, diodo organico ad emissione di luce.

I pannelli di questa categoria sono costituiti da uno strato di materiali organici inserito tra due strati definiti *di trasporto*, che fungono da anodo e catodo; lo strato centrale è composto da tre parti organiche sovrapposte: una per l'iniezione delle lacune, una per il trasporto di elettroni e tra esse i tre materiali elettroluminescenti (rosso, verde e blu). La struttura molecolare dei materiali organici, comunque, ha combinazioni illimitate e in base a queste combinazioni variano le caratteristiche, come colore o durevolezza. Nonostante la molteplicità di strati, lo spessore totale, senza considerare lo strato trasparente più superficiale che ha funzioni protettive, è di circa 300 nanometri.

Dato che si tratta di una tecnologia auto-emissiva, ogni pixel può essere spento singolarmente per riprodurre in modo efficace il nero. La luce viene emessa quando lo stato di materiale organico viene stimolato dalla corrente; la reazione è rapida, così da generare immagini dettagliate e vivide. Oltre la leggerezza e la qualità dell'immagine, tra i punti a favore degli schermi OLED, si trovano la flessibilità e un ampio angolo di visuale.

Gli OLED presentano anche diversi svantaggi, uno di questi è il fenomeno chiamato *burn-in*, che si verifica quando si tiene in riproduzione la stessa immagine sul monitor per periodi prolungati: trattandosi di materiali organici, questi vanno incontro a degradamento nel tempo. La principale sfida resta la formazione di macchie scure dovute all'ingresso di ossigeno e umidità, che nel tempo degradano il materiale organico indipendentemente dal fatto che il display sia alimentato o meno.

I consumi sono variabili, in base al tipo di immagine da riprodurre.

Dagli schermi OLED derivano molte tecnologie, una di queste sono i display AMOLED, dove allo strato di materiale organico viene associato un sottilissimo strato di transistor. A differenza degli OLED, si possono avere i seguenti vantaggi: consumo energetico inferiore, maggiore flessibilità, nessun limite di dimensionamento; hanno però costi di produzione superiori. L'angolo di visione non è un problema, esattamente come avviene nei display OLED.

4. E-INK

Gli schermi e-ink (*electrophoretic ink*, inchiostro elettroforetico) tentano di imitare l'aspetto dell'inchiostro su un normale foglio di carta, riflettendo la luce ambientale. Un po' come avviene per i libri, infatti, il display e-ink, o e-paper (*electronic paper*, carta elettronica), è visibile solo se c'è una sorgente luminosa esterna, non solo quella solare ma anche di una lampada, altrimenti resta difficile da vedere. Il processo fisico su cui si basano gli e-ink è l'elettroforesi: delle sfere di piccole dimensioni vengono caricate elettricamente, in modo tale che i due emisferi abbiano carica opposta; a ciascuno di essi è associato un colore tra bianco e nero (generalmente a carica positiva corrisponde il nero, a carica negativa il bianco). Per ottenere un'immagine o un testo sullo schermo sono quindi necessari dei campi elettrici che facciano orientare le sfere.

L'e-paper è una tecnologia che sta prendendo piede e viene sempre più sfruttata principalmente per due motivi:

- richiede alimentazione solo quando si vuole modificare la configurazione delle sfere, si possono perciò realizzare dispositivi ad elevata autonomia e leggeri/sottili
- affatica meno la vista rispetto ad un display tradizionale (come un LCD o un OLED), dal momento che produce una quantità minima di luce blu, cioè quella più problematica per l'uomo.

Da quando è nata questa tecnologia, ci sono stati svariati miglioramenti, come per esempio il sistema che permette di aggiornare solo le parti dello schermo che lo richiedono, accorciando i tempi di refresh dell'immagine. Nel 2012 circa è stato prodotto un sistema per illuminare frontalmente il display e l'anno successivo è stato immesso nel mercato un dispositivo con tale accorgimento, in modo da poter usufruire dell'e-ink anche in ambienti sprovvisti di luce. Recentemente è stata annunciata una nuova versione che associa al pannello di inchiostro elettronica classico uno strato di filtri colore, con la possibilità di riprodurre fino a 4096 toni diversi; migliorata pure la luce frontale, con un nuovo filtro di diffusione che riduce lo scattering portando ad un miglioramento del gamut del display e ad una maggiore saturazione dei colori, uno dei principali limiti di questa tecnologia.

5. Inchiostro blu

Da diversi anni ormai si parla di rispetto ambientale e sono molti gli strumenti disponibili per fare la propria parte: Toshiba ha deciso di contribuire lanciando nel 2013 un tipo di stampante con toner cancellabile, per poter riutilizzare più volte un singolo

foglio di carta. La *e-studio306LP/RD30* è pensata principalmente per gli uffici, dove tutta la documentazione cartacea "temporanea" (e-mail, bozze, circolari...), che esaurisce la sua utilità nell'arco della giornata o di pochi giorni, rappresenta il 28,7% del totale stampato ed è fonte di sprechi con importanti impatti ambientali, sia per il consumo di carta che di toner. Nel 2017 viene lanciata una nuova serie di stampanti ibride e questa volta arrivano anche in Italia. I dispositivi creati da Toshiba consistono in due unità aggiuntive, rispetto alle stampanti standard, che operano alla velocità di 30 pagine al minuto: la prima unità stampa in maniera tradizionale, ma con toner blu, mentre la seconda è in grado di cancellare mediante un rullo speciale che applica calore sulla carta e di fatto modifica la composizione chimica dell'inchiostro, rendendolo trasparente e facendo tornare apparentemente bianco il foglio. Lo stesso apparecchio effettua un salvataggio del documento tramite lo scanner integrato, in modo da salvaguardare eventuali errori nell'inserimento dei fogli. Toshiba per quantificare il risparmio che si ottiene dotandosi della loro stampante ibrida spiega semplicemente che in 5 anni si consumano i fogli che solitamente si consumerebbero in un anno, dal momento che ogni foglio può essere "cancellato" fino a 5 volte. Inoltre, adottando un sistema ad inchiostro blu si avrebbe in totale una riduzione del 57% di CO₂ rispetto ad un metodo classico di stampa, emissioni dovute principalmente alla produzione e al trasporto della carta. L'inchiostro blu utilizzato dalle stampanti di Toshiba è nato in collaborazione con Pilot, la quale già produceva penne cancellabili.

6. Colorante al tino

Approfondendo il tema della stampa cancellabile, è stato possibile trovare altri sistemi innovativi (concept e non), che in modo diverso tentano di ridurre gli sprechi, che siano di carta, di inchiostro o di energie; per esempio:

- L'"inchiostro" di Xerox è costituito da fotocromi (molecole sensibili ai raggi ultravioletti) che, una volta impressi su una speciale carta, nel giro di 24 ore ritornano gradualmente al loro stato iniziale, in cui sono indistinguibili dallo sfondo; così facendo, un foglio è riutilizzabile fino a 30 volte consecutive.
- *Pencil Printer* utilizza inchiostri di grafite per la stampa in modo da poter stampare fogli cancellabili con una classica gomma.
- *Eco printer Eraser* è in grado di stampare e cancellare un foglio e allo stesso tempo riesce a recuperare l'inchiostro utilizzato.
- *PrePeat Printer* grazie ad una testina termica lineare, permette di stampare senza utilizzare cartucce o toner.

Di quest'ultima stampante, prodotta da una compagnia giapponese chiamata Sanwa Newtec, si possono trovare più informazioni, per analizzarne il funzionamento.

PrePeat utilizza dei fogli riscrivibili realizzati in PET e coperti con del colorante al tino, che cambia colore in base alla temperatura; in questo caso il colorante è nero quando è freddo e trasparente

quando è caldo, ciò significa che la stampante scalda per "cancellare" l'immagine e raffredda per formare quella nuova. Ciascun foglio può essere usato fino a 1000 volte, dopodiché dovrà essere gettato nella raccolta differenziata, essendo il PET una plastica riciclabile al 100%, e sostituito.



Fig. 15 - primo modello presentato della stampante PrePeat

Il colorante al tino, o leuco colorante (dal greco *leucos*, bianco), in generale può essere in stato liquido, granuloso o polveroso ed ha la capacità di alternare due forme chimiche, una delle quali è incolore. Le trasformazioni reversibili, possono essere causate dal calore, dalla luce o dal pH; risultando rispettivamente in esempi di termocromismo, fotocromismo e alochromismo.

Per quanto riguarda la scelta del sistema di risposta ai messaggi, esistono diverse alternative all'assistente vocale (scartato per la sua eccessiva vicinanza al mondo digitale), tra cui le tastiere e la scrittura. Si trovano in commercio differenti tipi di tastiere, i cui tasti possono essere fisici o "virtuali" (infrarossi, touch...). Alcune disabilità non ne permettono l'utilizzo, per questo sono state create tastiere particolari, sfruttabili anche da normodotati; un esempio può essere *orbiTouch*.

Si tratta di una tastiera creata per persone autistiche composta da due piccole cupole da manovrare. La corona della parte destra della tastiera è composta da 8 sezioni, ognuna contenente 5 lettere o simboli. Per scrivere bisogna girare la cupola di destra nella sezione che contiene la lettera desiderata e la parte di sinistra verso il colore che contraddistingue quella lettera.

L'altra alternativa citata è la scrittura manuale, che potrebbe riportare ad un tempo precedente ai cellulari, in cui venivano scritte lettere. Oggi si può scrivere non solo su carta, ma anche su tavoletta grafica o tablet.



Fig. 16 - tastiera orbiTouch, esempio di scrittura della lettera "o" nella parola "hello"

Modalità di risposta

4.5. Leggibilità

Al fine di trovare la giusta dimensione del testo dei messaggi da visualizzare con il prodotto, sono stati cercati degli standard, prendendo i dati sia dal campo medico che da quello della segnaletica stradale e pubblicitaria.

Per esempio, un oculista è in grado di misurare l'acutezza visiva, ovvero la capacità dell'occhio di mettere a fuoco le immagini. Il visus, cioè quanto si vede, viene stabilito in base alla distanza tra il paziente e la grandezza degli ottotipi, i caratteri stampati sulla tavola optometrica, che è in grado di leggere.

Leggibility, readability, appropriateness

Douglas Bonneville, graphic designer, definisce due parole relative all'interazione di una persona con un testo: *legibility* e *readability*. Potrebbe sembrare si tratti della stessa cosa, ma non è così:

- la *legibility* in italiano può essere definita come la leggibilità di un carattere, si riferisce agli elementi "di design" del carattere tipografico, come lo spessore, la presenza o meno di grazie, il kerning, la spaziatura o l'interlinea. È una caratteristica oggettiva e non legata ai gusti personali di una persona ed è quindi semplice da stabilire. Ad esempio, i caratteri tipografici decorativi hanno una scarsa *legibility* perché sono pensati principalmente per essere visti a colpo d'occhio, piuttosto che letti a lungo. Al contrario, i caratteri progettati per romanzi o giornali hanno una leggibilità molto elevata. È necessario progettare una leggibilità specifica e globale basata sulla funzione del testo.
- la *readability* in italiano può essere definita come la leggibilità di un testo, indica l'interazione dinamica dello stile del carattere, delle dimensioni, del tracking, dell'interlinea, del colore e di altre proprietà combinate in un'unica impressione generale, che può essere più o meno *readable*, leggibile. Nella maggior parte dei casi, la comunicazione viene prima dello stile, quindi è necessario risolvere prima la leggibilità del testo che dello stile. Utilizzando lo stesso font, per esempio, ma con caratteristiche di testo diverse (giustificazione, interlinea) si può avere una scarsa o un'ottima *readability*. Dare un alto livello di leggibilità del testo potrebbe significare che il messaggio da dare è complicato, per questo è meglio semplificare tutti gli aspetti che lo circondano.

Leggibilità del carattere e leggibilità del testo sono gli aspetti oggettivi e quantificabili nel processo di scelta di un carattere, ma ci sono degli aspetti che invece riguardano l'adeguatezza, aspetto che si può imparare sia grazie alla esperienza personale con un font, sia analizzando la sua storia e i suoi scopi originali. Per rendere un carattere "adeguato", si considerano: scopo progettuale, aspettativa estetica, umore e, ovviamente, scelte personali.

Per garantire la leggibilità, esistono dei rapporti stabiliti che vengono applicati tanto nella segnaletica stradale quanto nella grafica (cartelloni pubblicitari, poster, insegne, ecc.). La distanza ottimale per leggere, scrivere e lavorare da vicino corrisponde a quella che intercorre tra la prima nocca del dito medio ed il gomito, cioè circa 35-40cm negli adulti. Da "manuale" il rapporto tra la dimensione del carattere e la distanza massima di lettura è 1cm : 4m, ciò significa che un carattere alto 1 centimetro può essere letto fino ad una distanza di 4 metri al massimo. Per la grafica pubblicitaria non è obbligatorio attenersi a dei valori minimi, contrariamente a quanto avviene per la segnaletica pubblica, ma spesso questi fungono come punto di riferimento; si aggiungono poi diversi parametri con il loro peso di importanza: il colore, le condizioni di visibilità, il font scelto. Partendo dal rapporto tra la dimensione del carattere e il limite di lontananza per la lettura, è possibile ricavare la distanza ottimale, che è 1/4 di quella massima: se 4 metri sono la distanza massima, quella ottimale è 1 metro, per un carattere grande 1 centimetro. Il valore ottimale è considerato "a prova di distrazione" ed è da utilizzare, per esempio, nella headline di un cartellone pubblicitario. Per migliorare ulteriormente la lettura, è importante scegliere i giusti colori tra testo e sfondo: diversi studi psicologici confermano che un testo nero o blu ha la maggiore leggibilità su fondi bianchi o molto chiari. Da evitare sono i contrasti eccessivi, come quelli dati dai colori complementari (per esempio rosso-verde, che è problematico soprattutto per i daltonici), perché il loro uso costringe l'occhio del lettore a "rimbalzare" da un colore all'altro, impedendogli così di riuscire a distinguere immediatamente la priorità di lettura.

Meglio prediligere un contrasto basato sulla luminosità, piuttosto che sulla saturazione o tonalità, difatti è addirittura più leggibile un testo nero su fondo grigio anziché su fondo bianco.

Le proporzioni spiegate fin'ora si basano sul metro e i suoi sottomultipli, ma nel digitale, ad eccezione di particolari situazioni, il testo viene misurato in *punti tipografici* (pt), una famiglia di unità di misura usata in ambito tipografico per definire la dimensione dei caratteri di stampa e la dimensione dell'interlinea. Il punto tipografico ha un valore di 1/72 di pollice, pari a 0,35278 mm; le unità di misura tipografiche

prevedono anche un multiplo del punto pari a 12 pt, denominato riga tipografica o pica.

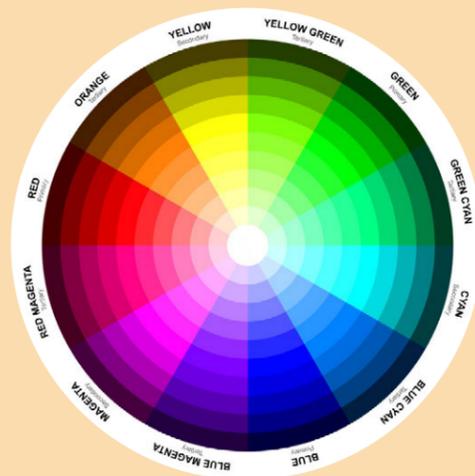
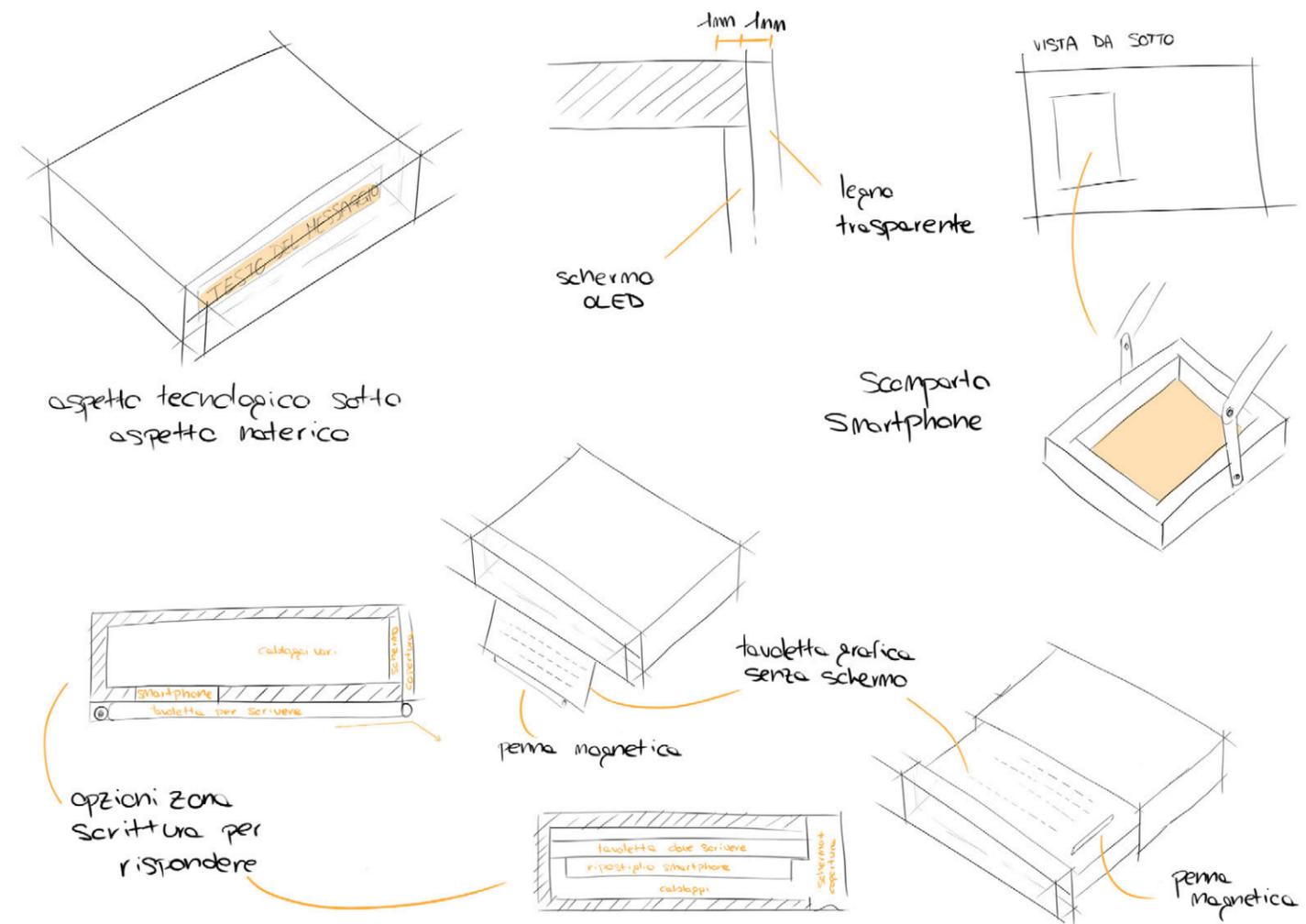


Fig. 17 - ruota cromatica con colori primari e secondari. La luminosità indica la quantità di bianco o nero in ogni tonalità.

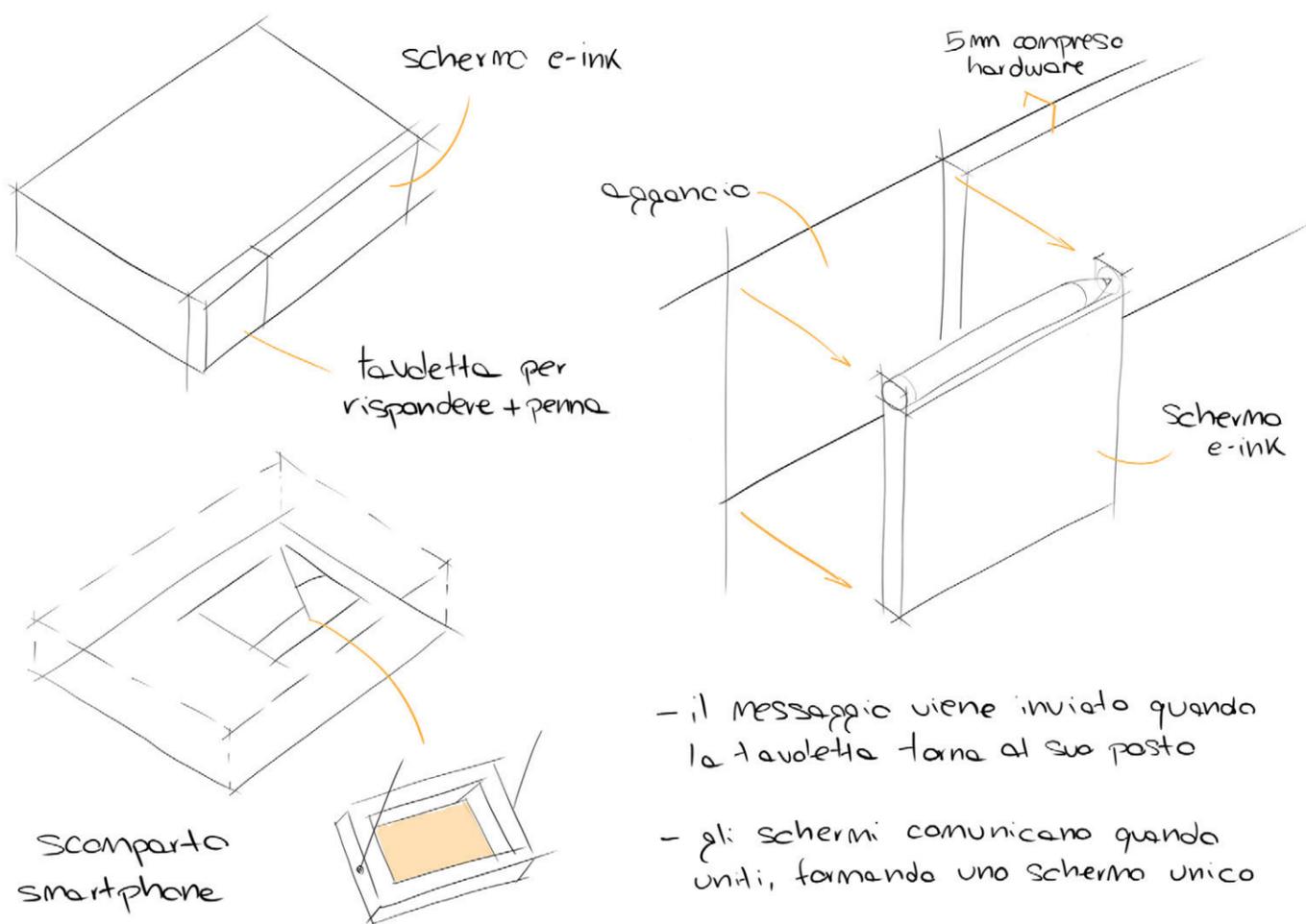
4.6. Sketches



Viste le nuove possibili soluzioni, sono stati realizzati tre schizzi, ciascuno con un mezzo di comunicazione diverso: lo schermo OLED, lo schermo e-ink e la stampa speciale.

Sketch OLED

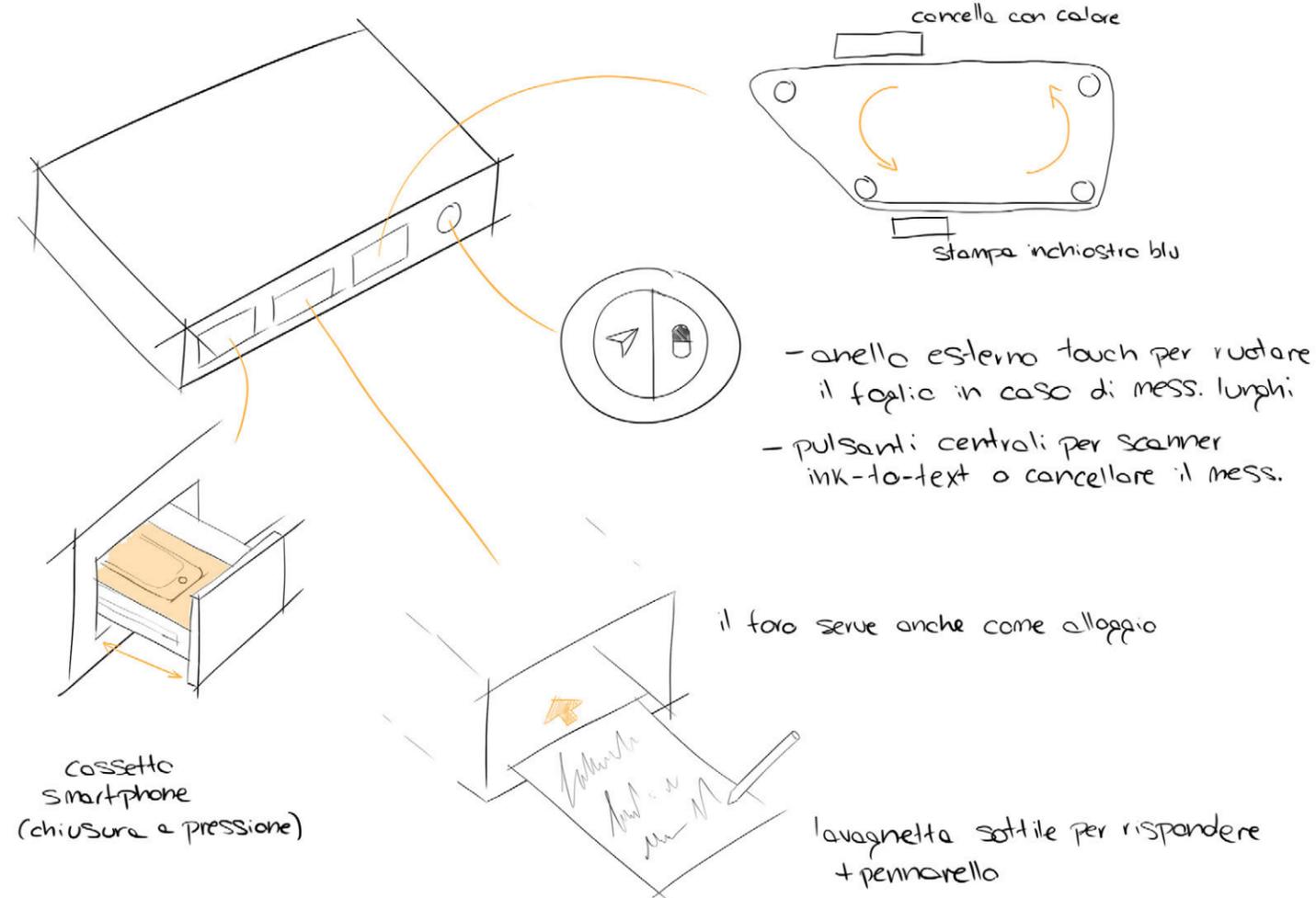
La prima mensola schizzata prevede uno schermo OLED "nascosto" dietro ad un sottilissimo strato in legno trasparente. Per la risposta vi sono due opzioni: una tavoletta grafica priva di schermo che scorre sotto la mensola, sulla quale scrivere con una penna magnetica (in questo modo non c'è bisogno di ricaricarla); oppure la stessa tavoletta ma all'interno di un cassetto, racchiuso dall'intera mensola, e sotto la tavoletta si posiziona lo smartphone.



- il messaggio viene inviato quando la tavoletta torna al suo posto
- gli schermi comunicano quando uniti, formando uno schermo unico

Sketch e-ink

La seconda mensola schizzata è quella con lo schermo e-ink. Lo scomparto per lo smartphone è sempre posto nella parte inferiore, con apertura a ribalta. Quando arriva un messaggio, viene letto su tutta la parte frontale, ma quando si presenta la necessità di rispondere si può rimuovere una parte, sulla quale è poggiata la penna. Nel momento in cui la tavoletta e-ink viene rimossa, la configurazione dello schermo si aggiorna, spostando il testo solo sulla parte "fissa"; in questo modo la tavoletta è pronta per essere scritta. Per inviare la risposta sarà sufficiente riposizionare la parte di schermo mancante nella sua sede. Il circuito che fa funzionare l'e-ink è compreso nello spessore sporgente dalla struttura della mensola; dietro la parte fissa è invece collocato il sistema che permette il collegamento dello schermo alla rete elettrica.



- anello esterno touch per ruotare il foglio in caso di mess. lunghi
- pulsanti centrali per scanner ink-to-text o cancellare il mess.

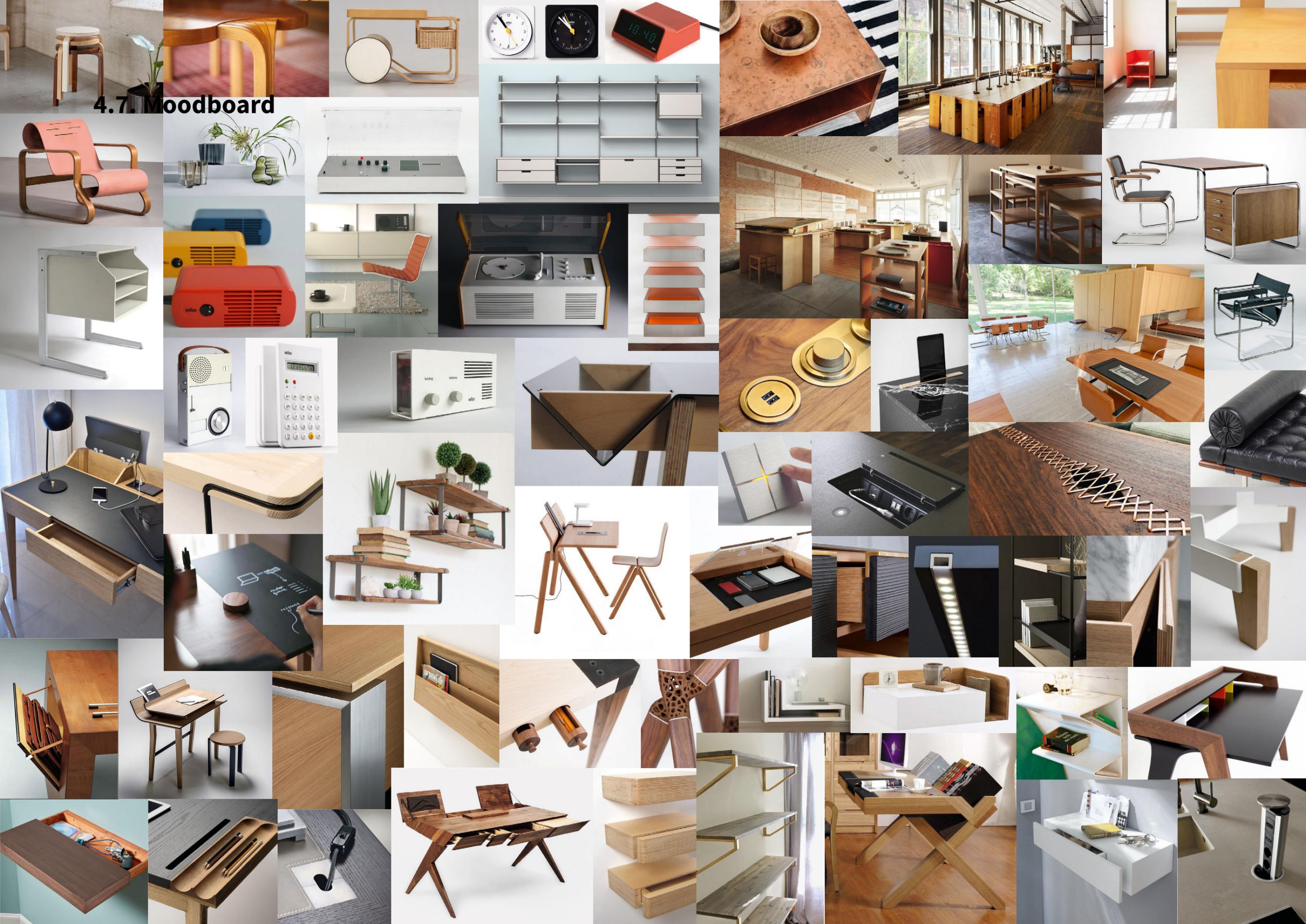
il foro serve anche come alloggiamento

lavagnetta sottile per rispondere + pennarello

Sketch stampante

La terza mensola schizzata ha tre scavi frontali: il primo, partendo da sinistra, contiene il cassetto in cui riporre lo smartphone; il secondo serve per la modalità di risposta e infine il terzo contiene il sistema di stampa con inchiostro blu. La rotella a destra di quest'ultimo foro permette la rotazione del nastro di carta su cui vengono stampati i messaggi, al fine di leggere quelli più lunghi o quelli ricevuti poco tempo prima; i due pulsanti all'interno di questa rotella consentono l'attivazione del sistema di cancellazione del foglio oppure dello scanner presente nel secondo foro della mensola, dal momento che esso funge anche da alloggiamento per la lavagnetta su cui scrivere la risposta. Ciò significa che quando si vuole rispondere bisogna scrivere sulla lavagnetta, inserirla nel foro, attivare lo scanner che procederà con la trasformazione in testo digitale (*ink-to-text*) e infine scegliere se pulire subito la lavagnetta o lasciarla nel suo spazio e pulirla la volta successiva in cui sarà utilizzata.

4.7. Moodboard



5. Il design

Soluzione scelta Tra le soluzioni precedentemente proposte è stato scelto di sviluppare il terzo schizzo, cioè quello che si basa sulla stampa ad inchiostro blu cancellabile. È stato però cambiato il tipo di stampa speciale, prediligendo quella con leuco colorante su PET piuttosto che quella con inchiostro su carta, essendo il primo tipo molto più longevo (1000 stampe con il medesimo foglio contro 5 stampe) e di conseguenza meno impegnativo a livello di intervalli di tempo per il cambio del nastro su cui stampare. A prescindere dalla forma della mensola, la progettazione non fa mancare gli elementi sostanziali schizzati: lo scomparto per lo smartphone, la zona per la visualizzazione dei messaggi ricevuti e la zona per la risposta.

Concept Il progetto deve educare al digitale, pertanto è importante che lo smartphone sia ben nascosto, essendo lo strumento che ad oggi crea il maggior numero di distrazioni e, nei casi estremi o comunque tendenzialmente, porta alla dipendenza, finendo per impossessarsi della vita delle persone. Bisogna riconoscere che, chi possiede una connessione a internet (soprattutto se portatile come per lo smartphone) è soggetto a diversi stimoli che lo spingono a farne un uso sempre più smodato. Per esempio, quando si ricevono delle notifiche si è spinti a controllarne subito il contenuto oppure, in presenza di una domanda di cui non si conosce la risposta, la tentazione è quella di cercare immediatamente informazioni sul web. Questo non significa che i mezzi di comunicazione siano da condannare in toto, anzi, è importante anche riconoscerne i benefici. Quello che si vuole ottenere è un prodotto silenzioso e pressochè anonimo, che si inserisca nell'ambiente domestico senza attirare l'attenzione. I materiali principali sono il legno e l'acciaio, scelti per la loro versatilità ai diversi contesti all'interno di una casa. Alla classica mensola sono perciò aggiunte funzioni che limitano l'uso dello smartphone, trasponendo la capacità di far rimanere in contatto due persone: lo schermo diventa un foglio, i messaggi sono stampati e la risposta non viene data digitando su una tastiera ma scrivendo con una penna. Logicamente sono limitati i contatti dai quali ricevere i messaggi, portando l'utente a riconoscere quali sono le cose importanti e quali invece sono potenziali distrazioni, così da farlo agire consapevolmente nei confronti della rete. Non c'è un target preciso, visto che internet è accessibile a chiunque; tuttavia si pone particolare attenzione a coloro che si presentano come le generazioni più fragili a cadere nella dipendenza, cioè le generazioni Y e Z. La mensola creata deve essere leggera, considerando anche il

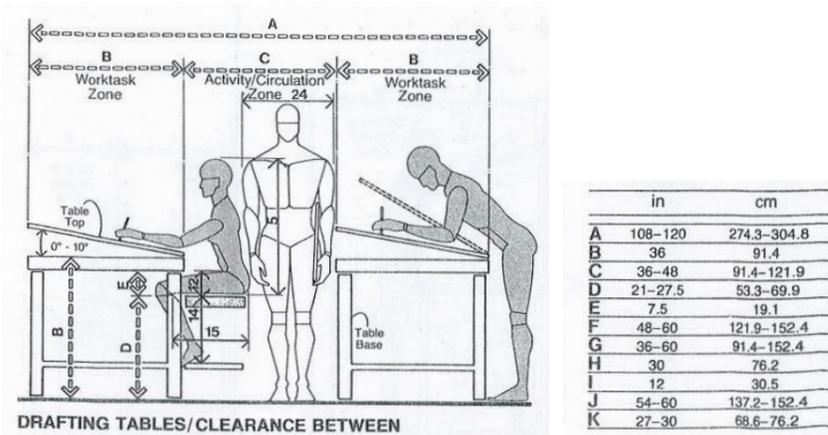
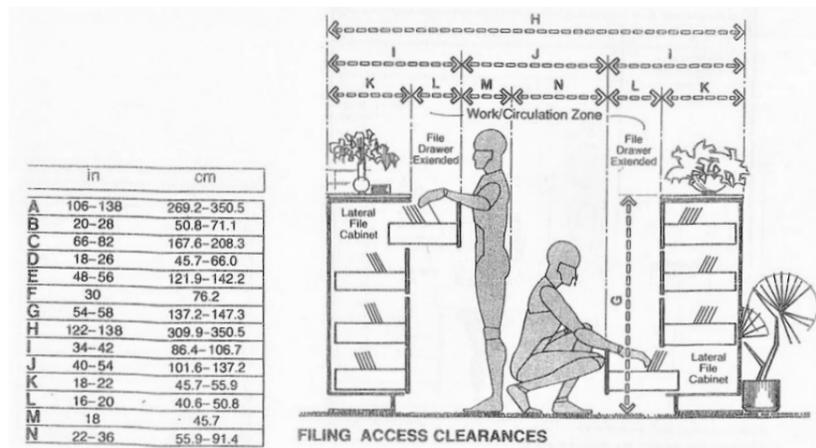
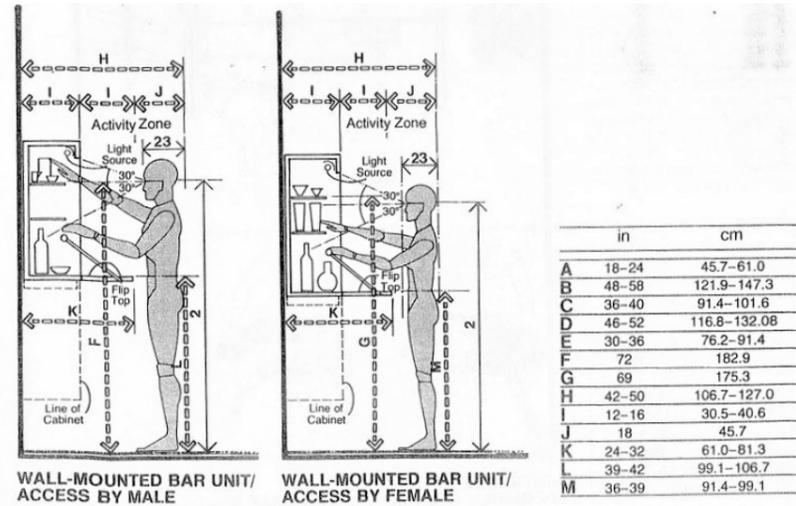
fatto che dovrà essere assemblata dall'utente, resistente agli urti e all'usura. Sono da evitare ingombri eccessivi e materiali, sistemi, lavorazioni troppo pregiati, per avere alla fine un prodotto accessibile al maggior numero di persone. Altro requisito è la resistenza all'acqua e in generale ai diversi prodotti che solitamente vengono usati per la pulizia. Trattandosi di una mensola, il posizionamento sulla parete sarà a discrezione di chi la usa, quindi potrebbe essere usata anche da persone in carrozzina.

Carattere I messaggi sono stampati con font *Courier Prime*, poiché tra quelli selezionati ha buona *readability* e *legibility*, ed ha uno stile "poco digitale", adatto a contribuire nel distacco dallo smartphone. La dimensione è di 16 pt (circa 5 mm), leggibile fino ad una distanza di 2 metri (la distanza ottimale è di 50 cm).

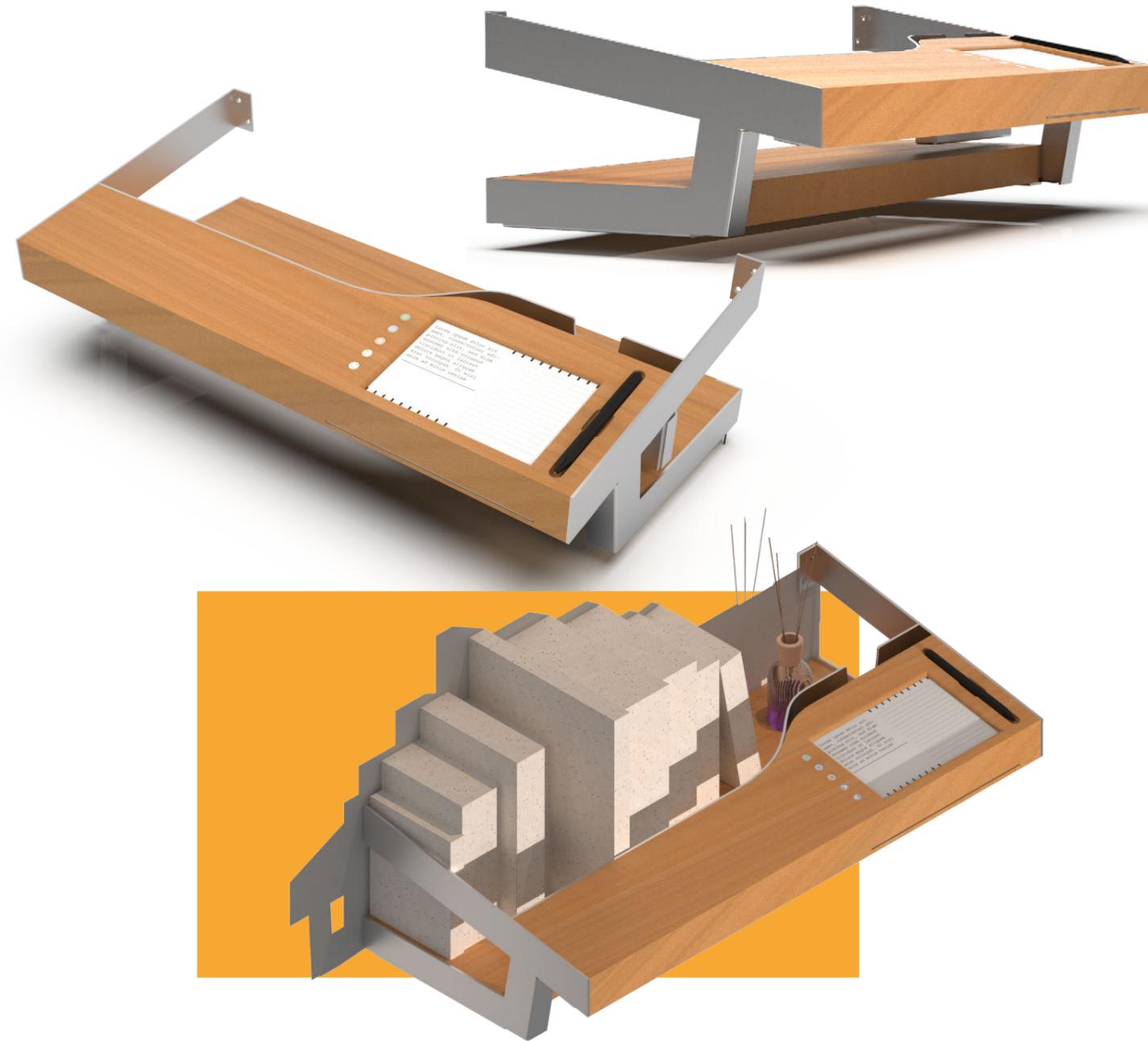
Century Gothic	Reenie Beanie	Baskerville	VT323	Courier Prime	Special Elite
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.</p>	<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.</p>	<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.</p>	<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.</p>	<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.</p>	<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.</p>

Fig. 18 - font selezionati e analizzati con i principi di leggibilità (vedi capitolo 4.6.). Century Gothic stile sans-serif, Reenie Beanie stile script, Baskerville stile serif, VT323 stile fantasia, Courier Prime stile monospazio, Special Elite stile fantasia. Gli stili slab serif e blackletter non sono stati selezionati perchè incompatibili da principio.

5.1. Misure antropometriche



5.2. Carmen



Carmen è una mensola che punta ad essere inseribile in qualunque contesto abitativo, con l'obiettivo di rendere fisico un messaggio virtuale e portare così l'utente a distaccarsi dallo schermo dello smartphone. Quello che si vuole ottenere non è una nuova tipologia di arredo, bensì un oggetto neutro che permette una nuova attività quale la ricezione di messaggi stampati a cui rispondere con la scrittura, quasi fosse una corrispondenza epistolare.

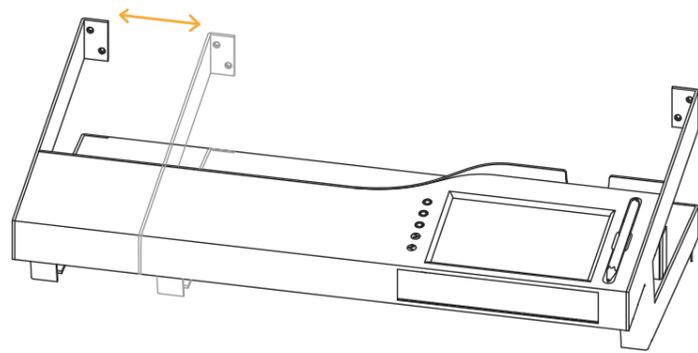


Fig. 19 - variabilità della dimensione

Scelte formali

La sua forma permette al produttore di creare diverse lunghezze, in modo da favorire l'adattabilità non solo ai vari ambienti domestici (living, openspace, punti di passaggio...) ma anche ai differenti tipi di abitazioni (casa, appartamento, villetta...).

La scelta del doppio piano è stata fatta per avere da una parte una superficie su cui poggiare gli oggetti, proprio come una classica mensola, e dall'altra una superficie inclinata per far avere all'utente una posizione corretta sia durante la lettura che durante la scrittura dei messaggi. I profili laterali uniscono i due piani e forniscono il supporto per avvitare alla parete il tutto.

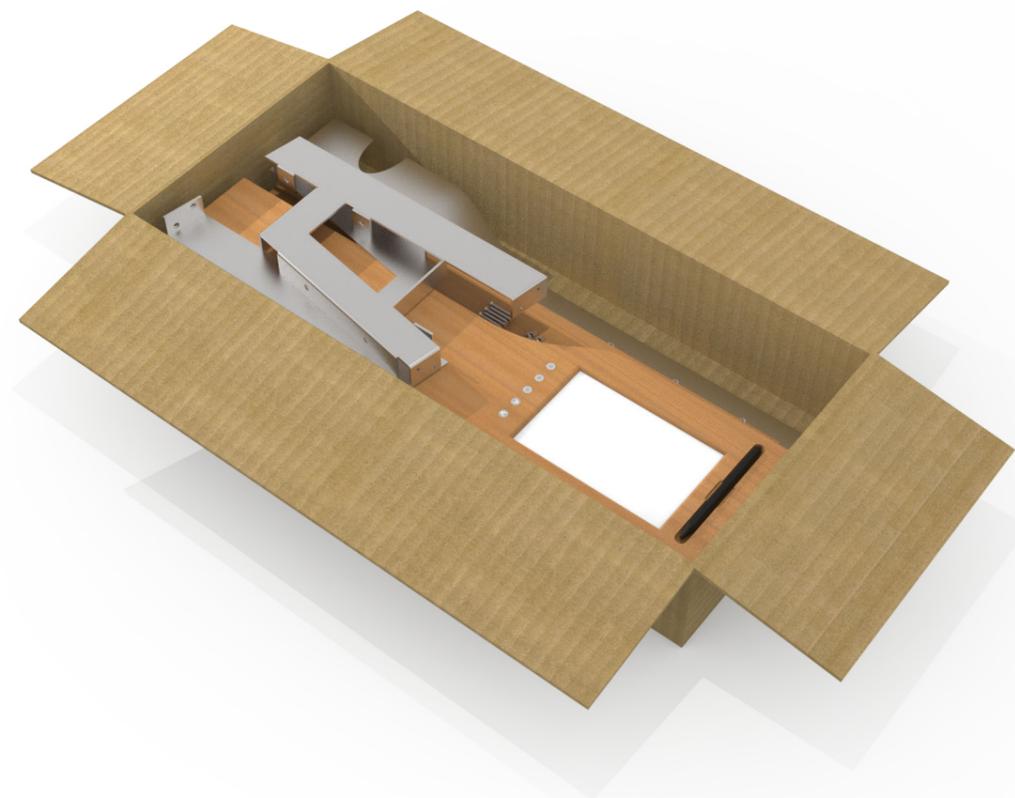


Fig. 20 - Prodotto all'interno della sua scatola senza alcun tipo di imballaggio, per far vedere la disposizione degli elementi

Per il trasporto, Carmen è smontata in cinque parti: i due profili laterali, il profilo posteriore, il piano superiore e quello inferiore; i pezzi sono poi assemblati dall'utente, grazie al manuale d'istruzioni compreso nella scatola. Nel piano superiore sono già inseriti tutti i meccanismi, in modo che nel momento del montaggio sarà sufficiente avvitare insieme i cinque elementi e far passare il cavo di alimentazione nell'apposito intaglio.

In breve

Come funziona: una volta all'interno del suo scomparto, lo smartphone si collega automaticamente alla mensola e le applicazioni non necessarie sono silenziate. L'utente può scegliere di ricevere mail, sms o messaggi istantanei, oppure tutti e tre. Per distinguere il tipo di messaggio, sono presenti tre pulsanti luminosi che consentono all'utente di associare ad ogni notifica un colore specifico. Premendo un pulsante, si avvia la stampa di quel messaggio; questo evita che i testi vengano stampati in automatico, costringendo l'utente a rimanere nelle vicinanze della mensola per non perdersi nulla. Per rispondere si usa una penna speciale in grado di attivare il colorante al tino.

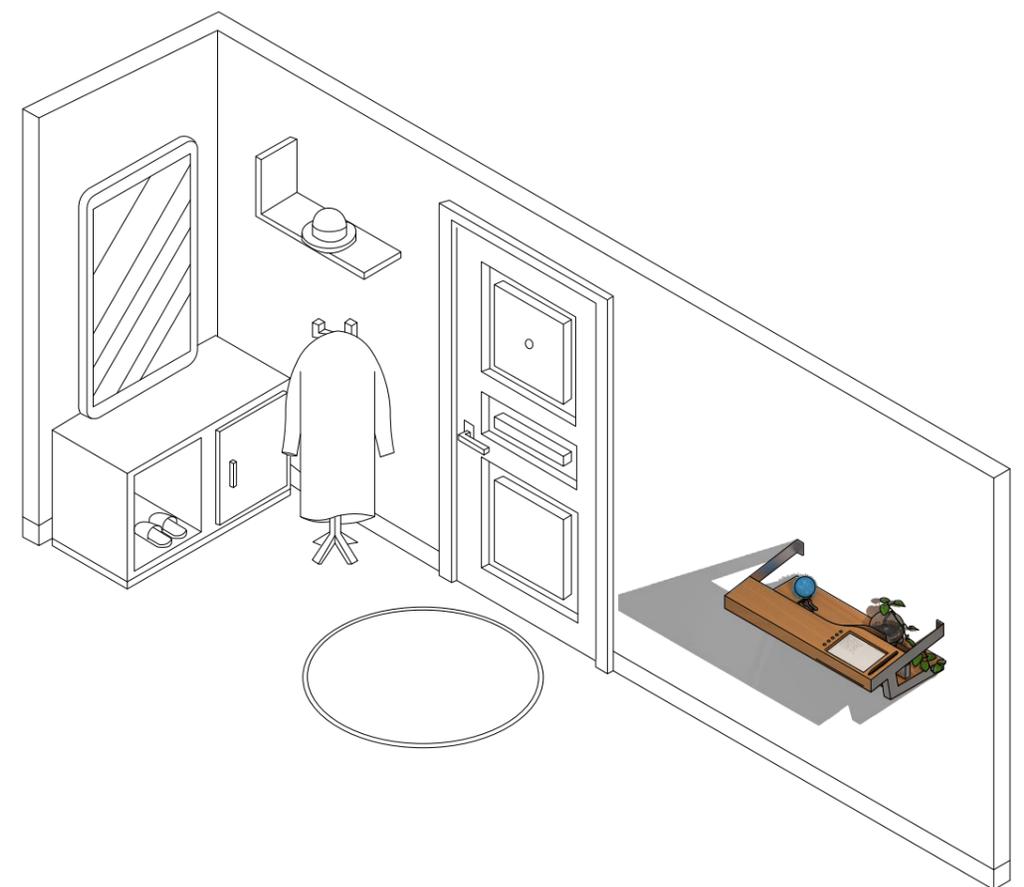


Fig. 21 - Esempio di collocazione: zona ingresso

5.3. Il perchè del nome

Carmen è un brano del 2013 estratto da *Racine carrée*, secondo album in studio del cantautore belga Stromae, piuttosto famoso per i suoi video evocativi nei quali vengono affrontati temi di rilevanza sociale. Il video di questo brano è un corto animato, diretto dall'animatore e regista francese Sylvain Chomet, che vede come protagonisti l'alter ego del cantante sotto forma di personaggio dei cartoni e l'uccellino blu di Twitter.

Come si vede dal video, l'uccellino blu accompagna costantemente il cantante in ogni momento della sua giornata, diventa invasivo e non lo lascia mai libero, "ingelosendosi" delle relazioni interpersonali che il cantante cerca di mantenere nel mondo reale. Proseguendo con il video è si vede come perfino l'amore, quello reale, è preso con poca serietà, come se fosse anch'esso dettato dalle leggi del consumismo (dal testo tradotto: *ho tenuto lo scontrino, se ce ne sarà bisogno lo cambierò*). Verso la fine del corto l'uccellino blu prende completamente il sopravvento su Stromae, che non è l'unico in questa situazione: tutti si fanno portare in spalla da questo metaforico manipolatore e tutti ne saranno fagocitati. Dopo aver finito il suo lavoro, l'uccellino blu, mostrandosi nuovamente innocente, si posa sulla finestra di una bambina intenta a guardare lo schermo del suo smartphone, lasciando così intendere che il ciclo continua.

All'interno del corto c'è un'unica figura che cerca di salvare Stromae dall'uccellino blu, metafora della dipendenza dai social media e da internet: questa figura è Carmen. Da qui il nome della mensola che, così come la ragazza fa con il protagonista del video, tenta di ridimensionare l'uso della rete e far vivere la realtà all'utente, prevenendo in questo modo la formazione di dipendenze come l'Internet Addiction Disorder (IAD).

La speranza è che, contrariamente alla Carmen di Chomet, la mensola abbia successo nell'aiutare a "convivere" serenamente con il mondo digitale e tutto ciò che ne deriva.



5.4. Dettaglio dei sistemi presenti

La parte sostanziale di *Carmen* è il sistema interno: ciò che è nascosto permette la riuscita del progetto e tutto si sviluppa attorno ad esso, come il dimensionamento dei piani.

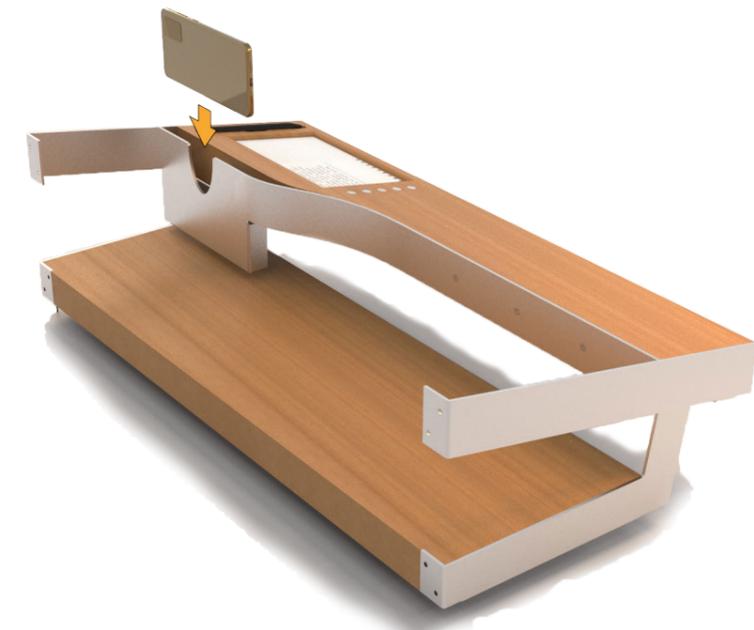
Si andranno ora a spiegare nel dettaglio le seguenti tecnologie:

- connessione tra smartphone e prodotto
- sistema di stampa
- sistema di risposta

Connessione tra
smartphone e
prodotto

La prima cosa che deve fare l'utente per poter utilizzare la mensola è posizionare lo smartphone nel suo scomparto, in modalità portrait. La fessura è di una profondità tale da nascondere alla vista il cellulare, che comunque in caso di necessità può essere facilmente recuperato grazie al taglio sulla lamiera.

Quando lo smartphone viene depositato entra in connessione Bluetooth con la mensola: si attiverà, a questo punto, l'applicazione che disattiva le app superflue, cioè quelle non selezionate dall'utente per la ricezione dei messaggi di testo.



Sistema di stampa

L'utente ha disponibili tre pulsanti a cui attribuire un colore e una "fonte" di messaggi, che siano sms, messaggi istantanei o mail. Per esempio: Tizio può scegliere di ricevere i messaggi Whatsapp di Caio, i messaggi Telegram di Sempronio e le mail di Mevio.

La personalizzazione dei colori è resa possibile dai LED RGB, la cui luce è visibile da una corona leggermente trasparente posta sui pulsanti; essa notifica l'arrivo di un messaggio in modo silenzioso,

non essendoci la possibilità di associare un suono. In questo modo l'utente non è attratto dall'avviso di ricezione e non è portato a visualizzare istantaneamente il messaggio, l'obiettivo è infatti quello di far quasi dimenticare la presenza dello smartphone, per favorire il godimento della vita offline.

Quando l'utente, avvicinandosi alla mensola, vede uno o più pulsanti illuminati, può decidere se e quali messaggi visualizzare: il LED rimane acceso fintanto che non sono stati stampati tutti i messaggi di quella determinata "categoria". Dopo aver premuto il pulsante desiderato, la stampante inizia a scaldare il foglio in PET per far reagire il colorante al tino, solo nei punti necessari a formare le lettere del testo. Il sistema di rulli fa scorrere il nastro da sinistra verso destra e si ferma quando il messaggio raggiunge il lato sinistro. Una volta letto e, nel caso, risposto il nastro passa nuovamente sotto la stampante che, con una metodologia analoga alla stampa, pulisce il nastro. Se ci sono più messaggi nello stesso pulsante, la stampante crea una linea di divisione orizzontale tra un messaggio e l'altro fino ad un limite di xxx caratteri e tre messaggi, in modo da sfruttare al massimo lo spazio ed evitare all'utente di dover perdere il triplo del tempo per stampare i messaggi singolarmente.



Fig. 22 - dettaglio dei pulsanti

Sistema di risposta

Con lo stesso principio di *termocromismo* funziona la risposta. Dopo aver stampato il messaggio, l'utente ha la possibilità di rispondere: sarà quindi sufficiente prendere la penna, attivarla col pulsante posto sul retro e scrivere direttamente sul nastro, nella colonna dedicata (quella a destra).

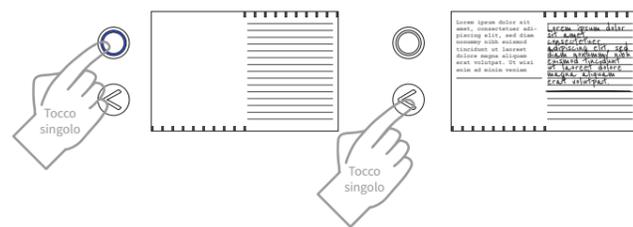


Fig. 20 - Caso in cui è sufficiente una sola pagina: l'utente preme il pulsante per avviare la stampa, il LED si spegne. L'utente risponde e preme la freccia sinistra: il sistema riconosce la volontà di scannerizzare e pulire.

Quando l'utente avrà terminato di scrivere, dovrà premere il pulsante con raffigurata la freccia verso sinistra una sola volta: il sistema capisce di dover attivare lo scanner e fa ruotare il nastro fino alla completa scannerizzazione e pulizia.

Il blocco che scannerizza è programmato affinché riconosca le parole scritte a mano e le tramuti in parole digitali, per essere inviate sottoforma di messaggio di risposta appropriato all'applicazione dalla quale è arrivata la notifica.

La tecnologia *ink-to-text* è sostanzialmente un file codice "insegnato" alla macchina, che analizza i tratti dell'input penna e, quando riconosciuti, li tramuta in forme convenzionali (in questo caso in lettere).

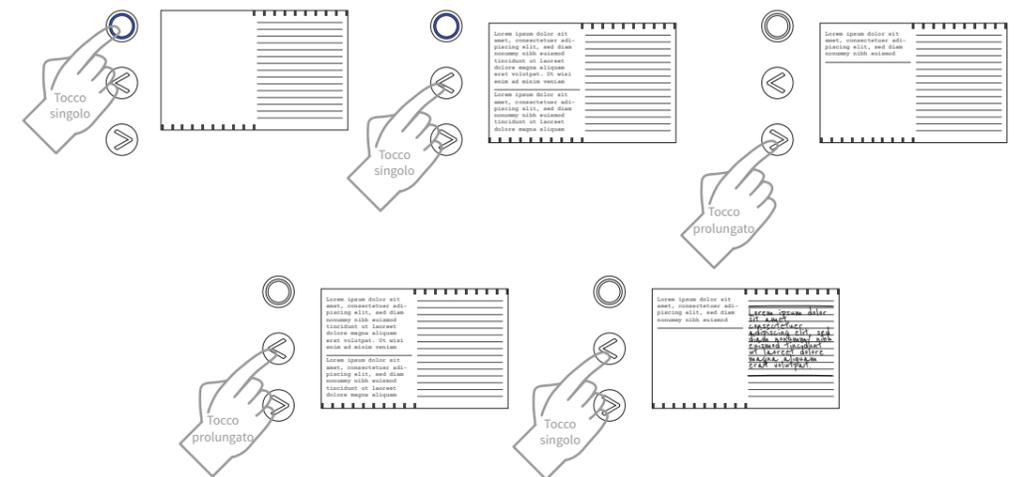


Fig. 21 - Caso in cui sono necessarie due pagine: l'utente preme il pulsante per avviare la stampa, il LED non si spegne. L'utente preme la freccia sinistra, il sistema avvia la stampa del secondo foglio; il LED si spegne. L'utente tiene premuta la freccia destra per tornare indietro, la freccia sinistra per andare avanti; risponde e preme la freccia sinistra: il sistema riconosce la volontà di scannerizzare e pulire.

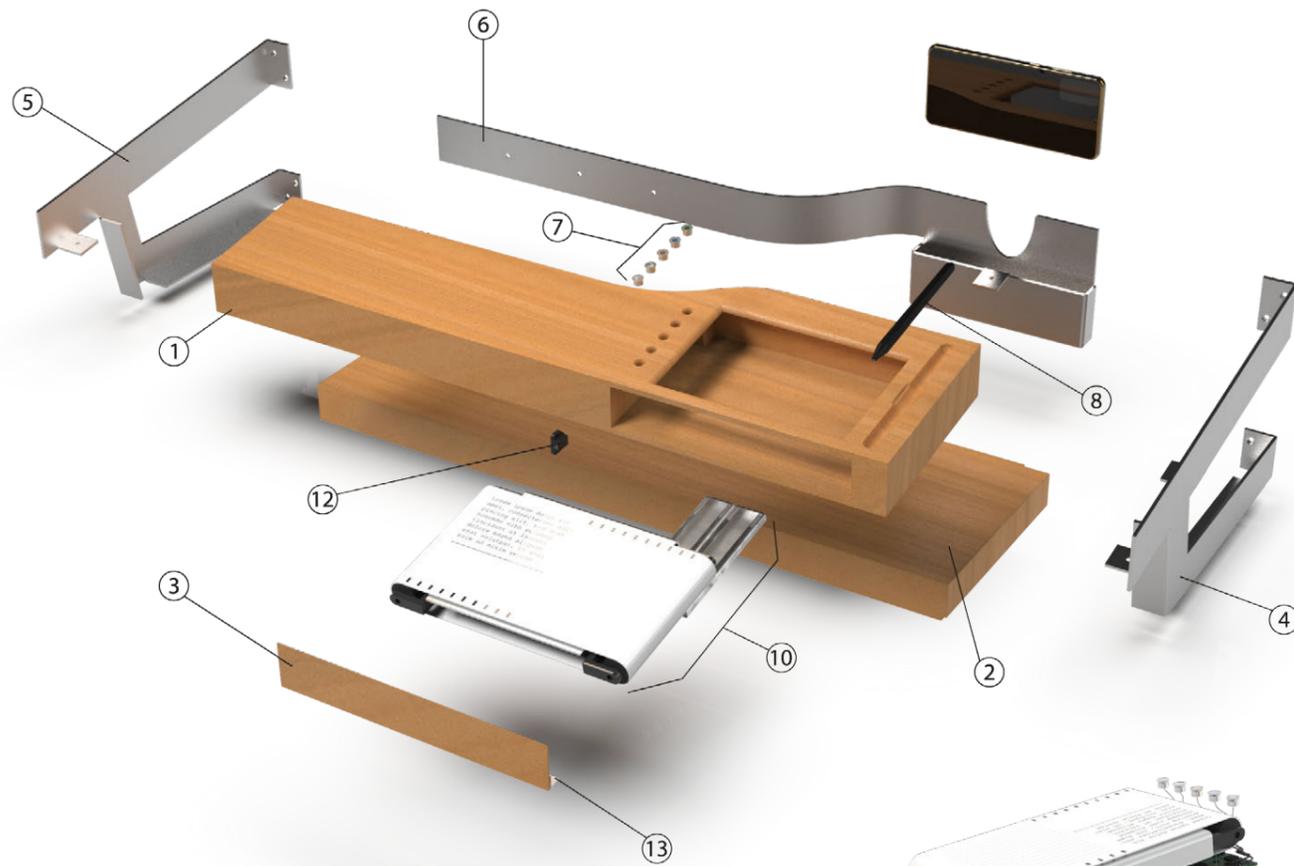
Manutenzione

Il nastro in PET ha una durata di 1000 stampe, dopodiché è necessaria una sostituzione: per fare ciò, l'utente deve aprire lo sportello frontale e svitare la vite al centro del sistema di tiraggio. A questo punto i rulli si avvicinano, riducendo la tensione del nastro e favorendo la presa di esso. L'utente può allora sostituire il nastro, avvitare la vite per ripristinare i rulli e chiudere lo sportello. Lo sportello ha una apertura a pressione per evitare di intaccare la linea estetica del piano con manopole, maniglie o viti; ha inoltre una cerniera che limita l'angolazione di apertura a 90°.



Fig. 22 - sistema di tensionamento del nastro con supporto in trasparenza per mostrare l'interno

5.5. Abaco dei materiali e lavorazioni



N°	Denominazione	Q.tà	Materiale
1	Piano superiore	1	Legno
2	Piano inferiore	1	Legno
3	Sportello	1	Legno
4	Profilo destro	1	Acciaio inox
5	Profilo sinistro	1	Acciaio inox
6	Profilo supporto smarphone	1	Acciaio inox
7	Pulsanti	5	Acciaio inox
8	Penna	1	vari
9	Viti	19	Acciaio
10	Sistema di stampa	1	vari
11	Circuito elettrico	1	vari
12	Chiusura a pressione	1	vari
13	Cerniera	1	Acciaio inox



Ciascuno dei piani di Carmen è realizzato con un pannello di paniforte, che è un semilavorato costituito da assi di legno incollate insieme, atte a formare l'anima, coperte in seguito con uno strato di piallaccio, compensato o carta adesiva: l'insieme che ne risulta solitamente è leggero, rigido e poco sensibile a ritiro e a deformazioni termiche. In genere per la struttura centrale si usano legni di poco pregio e/o rimanenze di falegnameria, in questo caso l'anima è realizzata con listelli di abete, le cui piante crescono spontaneamente in Europa e nelle Alpi. Essendo alberi di rapido accrescimento, se si osserva una ragionevole turnazione, col loro abbattimento non si creano problemi ai boschi. Oltre all'ecologia, tra le caratteristiche dell'abete si possono trovare: la leggerezza (fra i 350 ed i 480 kg/m³), l'economicità (in pochi anni un abete raggiunge dimensioni considerevoli, quindi si può ricavare molto legno da una solo albero) e la facilità di lavorazione.

La superficie del paniforte è nobilitata con un foglio impregnato di resina melaminica, che copia la texture del legno di rovere: grazie a questo strato, la mensola è durevole e resistente ai graffi, agli urti, alle infiltrazioni di acqua/umidità, ai solventi e alle macchie. Usare una nobilitazione di questo tipo piuttosto che l'impiallacciatura permette di abbassare i costi del prodotto finito, avendo comunque un aspetto gradevole e non dissimile da un legno massello.

Per ottenere i piani della forma necessaria alla realizzazione della mensola, le assi di legno che costituiscono l'anima del paniforte vengono innanzitutto tagliate della lunghezza che occorre e poi incollate tra loro con della colla ureica, fino ad ottenere la dimensione necessaria. Il pannello così ottenuto viene definito con un'altra operazione di taglio: nel caso del piano superiore in questa fase viene prodotta grossolanamente la linea curva sul retro. Successivamente si passa alla *piallatura*, che serve per rendere liscia e di un certo spessore la superficie, e per rendere le facce perfettamente parallele (dove ce n'è bisogno).

La fase seguente è la *fresatura*, dove il taglio rotatorio della fresa asporta del materiale per ricavare le scanalature. Nel piano superiore la fresatura creerà il foro dove va collocato tutto il sistema di stampa, la "finestra" superiore da cui vedere il nastro e i fori per i pulsanti; nel piano inferiore si creano le rientranze posteriori che nascondono la parte di profilo da avvitare a parete e il "dente" che consente il passaggio del cavo d'alimentazione.

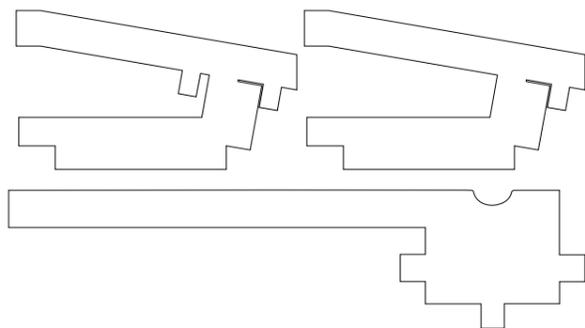
Passo successivo è la realizzazione dei fori in cui andranno inserite le viti (e il foro d'uscita del cavo): questo avviene nella fase di, appunto, *foratura*, in cui si usa la cavatrice.

La *levigatura* è un'operazione di rifinitura mirata a rendere la superficie del legno pronta per la finitura. Può essere fatta tramite macchine o a mano per mezzo di nastri abrasivi che, in base alla grana, riescono a rendere perfettamente liscio il legno.

A questo punto il pannello composto è pronto per essere laminato.

I profili della mensola sono realizzati in acciaio inossidabile, scelto per la sua caratteristica capacità di resistere all'ossidazione e alla corrosione, capacità dovuta principalmente alla sua lega: il carbonio è quasi assente ed è presente il cromo, che è in grado di *passivarsi*, cioè di ricoprirsi di uno strato molto sottile (nell'ordine dei 0,3–5 nm) e aderente di ossidi; questo protegge superficialmente il metallo o la lega sottostante dall'azione dell'ossigeno e degli agenti chimici esterni. Più specificamente, per Carmen è stato scelto l'acciaio ferritico AISI 441, valida alternativa al più diffuso austenitico AISI 304, conosciuto come 18/8 o 18/10. Si tratta di un acciaio con elevata resistenza meccanica, facilmente lavorabile e con ottime proprietà igieniche (si pulisce facilmente ed è omologato per il contatto alimentare); è inoltre al 100% riciclabile, come tutti gli acciai inox. Per eliminare ogni traccia di colorazione termica o per fini estetici si può ricorrere ad un trattamento di decapaggio, o alla sabbiatura con materiale inerte, come il vetro o la ceramica.

Dopo aver ottenuto una lamiera spessa 3mm tramite laminazione a caldo, si passa al taglio, per ottenere la particolare forma dei profili della mensola: il *taglio laser* consente di avere una precisione cospicua abbinata ad un'ottima velocità di esecuzione. Attraverso il laser è possibile rimuovere le parti in eccesso della lamiera, grazie alla divisione prodotta dalla fusione dell'acciaio; successivamente i pezzi vengono separati utilizzando un gas di assistenza. La lavorazione viene impostata con un disegno tecnico realizzato a computer. Dal momento che il raggio laser svolge il suo compito senza contatto, non si usura l'utensile in sé, né si deforma o si danneggia il pezzo. Il costo contenuto di questa lavorazione non influisce sull'apprezzabilità della qualità finale.



Le forme ricavate da questa fase dovranno subire il processo di *piegatura*, che permetterà di ottenere i profili assemblabili ai piani in legno. La piegatura è una lavorazione meccanica effettuata a freddo per mezzo di un punzone: si sottopone la lamiera ad una sollecitazione di flessione con carico superiore al limite elastico, in modo da ottenere una deformazione permanente.

I profili vengono infine *satinati* durante un procedimento a secco, tramite nastri con graniglia o spazzole rotanti in fibra, così da ottenere il tipico effetto estetico opaco.



Il nastro su cui vengono stampati i messaggi è realizzato in polietilene tereftalato (PET), polimero termoplastico al 100% riciclabile con buona resistenza all'usura e all'abrasione, e bassa tendenza ad assorbire umidità; ottimo il rapporto qualità/prezzo.

Per ottenere il nastro così come serve, i granuli di plastica vengono sottoposti ad *estrusione*: sono inseriti in un macchinario apposito dove vengono riscaldati e spinti verso la sagoma (matrice o filiera) che crea la forma finale. All'uscita, il materiale viene fatto raffreddare e in seguito tagliato nella lunghezza necessaria.

Sui pezzi estrusi viene poi applicata la grafica che divide in due la parte di nastro visibile dalla finestra ricavata dal legno. Per fare ciò, avviene la *stampa a tampone*, un procedimento di stampa indiretto che permette di riprodurre, in modo semplice e con elevata fedeltà e risoluzione, disegni, scritte e decori sia su superfici piane che su superfici irregolari. Innanzitutto su una lastra, detta cliché, viene incisa l'immagine da realizzare; questa lastra è successivamente inchiostrata e ripulita, in modo che rimanga solo l'inchiostro all'interno delle incisioni. Un tampone in silicone viene prima premuto contro il cliché per "raccolgere" l'inchiostro e poi spostato sull'oggetto, sul quale è nuovamente premuto, per farlo aderire alla superficie e "trasferire" l'immagine. Dopo la rimozione del tampone sarà possibile vedere la grafica desiderata.



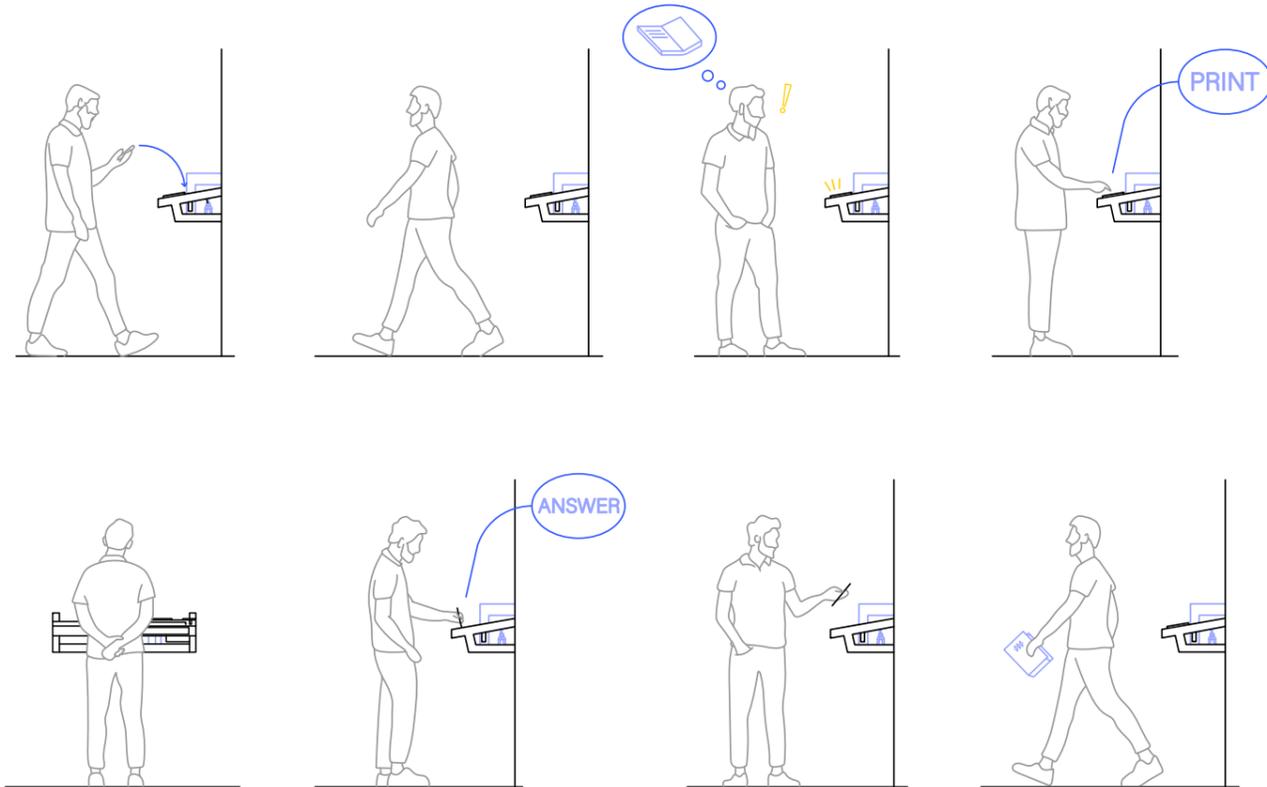
Fig. 23 - Grafica presente sul nastro: nella metà sx saranno stampati i messaggi, nella metà dx saranno scritte le risposte (le righe fungono da "guida" per l'utente)

Ciò che permette al messaggio di "apparire" sul nastro è l'additivo leucodico aggiunto ai granuli di plastica prima che vengano estrusi. Il leuco-colorante è una sostanza chimica organica che cambia colore quando l'energia, in questo caso termica, fa spostare le sue molecole avanti e indietro tra due strutture conosciute come leuco (incolore) e non leuco (colorate). Tipicamente, un leucodico è una molecola comprendente un ciclo che si rompe: la molecola rimane collegata e non cambia la sua composizione, ma le sue proprietà cambiano, soprattutto il suo colore. L'azione inversa a quella che ha rotto il ciclo (come il cambio di temperatura), consente al legame di riformarsi e quindi alla molecola di ritrovare il suo stato originale. La stampante all'interno della mensola, quindi, quando riceve il comando di stampare attiva questo principio di termocromismo e scrive senza alcun deposito di inchiostro, così come fa la penna quando l'utente scrive una risposta.

5.6. Interazioni dell'utente

L'utente interagisce col prodotto in quattro modi diversi:

- riponendo/prendendo lo smartphone
- premendo un pulsante (per stampare, scorrere o scannerizzare)
- usando la penna
- cambiando il nastro

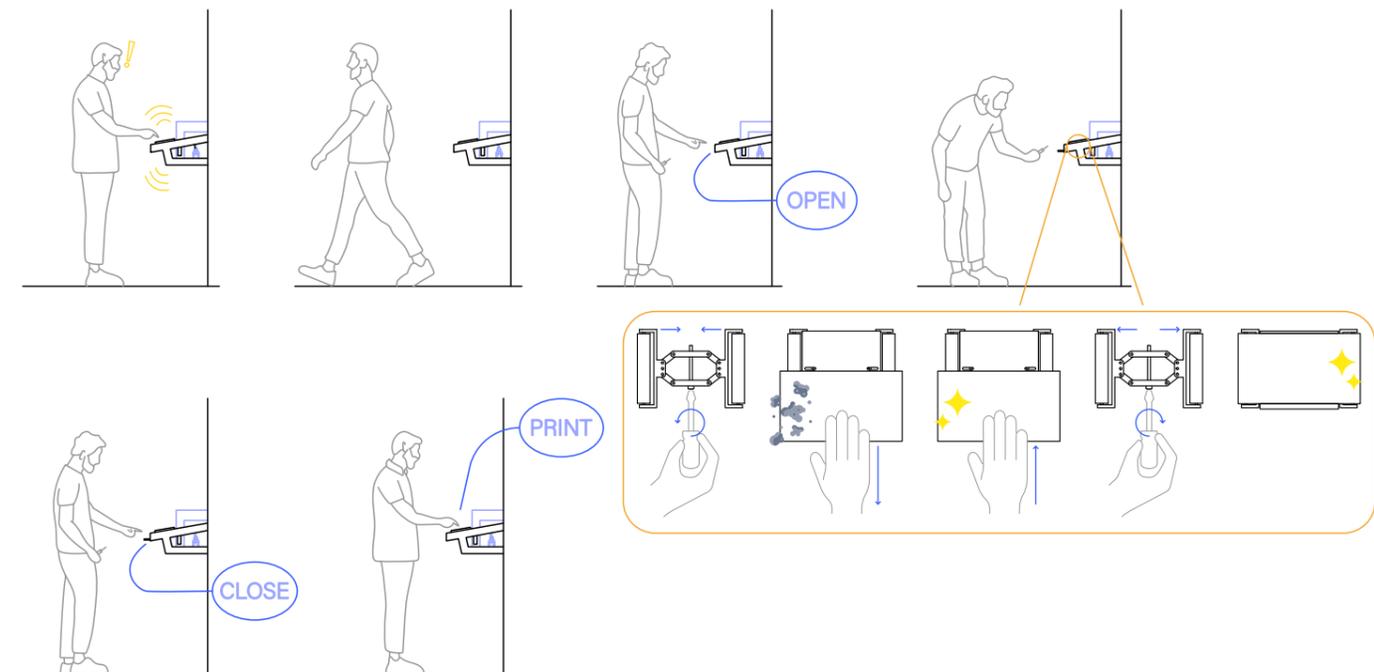


Racconto dello storyboard

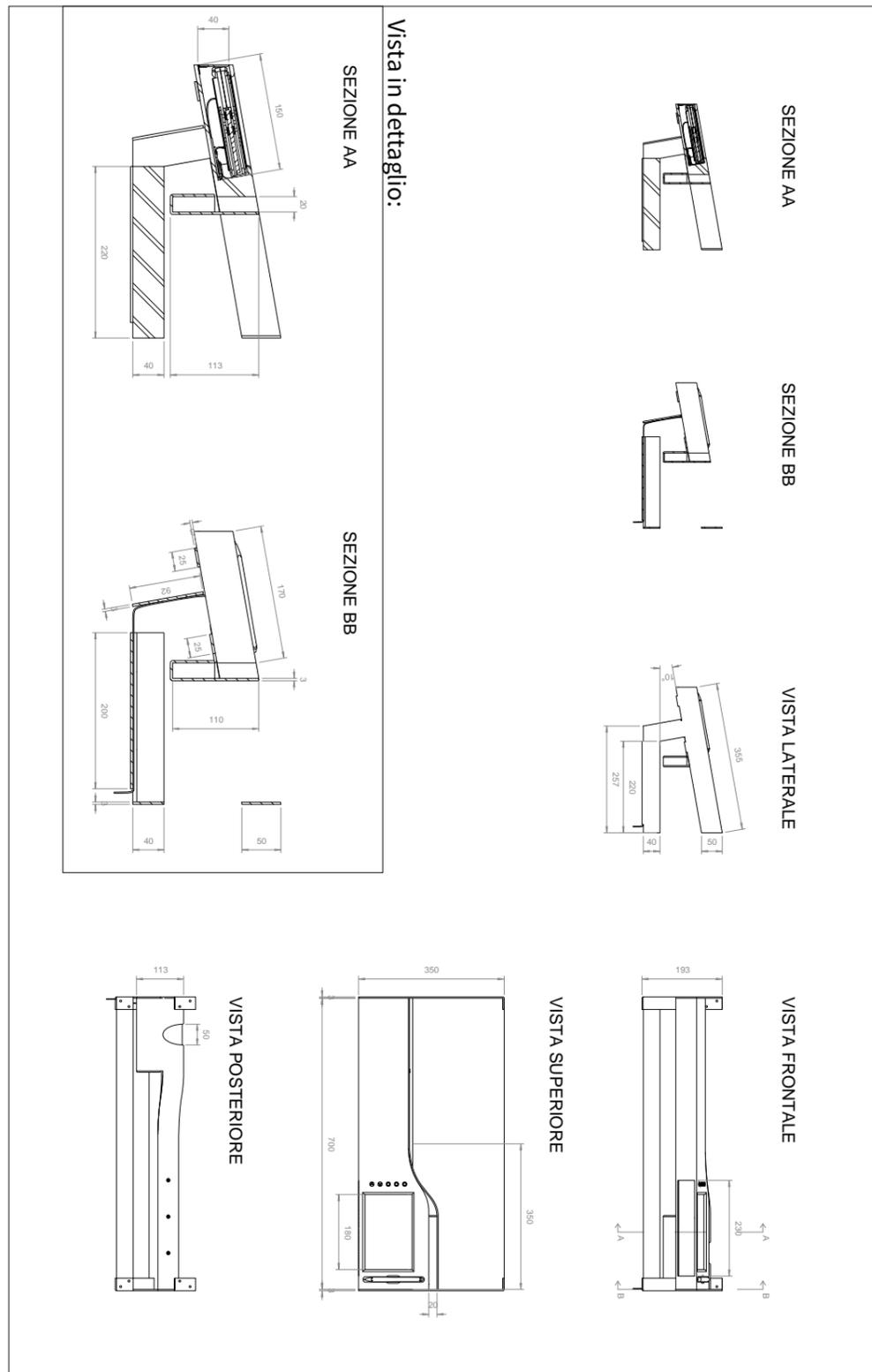
Per spiegare un utilizzo-tipo della mensola si parlerà di Marco, un uomo di 34, padre di un bambino di 3 anni e impiegato in ufficio. La sua giornata lavorativa termina alle 18:30 ma spesso gli capita di portarsi il lavoro a casa con chiamate e revisione di file vari, lavorando fino a tardi e togliendo tempo alla famiglia. Con Carmen, Marco arriva a casa e deposita lo smartphone nell'apposita fessura, dopo aver selezionato da chi ricevere i messaggi. Suo figlio gli chiede di leggergli un libro, quindi Marco si avvicina alla mensola e nota una spia accesa. Decide di visualizzare il messaggio, perciò preme il pulsante e attende la stampa; una volta letto, scrive la sua risposta, preme il pulsante per la scannerizzazione e mette a posto la penna. Prende a questo punto il libro richiesto e torna a dedicare il suo tempo al figlio. Passano i giorni e Marco si sente più sereno durante le giornate: riesce a dividere la sua sfera lavorativa da quella privata,

riconoscendo la casa come un ambiente in cui rilassarsi e non un posto in cui solo dormire e mangiare.

Dopo i mille utilizzi limite, Carmen, che sia nel momento di stampare o dopo aver "cancellato" il foglio, emette un suono che fa capire a Marco la necessità di cambiare il nastro. Munito di cacciavite, Marco apre lo sportellino frontale applicando una leggera pressione sull'angolo sinistro; lo sportello si apre fino a raggiungere i suoi 90°. Ora Marco può far avvicinare i rulli che tendono il nastro, ruotando in senso antiorario la vite centrale: lo spostamento massimo è di 25mm, sufficienti ad estrarre il foglio esausto. Una volta preso, Marco inserisce il nuovo nastro e ruota la vite in senso orario per riportare il sistema di tiraggio nella posizione iniziale; fatto ciò, può richiudere lo sportello e stampare il messaggio desiderato. Il nastro, essendo in PET, è completamente riciclabile e va gettato per questo nella raccolta differenziata.



5.7. Tavola tecnica



5.8. Family line

Dal momento che si tratta di piani, il concetto di *CaRmen* potrebbe essere trasferito ad un'altra tipologia di arredamento, ad esempio una scrivania. In quel caso il piano inferiore, che ora funge da mensola, sarebbe ampliato e reso il piano di lavoro, mentre il piano superiore, in cui è contenuto il sistema di stampa e di risposta, sarebbe modificato per poter essere leggibile da seduti, magari con un'inclinazione superiore, o direttamente inserito in una zona specifica del piano di lavoro.

Una scrivania del genere potrebbe essere inserita anche in un ambiente diverso da quello domestico, come un ufficio, e l'utente potrebbe lavorare tranquillamente senza doversi preoccupare delle distrazioni causate dallo smartphone.

Pensando in questi termini, il sistema di stampa e risposta può essere applicato a qualsiasi contesto che richiede un distacco da internet a favore di una realtà "più vera".

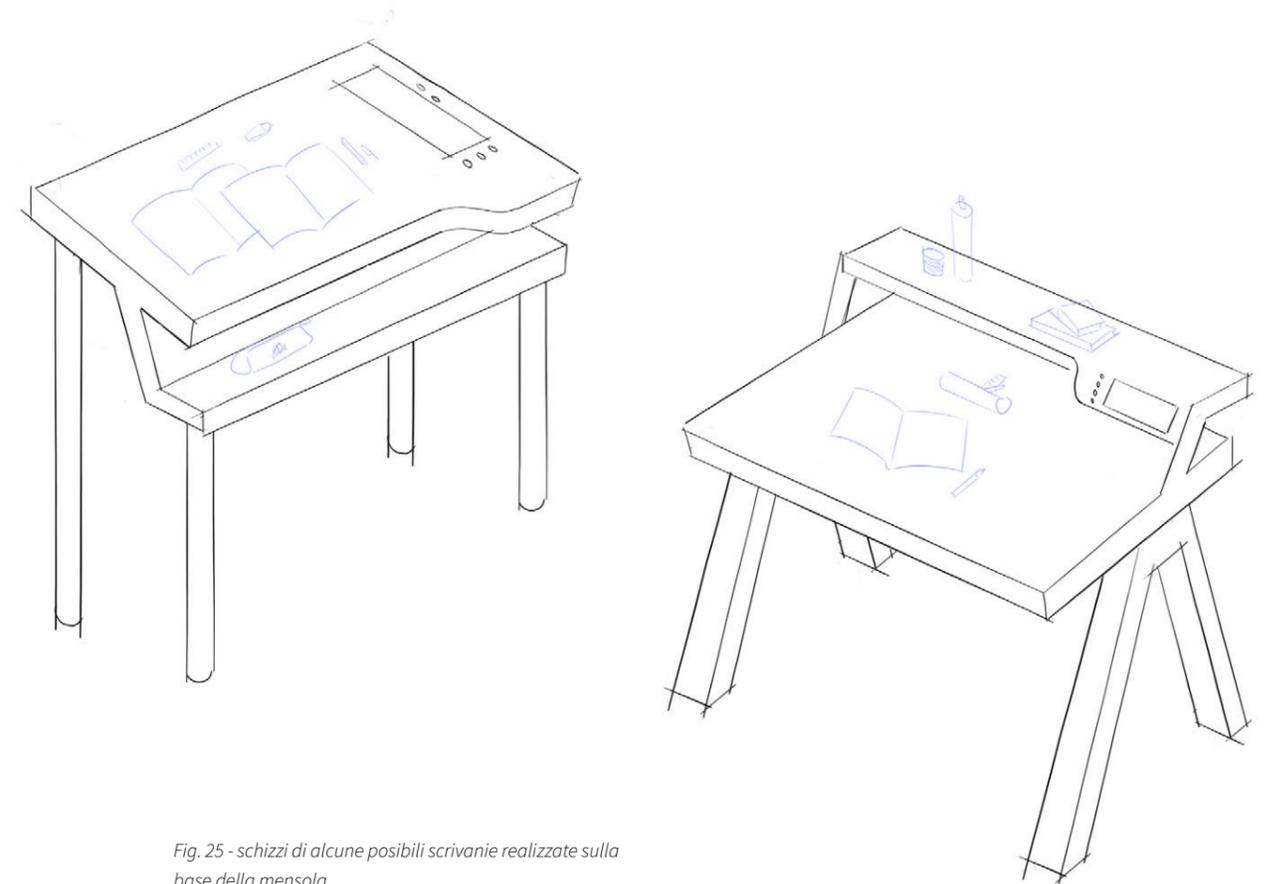


Fig. 25 - schizzi di alcune possibili scrivanie realizzate sulla base della mensola

Sitografia e bibliografia

1. Scenario

https://www.ansa.it/sito/notizie/tecnologia/hitech/2021/04/30/35-anni-fa-litalia-si-collego-per-la-prima-volta-a-internet_b1bb4db5-234f-4624-a628-e64aca555a97.html

<https://it.wikipedia.org/wiki/Internet>

https://it.wikipedia.org/wiki/Internet_delle_cose

1.1. Smart Home

<https://www.internet4things.it/smart-building/smart-home/smart-home-come-rendere-la-propria-casa-intelligente/>

<https://www.truenumbers.it/smart-working/>

<https://www.cosedicasa.com/ristrutturare/sicurezza/casa-telecomandata-con-la-domotica-84509>

https://www.ansa.it/canale_lifestyle/notizie/design_giardino/2020/04/11/smart-working-quarantena-e-il-futuro-dellabitare_06ea9767-ba7f-408c-b68f-6b2a6f0ba02a.html

<https://www.affaritaliani.it/costume/il-futuro-post-covid-19-la-casa-sempre-piu-smart-attenta-al-design-675020.html>

2. Il mondo digitale

<https://www.puntosicuro.it/sicurezza-sul-lavoro-C-1/tipologie-di-rischio-C-5/rischio-psicosociale-stress-C-35/tecnologia-smart-working-ne-godiamo-i-benefici-ne-subiamo-gli-effetti-AR-20087/>

2.1. L'iperconnessione

<https://www.esolutiongroup.it/millennials-si-comportano-online/>

<https://www.webindustry.it/it/mag/generazioni-a-confronto-nel-mondo-digitale->

<https://www.herosmyth.com/article/75-eye-opening-statistics-how-each-generation-uses-technology>

<https://www.stateofmind.it/2017/05/smartphone-digital-detox/>

<https://www.digitaldetox.it/come-aumentare-la-concentrazione-smart-working/>

https://it.wikipedia.org/wiki/Gestione_del_tempo

<https://www.ionos.it/startupguide/produktivita/metodi-di-time-management/>

2.2. La dipendenza dal web

<https://www.psicoterapiafunzionale.it/2020/05/dipendenza-social-covid/>

https://www.quotidianosanita.it/scienza-e-farmaci/articolo.php?articolo_id=75385

<https://www.stateofmind.it/tag/internet-addiction/>

<https://www.istitutobeck.com/terapia-cognitivo-comportamentale/la-dipendenza-da-internet>

2.3. Internet Addiction Disorder (IAD)

<https://www.centromoses.it/psicologia-clinica/disagi-trattati/dipendenze/dipendenza-da-internet/>

<https://www.dipendenze.com/dipendenzeinternet/>

<https://istitutosantachiara.it/dipendenza-da-internet/>

http://www.politicheantidroga.gov.it/media/1684/2101_internet.pdf

<https://www.terapiabrevestrategica-mi.it/dipendenza-da-internet/>

<https://www.stateofmind.it/tag/psicoterapia-cognitiva/>

https://it.wikipedia.org/wiki/Psicoterapia_cognitivo-comportamentale

https://it.wikipedia.org/wiki/Teoria_dei_nudge
<https://www.istitutobeck.com/psicoterapia-dipendenza-internet/faq-dipendenza-internet>
<https://www.stateofmind.it/2019/09/psicologia-digitale-phubbing/>

3. Target

<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/tendenze-e-insight/tendenze-di-consumo/cosa-differenzia-la-generazione-y-da-quella-z-e-aspetti-da-conoscere/>

3.1. Esempi di prodotto per il tracciamento dell'attività

<https://datexx.com/collections/timers>
<https://www.indiegogo.com/projects/timechi-your-smart-productivity-tool#/>
<https://www.gettiller.com/>
<https://timeflip.io/>
<https://www.studypod.no/>
<https://www.spark.co.nz/play/#/>
<https://bagby.co/products/bagby-anti-phubbing-bands-set-of-2>
<https://www.klemensschillinger.com/projects/offline-lamp>
<https://www.matteobandidesign.com/sidekicks>
<https://www.studiofantasio.com/work/smarkit>
<https://lexon-design.com/en/product/oblio/>
<https://www.cohda.com/projects/komoru/>
<https://www.behance.net/gallery/72958277/N-I-T-E->
<http://mariamari-a.com/?ds-gallery=dephone>
<https://www.veryondr.com/>
<http://www.breadedescalope.com/index.php/fractal>
<https://www.agatanowakdesign.com/offline-chair>
<https://specialprojects.studio/project/envelope/>
<https://www.klemensschillinger.com/projects/substitute-phone>
<https://www.thelightphone.com/>

3.2. Esempi di prodotti per la disaffezione digitale

<https://www.vestaboard.com/>
<https://www.kickstarter.com/projects/143872389/take-off-the-smart-hanger-that-helps-you-decide-wh?ref=video>
<https://relaygo.com/families/relay>
<https://www.behance.net/gallery/93701683/wepoom>
<https://www.kickstarter.com/projects/1806793473/a-poster-that-knows-the-weather-first-updating-pap/description>

4.2. Definizione dei contesti d'utilizzo

<http://www.planimetrierealistiche.com/gallery/>

4.4. Supporti per la comunicazione

<https://smart4k.it/sistema-di-retroilluminazione-guida-alla-scelta>
https://it.wikipedia.org/wiki/Display_a_cristalli_liquidi#Descrizione_e_funzionamento
<https://www.waveandco.com/blog/led-o-lcd/>
<https://it.wikipedia.org/wiki/OLED>
https://it.wikipedia.org/wiki/Carta_elettronica

<https://www.tuttotech.net/cultura/cosa-e-come-funziona-e-ink.html>
<https://www.eink.com/color-technology.html>
https://www.lifegate.it/toshiba_printer
<https://www.toshibatec.it/perche-toshiba/stampante-che-cancella/>
<https://www.pilot-frixion.it/italia/consigli-e-suggerimenti/>
<https://www.youtube.com/watch?v=18EEZJW-alw>
https://it.wikipedia.org/wiki/Colorante_al_tino
<https://orbitouch.com/>

4.5. Leggibilità

<https://www.clinicatorreeva.it/tavola-optometrica-come-funziona-preparati-alla-visita-oculistica-b-6.html>
<https://www.grafigata.com/2015/03/come-scegliere-un-font/>
<https://www.quadracomunica.com/leggibilita-del-testo-giuste-dimensioni-colori/>
https://it.wikipedia.org/wiki/Punto_tipografico

5. Il design

Font *Courier Prime* licensed under the *Open Font License*, designed by Alan Dague-Greene

5.1. Misure antropometriche

Panero J. & Zelnik M., *Human Dimension and Interior Space. A source book of design reference standards*, New York, Whitney Library of Design, 1980, 318pp.

5.3. Il perchè del nome

<https://www.youtube.com/watch?v=UKftOH54iNU&t=9s>
<https://www.mosaert.com/projects/carmen>

5.5. Abaco dei materiali e lavorazioni

Ashby M. & Johnson K., *Materials and Design. The Art and Science of Material Selection in Product Design (Second Edition)*, Canada, Elsevier Ltd., 2010, 331pp.
<https://it.wikipedia.org/wiki/Legno>
<https://it.wikipedia.org/wiki/Paniforte>
<https://www.tuttolegno.eu/informazioni/legnami/42-legno-paniforte.html>
<https://volpatolasm.com/le-principali-tipologie-di-lavorazione-del-legno/>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Woodworking>
https://it.wikipedia.org/wiki/Acciaio_inossidabile
https://www acciaiterni.it/wp-content/uploads/2017/07/441_L_NEW.pdf
https://www.trumpf.com/it_IT/soluzioni/applicazioni/taglio-laser/
<https://www.promozioneacciaio.it/cms/it7196-lavorazioni-sui-prodotti-in-acciaio-piegatura.asp>
https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Finishes02_IT.pdf
<https://www.plasticfinder.it/pet/pet-polietilene-terefalato>
<https://formlabs.com/it/blog/processi-produzione-plastiche/>
https://it.wikipedia.org/wiki/Stampa_a_tampone

