



**POLITECNICO DI MILANO
FACOLTA' DEL DESIGN**

Corso di laurea Magistrale
in Disegno Industriale
a.a. 2012/2013

VOLUME 2 PROGETTO

relax, EatEasy!
Minikitchen: un nuovo modo di vivere la
cucina nei microambienti

Relatore: *Venanzio Arquilla*

Autore: *Simone Signori*
Matricola: 7574549
Sessione di Laurea: 19 dicembre 2012

INDICE

VOLUME 2

Il progetto

1 Progetto	06
1.1. Interaction design	08
1.1.1. Bisogni ed esigenze	10
1.1.2. Esigenze degli utenti	12
1.1.3. User experience	13
1.1.4. Interazione fisica	14
1.2. Sintesi delle quattro aree di indagine	15
1.2.1. Moodboard	16
1.3. Concept	18
1.3.1. Moodboard di concept	19
1.3.2. Funzioni selezionate	20
1.4. Partnership	22
1.4.1. Smeg	23
1.5. Riferimento estetico formale	25
1.5.1. Analisi tipologica di riferimento	27
1.6. Studio della forma	28
1.7. Dimensione tecniche	30
1.8. Materiali e tecnologie	34
1.8.1. Laminato HPL	34
1.8.2. Materiali funzionali elettrocromici	36
1.8.3. Touchscreen	38
1.8.4. Proximity	40
1.8.5. Blum Movento	42
1.8.6. Esploso	44
1.9. Studi interfaccia, sistemi di controllo e colori	45
1.10. Ergonomia	56
1.10.1. Analisi ergonomica della nuova gestualità	58
1.11. Render	62
1.12. Conclusioni e scenari futuri	74
Bibliografia	78
Sitografia	78
Tesi consultate	78
Indice delle immagini	03
Indice degli allegati	02
Allegato 1 Disegno tecnico scala 1:5	79

INDICE IMMAGINI

	06
Fig. 1. Arancia	08
Fig. 2. L'installazione Lexus del 2008,, Milano	09
Fig. 3. Ciclo della capacità d'interazione fra il prodotto e l'utente	10
Fig. 4. Gerarchia dei bisogni di Jordan P.W., 1999	11
Fig. 5. Quali bisogni? Quali esigenze?	14
Fig. 6. No la FISICA!	20
Fig. 6. Aree funzionali cucina tradizionale	21
Fig. 7. Aree funzionali progetto	22
Fig. 8. Esempio di partnership	24
Fig. 9. Frigorifero Smeg	26
Fig.10. Dieter Rams, Jonathan Ive, Jasper Morrison	27
Fig.11. Minikitchen di Joe Colombo	29
Fig.12. Sketch di studio	30
Fig.13. Vista ortogonale	31
Fig.14. Vista ortogonale con moduli aperti	32
Fig.15. Vista frontale con quote, scala 1:7	33
Fig.16. Sezione longitudinale A-A' , scala 1:7	37
Fig.17. Window shop for Levi's Red 2001, (commissioned by Droog Design)	38
Fig.18. Evocazione touch_1	39
Fig.19. Evocazione touch_2	40
Fig. 20. Sfiorare il grano	41
Fig. 21. Prossimità	42
Fig. 22. Guida Blum Movento_1	43
Fig. 23. Guida Blum Movento_2	44
Fig. 24. Esploso studio dei materiali	45
Fig. 25. Tocco	46
Fig. 26. Studio interfaccia complessivo	47
Fig. 27. Studio interfaccia riciclaggio	48
Fig. 28. Studio interfaccia refrigerazione	49
Fig. 29. Studio interfaccia piano a induzione	50
Fig. 30. Studio interfaccia forno combinato	51
Fig. 31. Studio display forno combinato 1	52
Fig. 32. Studio display forno combinato 2	53
Fig. 33. Studio interfaccia macchina del caffè	54
Fig. 34. Studio interfaccia dispensa	57
Fig. 35. Ergonomico come relax	57
Fig. 36. Ergonomico come comfort	58
Fig. 37. Gestualità tradizionale	59
Fig. 38. Nuova gestualità	60
Fig. 39. Grafico nuova gestualità	
Fig. 40. Nuova gestualità 1	
Fig. 41. Nuova gestualità 2	
Fig. 42. Render 1	
Fig. 43. Render 2	
Fig. 44. Render 3	
Fig. 45. Render 4	
Fig. 46. Render 5	

1 | PROGETTO

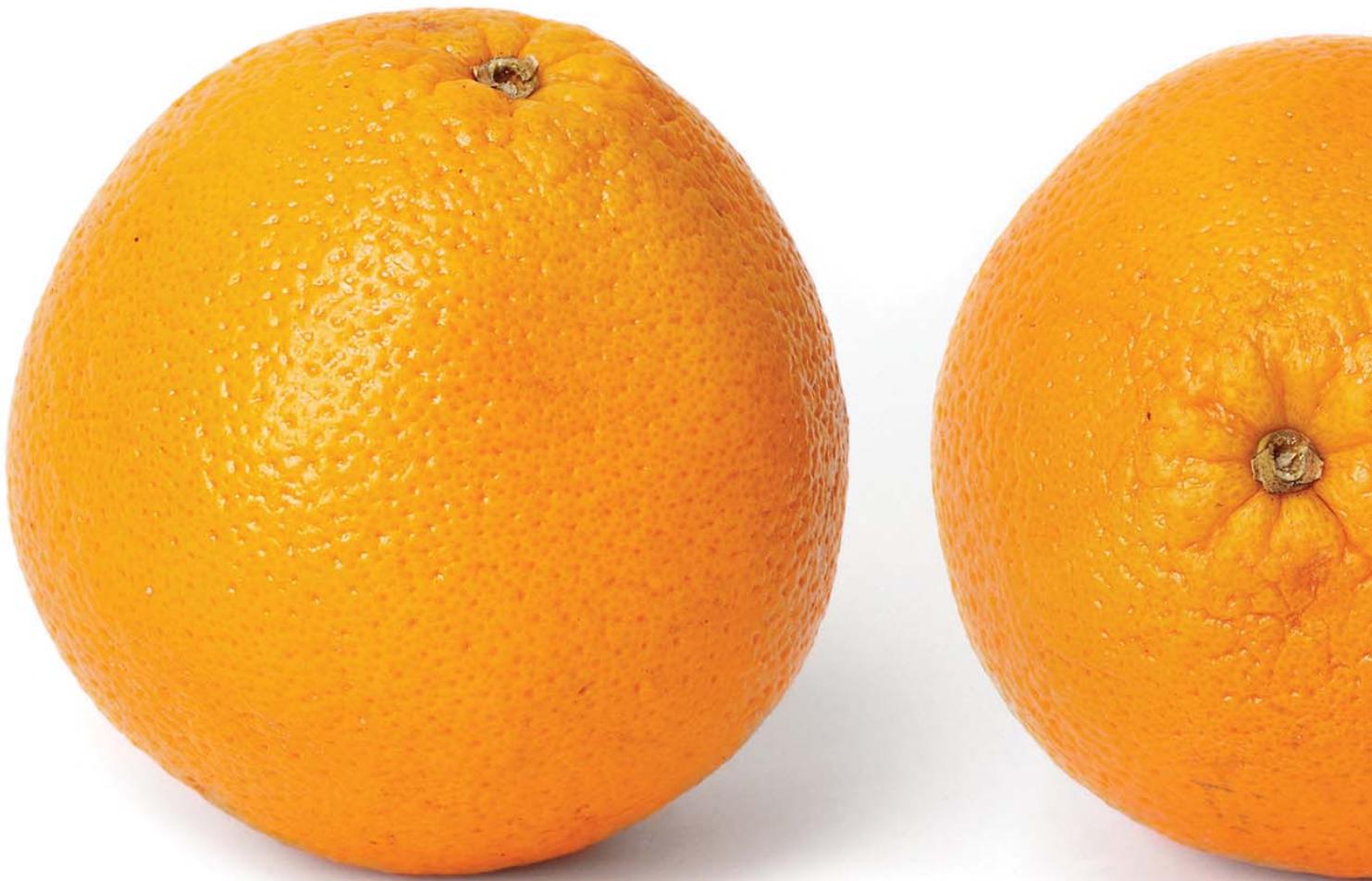
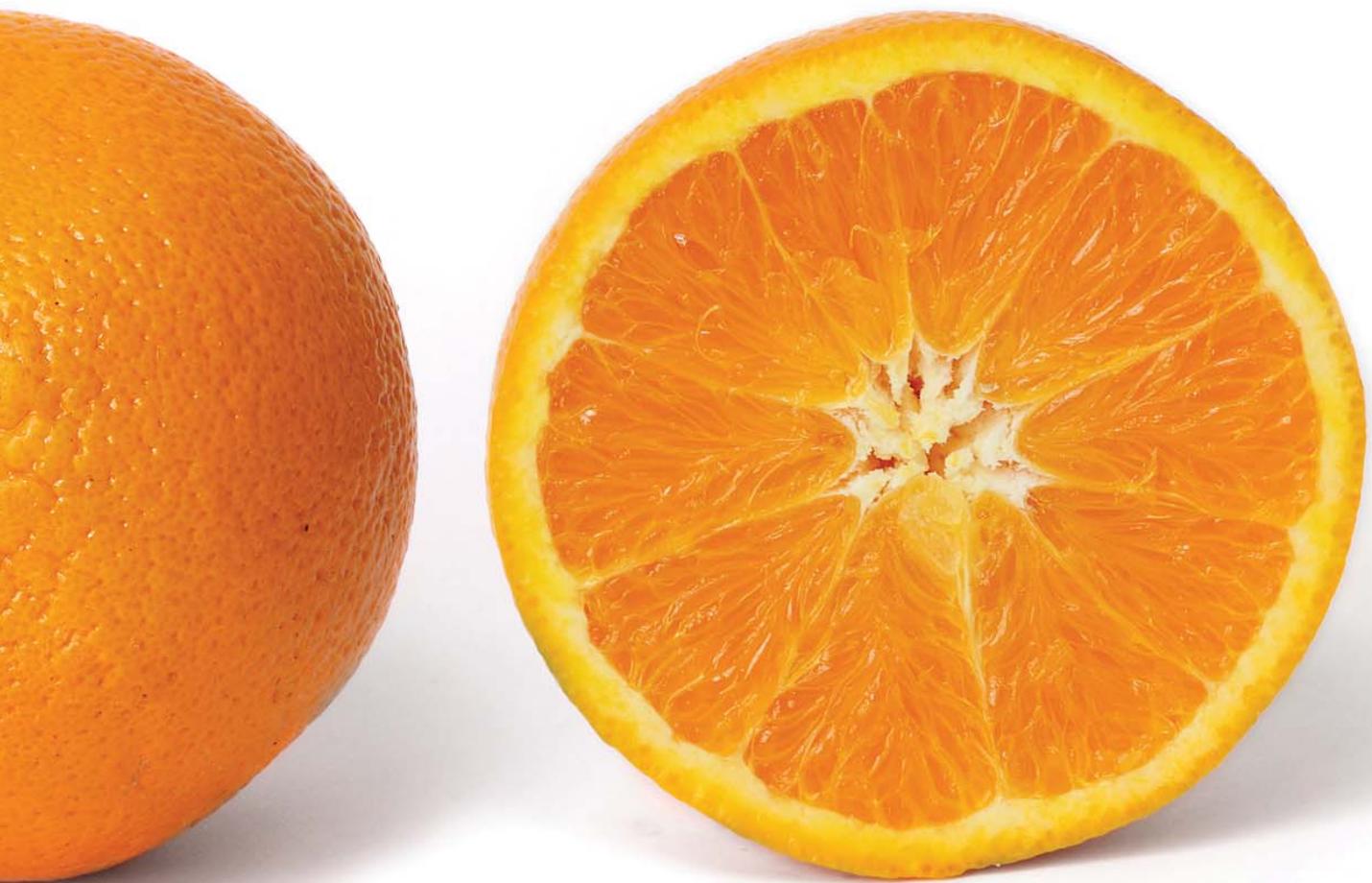


Fig. 1. Arancia



*"L'arancia quindi è un oggetto quasi perfetto dove si riscontra
l'assoluta coerenza tra forma, funzione, consumo".
Bruno Munari (1998) Good Design*

1.1.INTERACTION DESIGN

Si dice interazione una situazione in cui due o più oggetti (agenti o sistemi) agiscono uno sull'altro. Il concetto è l'azione bidirezionale, cioè, l'interazione, per definizione, è un'azione reciproca. Al margine di chi o che cosa inizi l'interazione, il risultato è la modificazione degli stati dei partecipanti. È uno dei processi basilari mediante il quale si accattiva l'informazione rilevante di quello che ci circonda. Le prime reazioni di tutti i magnati davanti ad un oggetto nuovo nell'ambiente sono di osservazione ed interazione. Esercitiamo un'azione di cambiamento per ottenere una reazione dell'oggetto quando si trova nel nuovo stato ed il risultato è un cambiamento nel nostro proprio. Più in generale l'interazione è presente in qualsiasi tipo di comunicazione dove anche il ricevere è un'azione. Infatti per interazione spesso s'intende proprio la comunicazione. Così, l'utente interagisce giornalmente con un infinità di oggetti di campi molto diversi.



Fig. 2. L'installazione Lexus del 2008,, Milano

Interaction design, o progettazione dell'interazione, è l'attività di progettazione dell'interazione che avviene tra esseri umani e sistemi meccanici oppure informatici. È una disciplina che appartiene all'ambito di ricerca dell'interazione "uomo-macchina" (HCI)¹. Lo scopo fondamentale della progettazione dell'interazione è facilitare il più possibile l'interazione tra uomo e le macchine (meccaniche e digitali), e la fruizione di servizi e sistemi complessi in modo proficuo e soddisfacente.

Uno degli obiettivi principali dell'interaction design è quello di rendere macchine, servizi e sistemi usabili per gli utenti per cui sono stati pensati e realizzati.

All'interno di un processo d'Interaction design, si investigano l'uso che verrà fatto dell'artefatto e il target a cui esso si rivolge. Questo significa che le questioni legate agli utenti guidano il processo più di quanto non facciano le questioni tecniche. In questo modo gli sviluppatori riescono a raggiungere una migliore comprensione dei bisogni degli utenti, arrivando a realizzare un prodotto più appropriato e maggiormente usabile. Le forze trainanti lo sviluppo di un prodotto dovrebbero essere quindi gli utenti reali e i loro bisogni e non solo le tecnologie.

Le attività alla base del design dell'interazione possono essere così espresse: Identificare i bisogni e stabilire i requisiti, per progettare qualcosa che aiuti le persone occorre sapere prima di tutto chi sono gli utenti a cui ci rivolgiamo e quale tipo di sostegno un prodotto interattivo possa offrire loro. Questi bisogni costituiscono la base dei requisiti del prodotto e il terreno per la progettazione e lo sviluppo del prodotto stesso. Questa attività è fondamentale in un approccio centrato sull'utente.

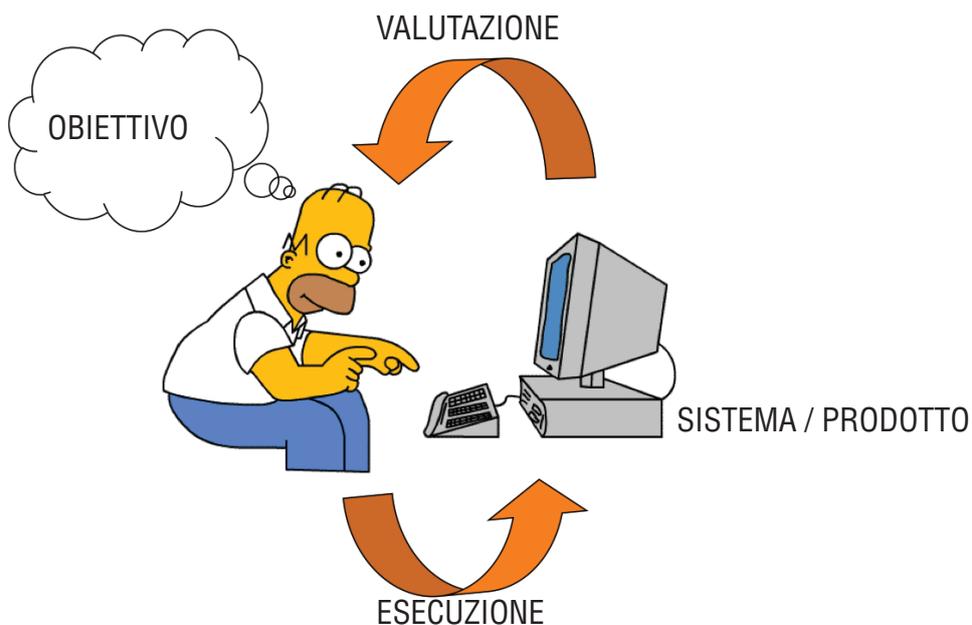


Fig. 3. Ciclo della capacità d'interazione fra il prodotto e l'utente

1.1.1. BISOGNI ED ESIGENZE

P.W Jordan¹ propone una classificazione dei bisogni dell'utente durante l'interazione col prodotto sulla base della scala dei bisogni di Maslow.² Il principio si può riassumere nel fatto che, quando una persona ha soddisfatto i bisogni che appartengono a un determinato livello della scala, è spinta dal desiderio di soddisfare quelli a livello superiore. Questo non significa che il non aver soddisfatto i bisogni primari non comporti la frustrazione per il non aver soddisfatto bisogni di livello successivo, ma, al contrario, che le esigenze di base sono semplicemente imprescindibili per qualsiasi essere umano.



Fig. 4. Gerarchia dei bisogni di Jordan P.W., 1999

1. Jordan P.W, Pleasure with products: human factors for body , mind and soul, in, *Human factors in product design*, Taylor&Francis, 1999, p. 209
2. Darley J.M. e altri, *Psicologia*, Il Mulino; 1986, pp. 359-361

- Livello 1: Bisogni primari. che sono alla base della motivazione all'uso o all'acquisto. Dono tipicamente: mangiare, dormire, muoversi, sedersi, informarsi, comunicare ecc.
- Livello 2: funzionalità. Un prodotto, qualora non contenga appropriata funzionalità, può rimanere inutilizzato. ossia, non può essere utilizzato se non contiene le funzioni per cui è stato ideato.
- Livello 3: usabilità. Una volta garantita una buona funzionalità, l'utente vuole che il prodotto sia facilmente utilizzabile, senza inutili complicazioni e perdite di tempo.
- Livello 4: piacevolezza. Oggi le persone si stanno abituando all'usabilità; presto vorranno qualcosa di più, ossia prodotti che non siano semplici strumenti, ma oggetti con i quali sia possibile avere buona relazione e che siano in grado di offrire sensazioni ed emozioni positive.

Questi aspetti rappresentano elementi essenziali della progettazione, il cui obiettivo non può essere limitato alla funzionalità ed all'efficienza del prodotto, ma deve essere anche il suo valore estetico e la sua rispondenza al gusto e ai desideri di chi lo acquista.

Includere le esigenze degli utenti reali nel progetto significa partire dalla identificazione³:

- del contesto, dei contesti, d'uso in cui il prodotto sarà prevedibilmente utilizzato.
- del gruppo di utenti che realmente utilizza, utilizzerà o potrà utilizzare il prodotto (l'ambiente o l'attrezzatura)
- Del tipo, o dei tipi, di utilizzazione a cui il prodotto è destinato.



Fig. 5. Quali bisogni? Quali esigenze?

3. F. Tosi, *Progettazione ergonomica, Il sole 24 ore, Milano, 2001*

1.1.2.ESIGENZE DEGLI UTENTI

Una volta identificati chi sono gli utenti del prodotti e quelli sono le loro caratteristiche fisiche, percettive e cognitive, è possibile identificare quali sono, o possono essere, le loro esigenze e quali devono essere i requisiti del prodotto.

Questo processo definito come acquisizione delle esigenze,⁴ consiste nell'analisi dei bisogni, delle aspettative e dei desideri dell'utente reale nei confronti del prodotto e nella loro traduzione in requisiti specifiche progettuali.

Alcuni requisiti possono essere esattamente individuati sulla base delle conoscenze relative alle caratteristiche fisiche degli utenti. In altri casi, l'identificazione del sistema esigenze-requisiti richiede la conoscenza approfondita dello stile di vita e delle attitudini degli utenti.

Altri fattori non sono strettamente legati alla funzionalità del prodotto alla sua idoneità all'uso ma riguardano le aspettative e il gusto degli utenti, giudizi relativi alla piacevolezza d'uso.

Le esigenze degli utenti variano da persona a persona in base alle:

- caratteristiche fisiche, sensoriali, e cognitive di ognuno.
- caratteristiche dell'ambiente in cui l'utente svolge le sue attività (umidità, illuminazione, rumore ecc).

In rapporto all'uso di uno specifico prodotto, le esigenze degli utenti variano inoltre in base al motivo per il quale il prodotto viene usato, alla situazione contingente (fretta, stanchezza..) e, infine, alle aspettative con le quali l'utente si rivolge al prodotto, che possono riguardare la funzionalità, il prezzo, la piacevolezza, l'estetica, la semplicità, comprensibilità d'uso ecc. L'analisi delle esigenze ha significato solo se viene condotta attraverso metodi di acquisizione strutturata che tengano conto delle caratteristiche degli utenti reali, delle attività e del contesto per i quali il prodotto viene progettato o utilizzato.

La possibilità di identificare con esattezza le caratteristiche, i bisogni e le aspettative dei possibili utenti/acquirenti del prodotto rappresenta ovviamente solo la base di partenza del percorso progettuale, che ha l'obiettivo di elaborare i dati raccolti e di tradurli in requisiti e soluzioni progettuali.

4. Jordan P.W, Pleasure with products: human factors for body , mind and soul, in, *Human factors in product design*, Taylor&Francis, 1999, p. 44

1.1.3. USER EXPERIENCE

Il termine user experience è stato reso noto da Donald Norman, User Experience Architect, nella metà degli anni '90.⁵ Diverse condizioni hanno favorito il crescente interesse nei confronti dell'esperienza d'uso.

Recenti progressi della tecnologia digitale nei campi del mobile, servizi ubiqui, social e internet delle cose hanno spostato l'interazione uomo-computer in pressoché ogni area delle attività umane. Questo ha spostato l'attenzione dall'ingegneria dell'usabilità verso un più vasto orizzonte in cui i sentimenti degli utenti, i loro valori e motivazioni hanno pari, se non maggiore importanza, dell'efficienza, efficacia e minima soddisfazione.

Il campo dell'esperienza d'uso è stato fondato per avere un approccio olistico al modo in cui una persona percepisce e si percepisce mentre utilizza un sistema. L'attenzione si focalizza sul valore e sul piacere nell'uso invece che sulle prestazioni. Un'esatta definizione, i contesti e gli elementi costitutivi dell'esperienza d'uso sono ancora in fase di evoluzione.

Per esperienza d'uso (più nota come User Experience o UX) si intende ciò che una persona prova quando utilizza un prodotto, un sistema o un servizio. L'esperienza d'uso concerne gli aspetti esperienziali, affettivi, l'attribuzione di senso e di valore collegati al possesso di un prodotto e all'interazione con esso, ma include anche le percezioni personali su aspetti quali l'utilità, la semplicità d'utilizzo e l'efficienza del sistema.

L'esperienza d'uso ha una natura soggettiva perché riguarda i pensieri e le sensazioni di un individuo nei confronti di un sistema; inoltre è dinamica dal momento che si modifica nel tempo al variare delle circostanze.⁶

L'user experience comprende tutte le emozioni dell'utente, le sue convinzioni, preferenze, reazioni psicologiche e fisiche, comportamenti e azioni che si verificano prima, durante e dopo l'utilizzo; intervengono tre fattori che influenzano l'esperienza d'uso: il sistema, l'utente e il contesto d'utilizzo. L'usabilità influisce su alcuni aspetti dell'esperienza d'uso, per esempio "i criteri di usabilità possono essere usati per valutare aspetti dell'esperienza d'uso". Chiaramente, i due concetti si sovrappongono: l'usabilità include aspetti pragmatici (la capacità di svolgere un compito con efficienza, efficacia e soddisfazione), mentre l'esperienza d'uso si concentra sui sentimenti che si originano dagli aspetti pratici e edonistici del sistema.

5. D. Norman, J. Miller, A. Henderson, *What you see, some of what's in the future, and how we go about doing it: hi at apple computer*, Proceedings of CHI 1995, Denver, Colorado, USA

6. http://it.wikipedia.org/wiki/User_Experience

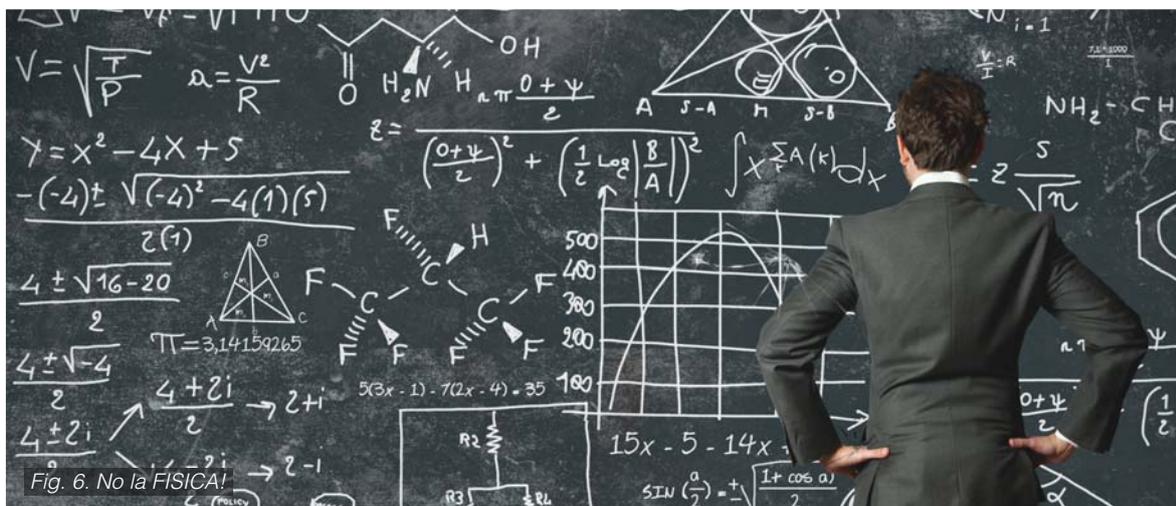
1.1.4.INTERAZIONE FISICA

Benché la maggior parte delle interazioni avviene grazie alla tecnologia, ci sono altre strade esistenti oltre ad essa per la progettazione. Si intende il Design basato nell'interazione, come un'attività di progettazione che rende più facile la comunicazione tra l'utente ed il prodotto, in questo caso un elettrodomestico.

La saturazione delle tecnologie di oggi, svalutano l'azione di cucinare, che perde il suo senso più primitivo sotto lo sforzo che richiede la comunicazione con gli elettrodomestici, ogni giorno più complessi. Stiamo parlando di sensazioni, emozioni, sentimenti, passioni e riflessioni che girano intorno al cucinare ed il mangiare e che rimangono in un secondo piano.

Donald Norman ha più volte sottolineato come la nostra società abbia:

“Involontariamente assunto un orientamento centrato sulle macchine, che antepone le esigenze della tecnologia a quelle dell'uomo, costringendoci così a un ruolo di spalla che non ci è assolutamente congeniale. Quel che è peggio, però, è che operando il confronto con le macchine da questa prospettiva, l'uomo appare pieno di difetti, e soprattutto incapace di azioni precise, ripetitive e accurate (...) Il risultato è un allontanamento sempre più marcato tra uomo e macchina e una continua e crescente frustrazione non solo nei confronti della tecnologia, ma anche del ritmo e delle tensioni tipici di una città che fa di quella tecnologia il proprio centro”⁷



1.2. SINTESI DELLE QUATTRO AREE DI INDAGINE

Dall'analisi iniziale è emerso come la città contemporanea sia un insieme complesso e articolato di luoghi, persone, relazioni e attività differenti. Indagando con attenzione questa realtà è possibile cogliere i segni del continuo cambiamento.

Il focus è il consumatore, il cittadino nomade della metropoli, che vive e lavora nella città, perché "l'utente è il centro della progettazione in tutto e per tutto".⁸

Le sue scelte in ambito alimentare sono la testimonianza del suo stile di vita, dei suoi interessi e dei suoi gusti.

In questo scenario di riferimento, una nuova tipologia di oggetto può rappresentare il tentativo di soddisfare il bisogno di questa nuova tipologia di consumatore.

Ad esempio: come può un uomo single di circa 30 anni, che vive e lavora a Milano, abita in un monolocale, dispone di poco tempo per la spesa alimentare e per prepararsi il pasto, trovare una soluzione funzionale al suo bisogno di mangiare in modo sano con tempi di lavorazione ridotti, e con prodotti di qualità, freschi e stagionali?

Il progetto EatEasy nasce considerando questo tipo di esigenza, è un oggetto esteticamente non riconducibile esclusivamente all'ambito degli strumenti per cucinare. Un sistema articolato che si relaziona con il contesto in cui si inserisce all'interno dell'ambito domestico.

8. Dieter Rams (Wiesbaden, 20 maggio 1932) designer tedesco, direttore del dipartimento di design della Braun dal 1961 al 1995

1.3.CONCEPT

Il concept nasce dall'esigenza di reinterpretare l'ambiente cucina, a partire dal individuazione dei recenti cambiamenti socio-culturali e degli stili di vita da essi derivanti.

Il progetto si propone come una nuova cucina "minimale," semplice, commisurata ai bisogni di un utente moderno, nomade, sempre meno legato ai rituali connessi al cibo, e spesso costretto a vivere in spazi domestici ridotti.

EatEasy è la risposta alle necessità di questi utenti: un prodotto dinamico ed indipendente, essenziale ma completo, che mette in primo piano le esigenze dell'utente e la sua gestualità.

EatEasy consiste in una struttura compatta, mobile che può essere collocata in qualsiasi ambiente della casa, grazie alla mancanza di vincoli con l'impianto idraulico.

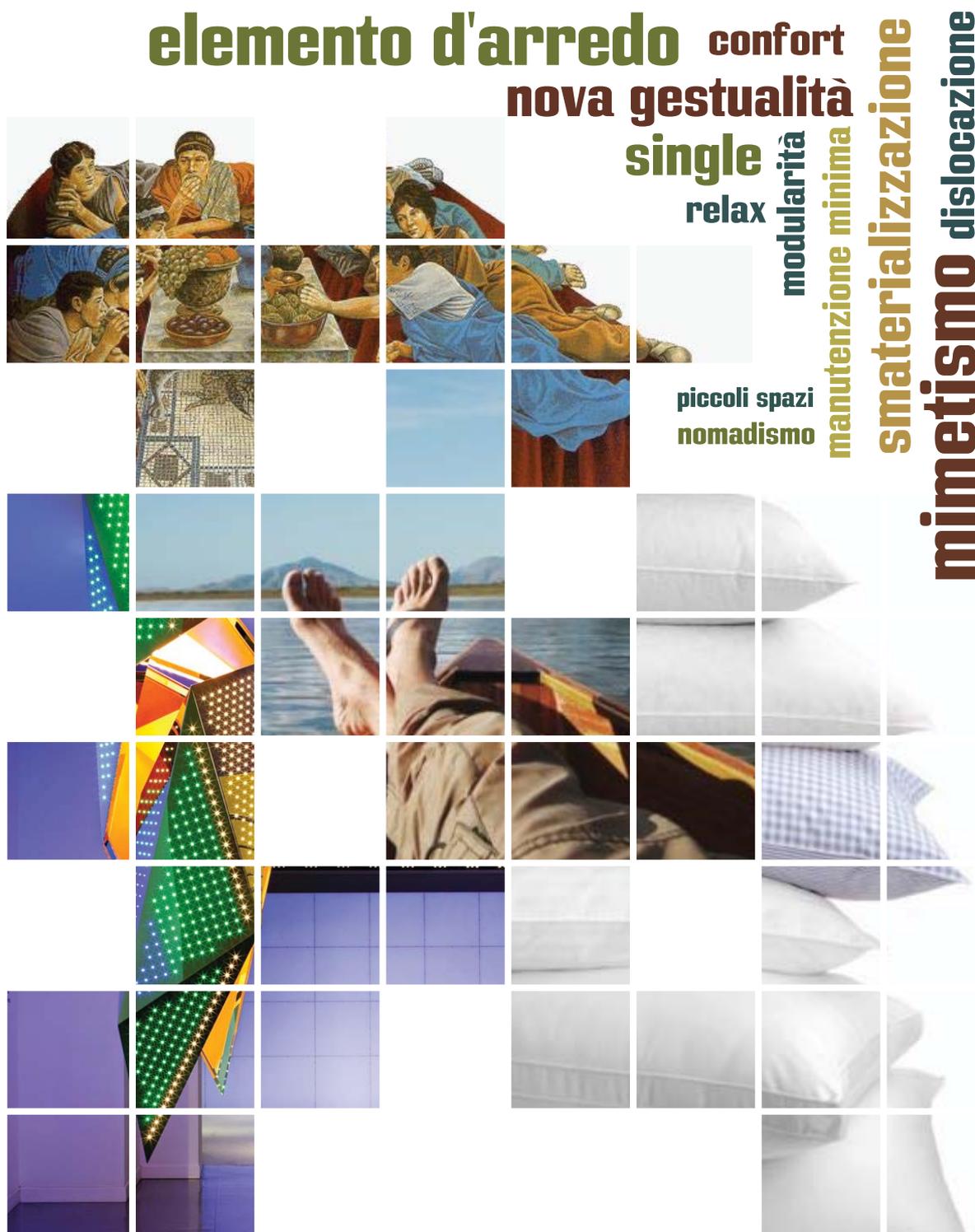
Questo permette agli utenti di reinterpretare lo spazio domestico in maniera inconsapevole: EatEasy costituisce uno spazio a sè, indipendente dalla struttura architettonica della casa e in particolar modo dello spazio cucina, pur mantenendo alcune tradizionali funzioni.

EatEasy con le sue dimensioni ridotte e l'integrazione delle funzioni della cucina rinnega l'obsoleta concezione sull'ingombro statico delle cucine tradizionali, dando una nuova linfa al rapporto tra spazio abitativo e funzione. EatEasy rappresenta un distacco radicale dalla destinazione funzionale delle stanze di un casa.

Questo progetto ambisce ad infrangere il simbolismo tradizionale delle funzioni specifiche dello spazio abitativo; con la sua semplice ma incisiva presenza, crea e reinventa uno spazio fluido, liberando l'appartamento dai concetti tradizionali e ponendo in essere i paradigmi di un nuovo abitare dinamico.

EatEasy è quindi un oggetto allo stesso tempo contemporaneo e futurista: risponde alle esigenze emergenti del target considerato, rivoluzionando il concetto di spazio/funzione della cucina. Un oggetto che sia coerente con un certo tipo di approccio al cibo, ma anche iconico. Un oggetto pratico, facile da usare, intuitivo; esso è il risultato di una progettazione sistemica razionale, mirata a durare nel tempo, come un'icona sempre contemporanea.

1.3.1. MOODBOARD DI CONCEPT



1.3.2.FUNZIONI SELEZIONATE

Le cucine tradizionali possono essere suddivise in cinque aree funzionali, e ogni area è caratterizzata da uno o più elettrodomestici:

- L'area per la conservazione degli alimenti, dove troveremo il frigorifero e il freezer.
- Quella per la preparazione del cibo, dove saranno presenti il forno e il forno a microonde, il piano cottura, e la cappa.
- La zona per il pentolame e le padelle.
- L'area per il lavaggio e rifiuti, dove troveremo il lavandino e la lavastoviglie.
- In ultimo la zona dove si ripongono le posate e le stoviglie.

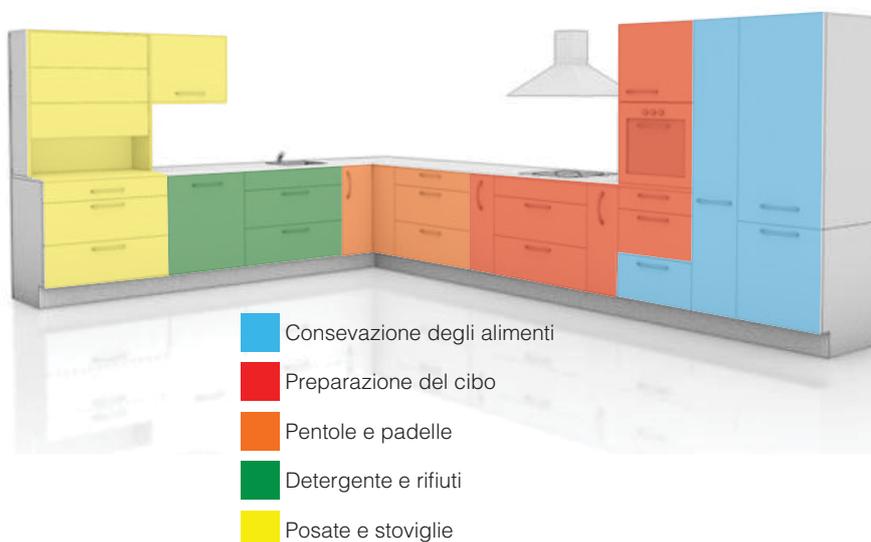


Fig. 6. Aree funzionali cucina tradizionale

Dai risultati dell'analisi dell'utente di riferimento e dalla web survey, sono risultati quali di queste aree funzionali e quali elettrodomestici vengono utilizzati più spesso.

Il passaggio successivo è stato quello di isolare le singole funzioni e ridurre le dimensioni, per poi assemblarle in una forma compatta.

Le funzioni selezionate sono:

- Raccolta differenziata
- Frigorifero e freezer
- Piano a induzione
- Forno combinato
- Macchina del caffè
- Dispensa

Le dimensioni delle singole aree sono state studiate per soddisfare le esigenze e i bisogni del target considerato e per ridurre al minimo l'ingombro. La volumetria delle aree funzionali sono adeguate per contenere gli elettrodomestici dalle dimensioni ridotte esistenti sul mercato.

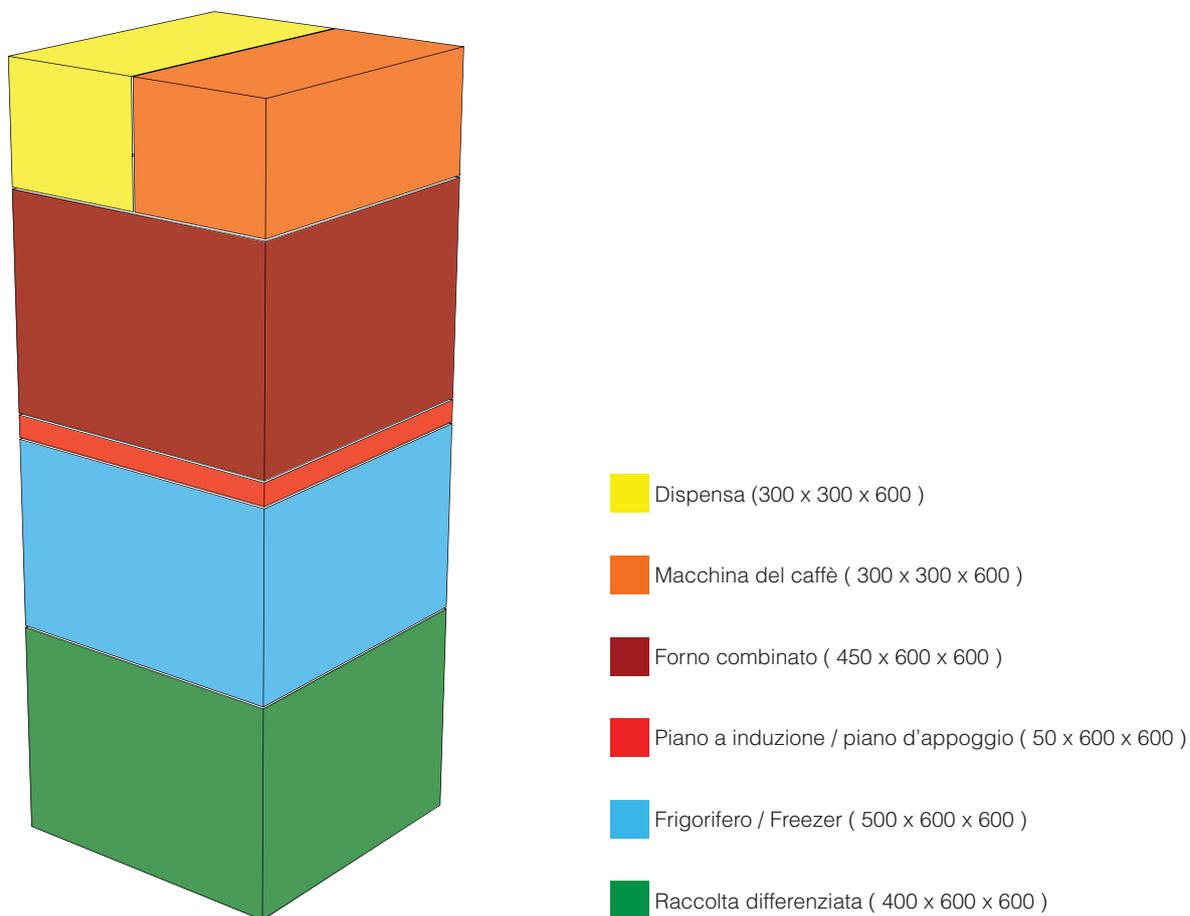


Fig. 7. Aree funzionali progetto

1.4. PARTNERSHIP

La marca è chiaramente un vettore di differenze, uno strumento di scelta, un indice di arbitrarietà, esprime una visione, uno stile di vita e/o di consumo, una forma di relazione. La marca è un medium, uno strumento che facilita la scelta, dando informazioni e suggestioni, creando dicotomie. Oggi il brand è un racconto, un insieme di istruzioni su come affrontare simbolicamente la realtà artificiale: simboli, percezioni, riferimenti culturali, stati d'animo. Le marca implicano e producono sistemi di valori, generano politiche di scelta rispetto alle infinite opzioni che danno vita al reale, guidano il consumatore in narrazioni che deve interpretare e percorrere.⁹

Nel mondo della ricerca avanzata e dello sviluppo di nuove soluzioni, sono ormai assai diffuse operazioni di partnership progettuali, mirate allo sviluppo e alla proposizione di nuovi concept, che non necessariamente devono concretizzarsi in un prodotto da immettere direttamente sul mercato, per lo meno sul breve periodo.

L'obiettivo di una partnership progettuale è quello di esprimere esplicitamente il desiderio e le potenzialità di innovazione dell'azienda e del designer che decidono di condividere effettivamente il proprio know-how ed esperienze reciproche per offrire al consumatore un prodotto/servizio avanzato ed eccellente.

swatch[®]+



Mercedes-Benz

smart[®]

Fig. 8. Esempio di partnership

9. G. Ceppi, *Epigenesi del design*, Aracne editrice, Roma, 2010, pag. 27-28

1.4.1.SMEG

Non è esattamente corretto definire EatEasy come una nuova cucina, pur essendo un prodotto che la elimina e la sostituisce, è più appropriato definirlo come un elettrodomestico multifunzione. Infatti con questo prodotto si adegua a tutte quelle pratiche gestuali e sociali che erano caratterizzanti della cucina tradizionale, e introduce nuove gestualità che possono essere soddisfatte da un “elettrodomestico multifunzionale”.

Per questo diventa indispensabile ipotizzare una partnership con un’azienda di elettrodomestici e non di cucine.

Tra le varie aziende produttrici di elettrodomestici, è stata selezionata quella con la mission, la vision e il know how più affini al mio progetto. Un altro fattore di selezione è la tipologia di prodotti e il target a cui si riferiscono.

Il brand selezionata è la Smeg¹⁰ un’azienda italiana produttrice di elettrodomestici con sede a Guastalla, in provincia di Reggio Emilia. Nel mondo Smeg è presente con 15 filiali commerciali (Regno Unito, Francia, Belgio, Olanda, Germania, Svezia, Danimarca, Spagna, Portogallo, Russia, Ucraina, Kazakistan, Sud Africa, USA, Australia), due uffici di rappresentanza ad Hong Kong e in Arabia Saudita e una capillare rete di distributori.



Da oltre 60 anni gli elettrodomestici Smeg interpretano le esigenze dell’abitare contemporaneo con uno stile sobrio ed elegante, risultato della collaborazione con architetti di fama mondiale. L’azienda si è affermata con un profilo unico nel panorama dei produttori di apparecchi domestici ma anche nel settore professionale con le divisioni Foodservice e Instruments dedicate rispettivamente alla grande ristorazione e al comparto elettromedicale. Il Gruppo Smeg, grazie ad una cultura d’impresa che attribuisce un’attenzione estrema alla qualità, al contenuto tecnologico e al design dei propri prodotti, è riconosciuto a livello internazionale come una punta d’eccellenza del Made in Italy.

10. <http://www.smeg.it>

Smeg, fondata nel 1948 da Vittorio Bertazzoni a Guastalla, Reggio Emilia, è l'azienda italiana che ha saputo evolvere semplici elettrodomestici in autorevoli interpreti del design Made in Italy. La storia produttiva ed imprenditoriale della famiglia Bertazzoni ha inizio nel XVII secolo. Dapprima fabbri, i Bertazzoni hanno differenziato, nel tempo, la loro attività per diventare, successivamente, costruttori di cucine.

Nell'immediato dopoguerra, in un contesto economico di sviluppo e di crescente urbanizzazione, che porteranno a un radicale cambiamento dei modelli sociali, nasce Smeg. I mutati ritmi della vita cittadina, la nuova struttura dei nuclei familiari, la figura della donna lavoratrice sono le esigenze sulle quali l'azienda inizia a studiare prodotti che rispondano alle richieste di tecnologia e di rinnovamento dell'idea stessa di Casa. Gli elettrodomestici diventano oggetti da esibire come veri e propri status symbol, contribuiscono al cambiamento dei costumi perché alleggeriscono i lavori di casa e accrescono il tempo libero, trasformando le attività domestiche anche in momenti di svago. Nella seconda metà degli anni '50, Smeg presenta una delle prime cucine a gas dotate di accensione automatica, valvola di sicurezza nel forno e programmatore di cottura. Nel 1963 si apre la produzione della gamma lavaggio, che sfocerà nel 1970 in un'anteprima mondiale: la lavastoviglie da 60 cm con una capienza di 14 coperti. Piani cottura e forni da incasso fanno il loro ingresso a metà degli anni '70 periodo a cui risale l'inizio della collaborazione con i più importanti architetti e designer mondiali. Negli anni '90 Smeg completa l'offerta produttiva inserendo a catalogo lavelli, cappe d'arredo e i frigoriferi colorati stile anni 50 destinati a diventare icone internazionali.



Fig. 9. Frigorifero Smeg

1.5. RIFERIMENTO ESTETICO FORMALE

La parola *aesthetica* ha origine dal greco che significa sensazione, percezione mediata dal senso.¹¹

Nella progettazione di un artefatto, l'estetica è la parte che comunica con il resto degli oggetti, è la "pelle" esterna dell'oggetto che l'utente percepisce per prima, è il livello fisico con cui il prodotto entra in contatto con i nostri sensi. E' il veicolo tramite cui il prodotto comunica con tutto il resto (oggetti e persone).

Nel caso di EatEasy, l'idea è dare forma a un oggetto "iconico", minimale; per un utente che consuma la maggior parte dei pasti fuori casa. Questi vivono la casa come un luogo di relax e svago, senza cercare soddisfazioni nella vita domestica, tantomeno nella cucina. Sono i fondatori di una nuova gestualità, sia nel modo di vivere la zona living e soprattutto nel modo di preparare e consumare il cibo. Prediligono cibi veloci, nella preparazione e nel consumo, e il tutto è dislocato nella zona living e in particolar modo sul divano, davanti la TV e/o il PC.

Definito cosa questo progetto dovesse comunicare e cosa dovesse rappresentare, sono stati individuati esempi significativi di "good design" per comprendere le logiche di progetto che sottendono alla realizzazione di un oggetto – prodotto fortemente caratterizzato.

Cosa significa good design? Bruno Munari scriveva nel suo libro dallo stesso titolo: *"Un esempio di good design? L'arancia: un oggetto quasi perfetto dove si riscontra l'assoluta coerenza tra forma, funzione e consumo"*.¹²

Quindi corrispondenza tra il "dentro", il "fuori" e "l'uso". Un approccio che razionalizza la soluzione ad un bisogno complesso.

Un altro esempio significativo, che ha segnato la storia degli oggetti di design, è Dieter Rams¹³ con i prodotti creati per Braun nella metà degli anni '50, una progettazione diversificata ma caratterizzata dal suo stile unitario e riconoscibile. Il suo design si spiegava attraverso la sua stessa frase: "Weniger, aber besser" ovvero "Poco, ma buono".

La prova che i suoi oggetti sono davvero iconici è l'influenza che hanno avuto su designer attuali come Jonathan Ive (Apple) e Jasper Morrison (Rowenta, Samsung, Olivetti) che hanno "rivisitato" gli oggetti di Rams per creazioni contemporanee e coerenti di grande impatto visivo e tecnologico. Ad esempio gli oggetti Apple, che sono diventati un'icona dell'oggetto tecnologico contemporaneo e del rigore estetico, hanno un design ridotto

11. <http://it.wikipedia.org/wiki/Estetica>

12. Bruno Munari, *Good Design*, Edizioni Corraini, Milano, 1998

13. Dieter Rams (Wiesbaden, 20 maggio 1932) designer tedesco, direttore del dipartimento di design della Braun dal 1961 al 1995

ai minimi termini, senza una vite, un incastro, una linea di giunzione o una saldatura: la totale pulizia delle forme.

Anche il rapporto tattile è unico, toccare queste superfici levigate è del tutto diverso che manipolare qualsiasi altro oggetto.

Tutte queste caratteristiche rendono un oggetto riconoscibile, un'icona che resta nel tempo sempre attuale, sempre moderno.

Quindi il good design è parte integrante della progettazione, si deve riflettere sul valore estetico dell'oggetto e sul suo rapporto con il resto delle cose e delle persone. Il progetto deve, quindi, rispondere a caratteristiche specifiche per essere considerato good design: funzionale, intuitivo, duraturo, utile, innovativo, eco-compatibile e semplice, esteticamente gradevole ed emozionale.



Fig. 10. Dieter Rams, Jonathan Ive, Jasper Morrison

1.5.1. ANALISI TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO

L'analisi tipologica non poteva che non iniziare con lo studio della minikitchen per eccellenza, un prodotto, un'idea, un'intuizione, un'innovazione che quarantanove anni fa ha anticipato le esigenze e i bisogni che oggi sono attuali. Il progetto in questione è la Minikitchen di Joe Colombo, prodotta dalla Boffi.¹⁴

Si tratta di una cucina elettrica su due ruote che contiene, in un solo metro cubo, tutto il necessario per cucinare e apparecchiare per sei persone. E' stata progettata nel 1963 e la sua produzione è stata avviata da Boffi nel 1964; nello stesso anno la mini-kitchen vinse la medaglia d'argento alla XIII triennale di Milano. Oggi la versione originale in legno fa mostra di se' presso la collezione permanente del MoMA di New York.

La mini-kitchen di Joe Colombo esplicita alcuni dei concetti che in quegli anni erano alla base di un nuovo modo di abitare e di vivere: la cucina moderna era un luogo dove avere tutto a portata di mano, ma al contempo doveva essere bella, allegra, divertente. Questi principi, tuttora presenti nelle cucine più attuali, si risolvevano in sistemi angolari, basi ricche di cassetti, magari attrezzati, aperture e chiusure finora inedite – le ante verso l'alto, i contenitori in orizzontale.

La mini-kitchen aggiunge forza a questa piccola rivoluzione: la cucina è ora facilmente trasportabile e quindi collocabile anche in spazi alternativi; e questo senza perdere niente in funzionalità e in estetica, in modo da restare, volendo, il cuore della casa.

Le dotazioni consistono in piano di cottura, minifrigorifero, cassetto contenimento, sportelli vari per stoccaggio, cassettoni portaposate, prese di corrente per piccoli elettrodomestici, grande tagliere e pianetto estraibile di servizio. Il design elegante e le linee pulite ne fanno un pezzo d'arredo ricco di stile e personalità senza tempo.



Fig. 11. Minikitchen di Joe Colombo

14. <http://www.boffi.it>

1.6. STUDIO DELLA FORMA

EatEasy si presenta come un monolite dalle superfici lisce e pulite. La scelta di questa forma è dettata dalla volontà di dare la percezione di un oggetto che, ha primo impatto, risulti inanimato, senza una funzione specifica, come se fosse un oggetto mistico.

Ciò che lo caratterizza, e che in parte tradisce la percezione iniziale, sono le due fessure opposte e speculari. Queste fessure si sviluppano su due lati orizzontale e uno verticale e hanno la loro massima apertura nelle spigolo di intersezione.

Queste crepe trasformano una forma così rigida e finita, in un involucro quasi “organico,” come se fosse una pelle lacerata, dando la percezione che sotto quei lembi si celi un altro oggetto, attirando l’attenzione su di se e stimolando la curiosità a chi l’osserva.

La funzione principale delle due fessure è quella di esplicitare che all’interno del monolite è nascosta un’anima tecnologica e questo viene messo in evidenza da un fattore tecnologico. Infatti le fessure sono delle fonti luminose che creano una rottura netta e rivelatoria della forma rigida e basilare.

I tagli di luce servono anche ad indicare il verso d’utilizzo dell’oggetto, quindi sarà solo un lato con cui l’utente interagirà con il monolite. Infatti il contenuto tecnologico rimane silente sino al momento in cui non ci si avvicina all’oggetto, e si cerca di interagire con esso attraverso il gesto più semplice e istintivo, quello di avvicinare la mano verso la superficie. Grazie a dei sensori di prossimità, il monolite, svelerà la sua natura tecnologica e cosa più importante le sue funzioni. Infatti si accenderanno le interfacce delle singole funzioni, con cui sarà possibile interagire attraverso un dispositivo touch screen.

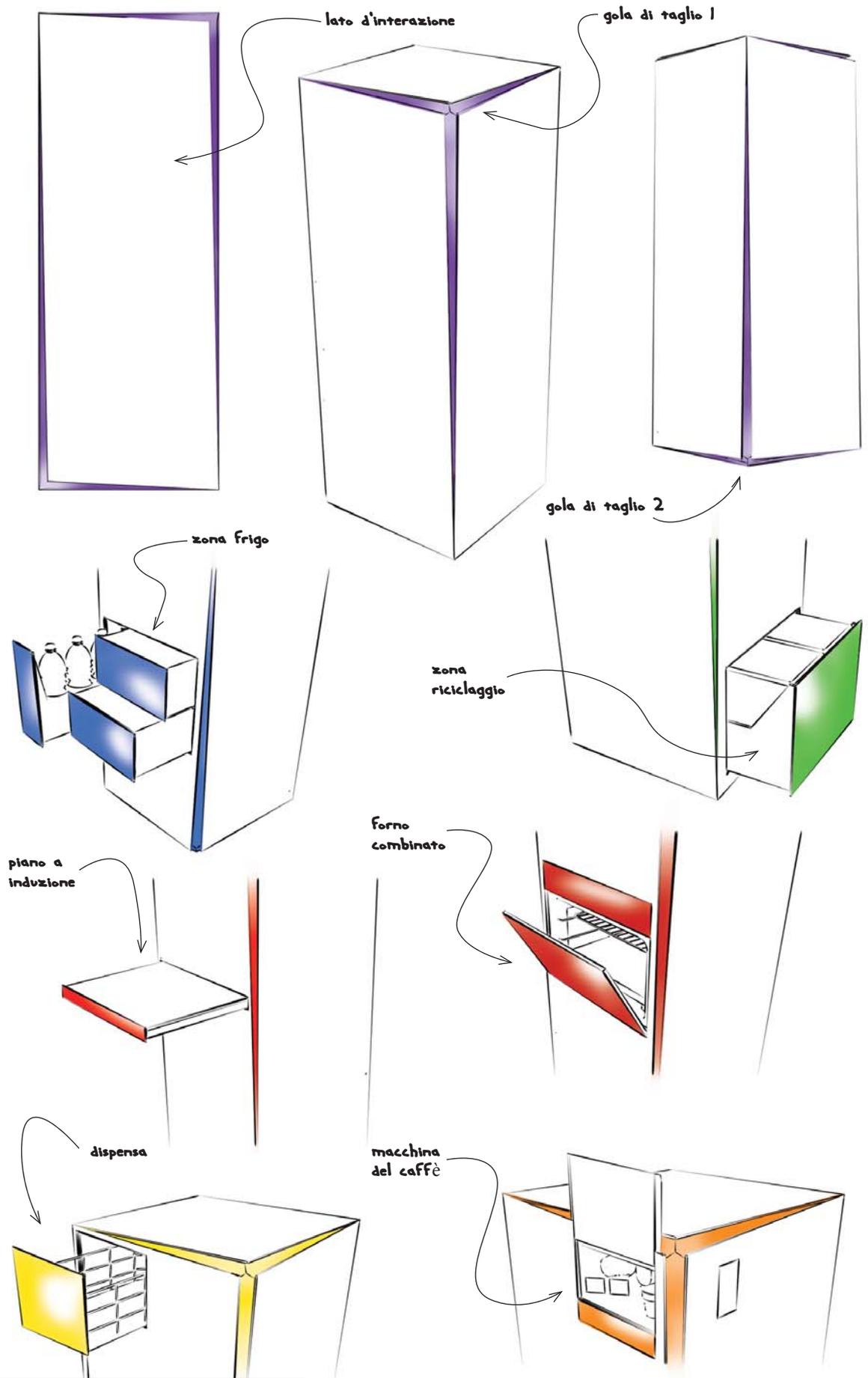


Fig.12. Sketch di studio

1.7.DIMENSIONI TECNICHE

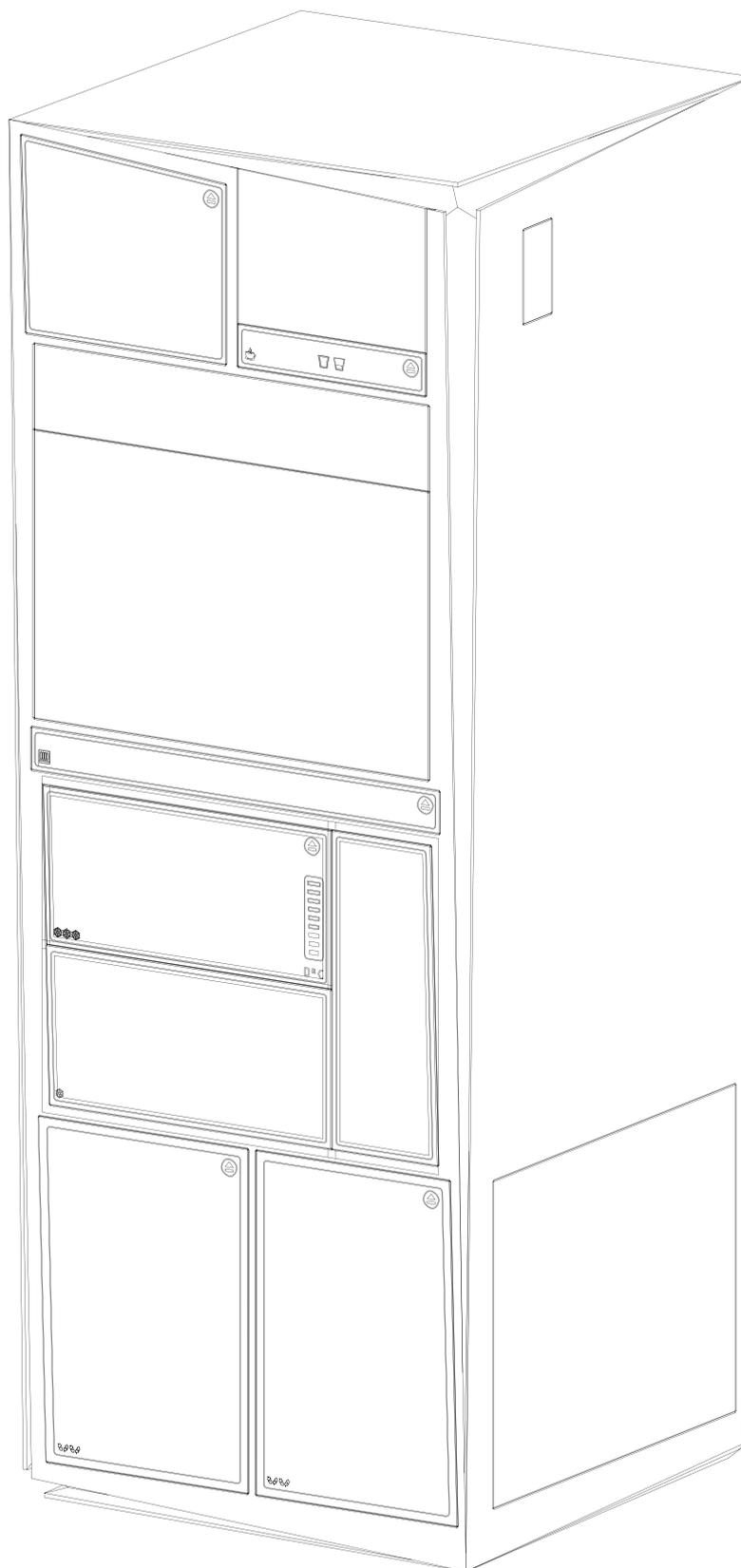


Fig. 13. Vista ortogonale

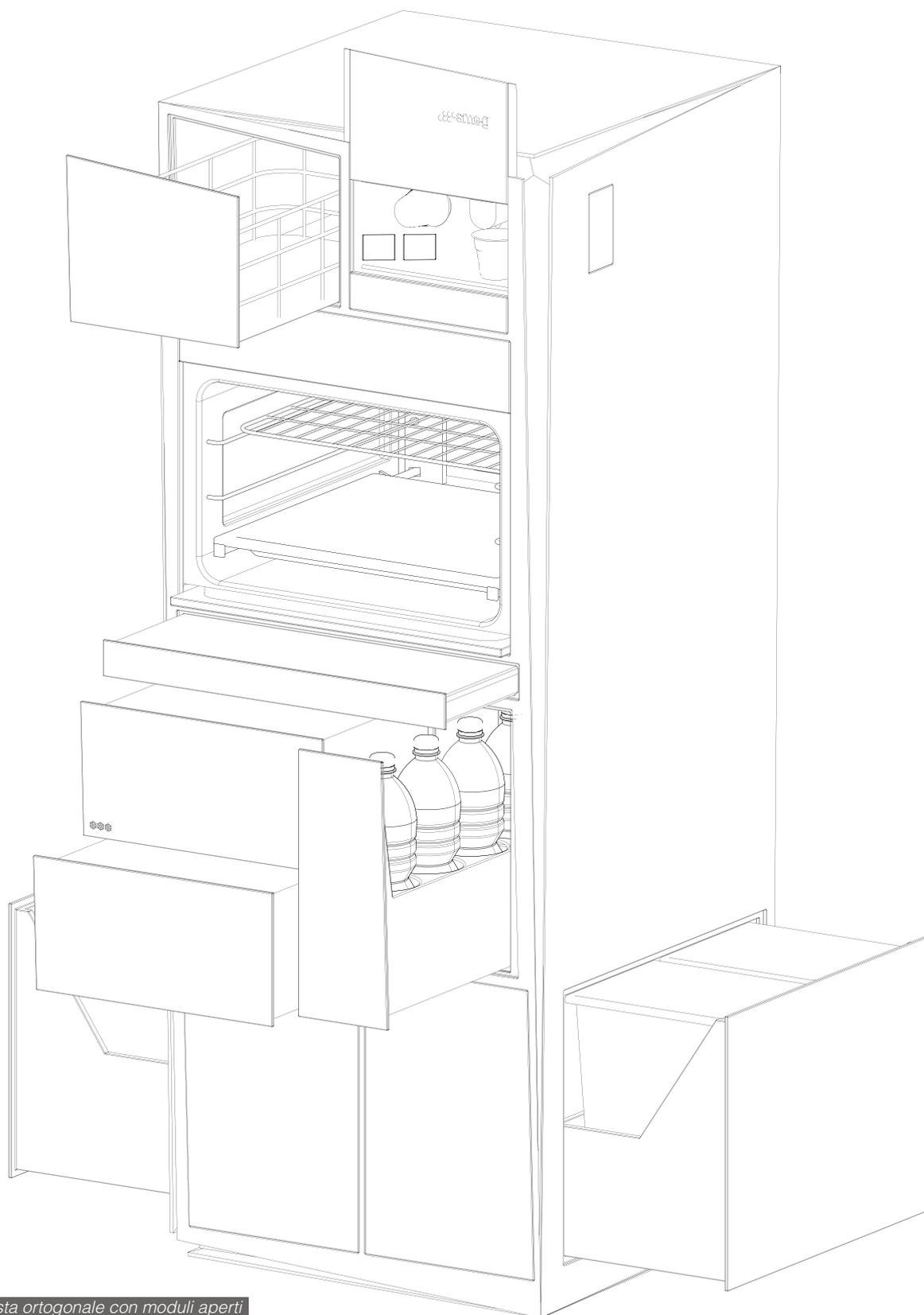


Fig. 14. Vista ortogonale con moduli aperti

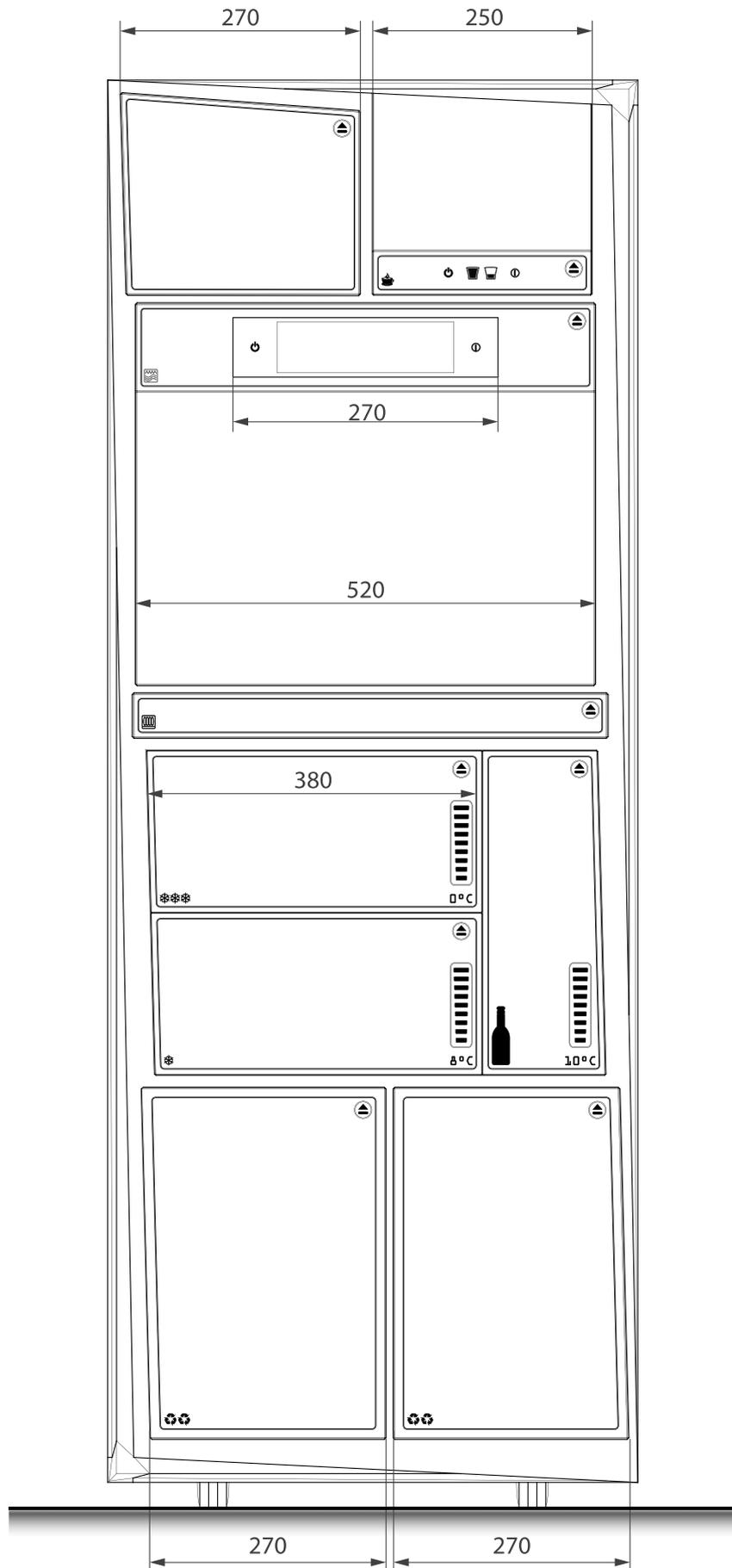
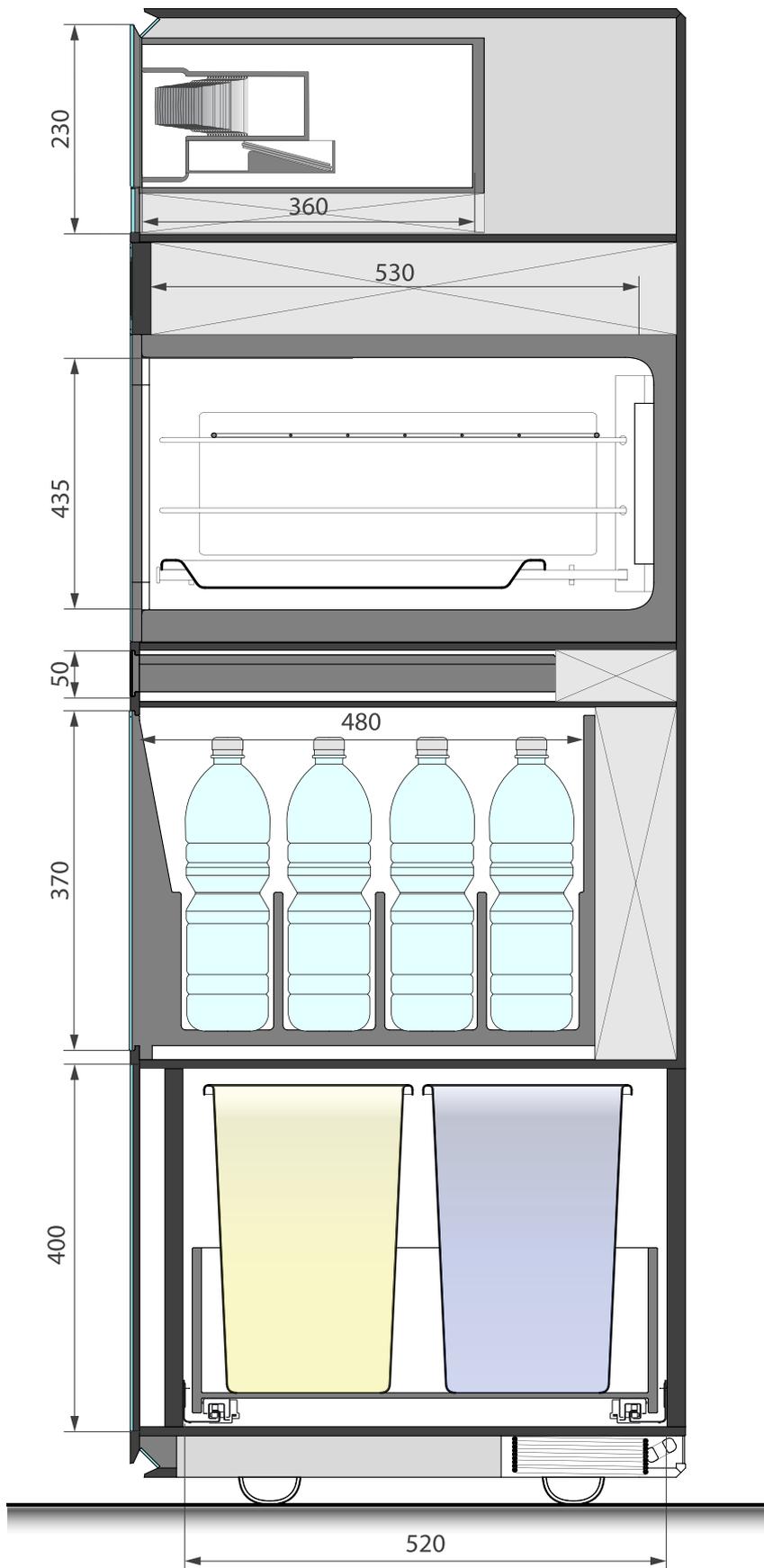


Fig.1. Vista frontale con quote scala 1:7



Dettaglio guida Blum Movento

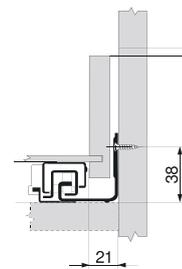


Fig.16. Sezione longitudinale A-A' scala 1:7

1.8.MATERIALI E TECNOLOGIE

1.8.1.LAMINATO HPL

Il laminato plastico è un materiale ottenuto mediante processi di laminazione e usato comunemente nel settore manifatturiero del mobile e dell'arredamento come rivestimento di pannelli lignei come truciolare, MDF, tamburati ed altro. Se di spessore adeguato, viene usato anche in forma strutturale, ovvero senza pannelli di supporto, per realizzare rivestimenti edili, arredo giardino ed urbano, setti per bagni ed uffici pubblici.

Uno dei sinonimi più diffusi per il laminato plastico è il termine formica che identifica l'omonima storica ditta produttrice, la Formica Corporation, fondata nel 1913 da Herbert A. e Daniel J. O'Connor, a seguito della loro invenzione del laminato ad alta pressione, che nella sua prima forma era utilizzato come isolante elettrico. Solo nel 1927 al laminato venne aggiunto uno strato di resina melamminica che ne consentì l'impiego come materiale decorativo. Il nome "formica" deriva dall'inglese for mica, cioè il nuovo prodotto avrebbe sostituito la mica precedentemente utilizzata.

Per "laminato" nel settore arredamento si intende un foglio ottenuto pressando diversi strati di carta impregnata con resine fenoliche o melamminiche.

Nella versione più comune, il laminato è composto da uno strato protettivo o di finitura esterno detto overlay solitamente impregnato con resine melamminiche, un foglio con una stampa decorativa o colorato a tinte unite (anch'esso impregnato con resine melamminiche) ed un retro composto da uno o più strati di carta fenolica chiamato kraft. Il kraft ha un colore marroncino con virate in base alle richieste dal nero al crema tipici della carta grezza; esistono tuttavia laminati con kraft omogeneo in tinta con la superficie ed anche kraft realizzati con strati di colori differenti; vengono inoltre prodotti laminati formati da un kraft accoppiato a foglie di alluminio, tranciato o anche a fogli di materiale magnetico (per la realizzazione di lavagne magnetiche).

Si possono distinguere due tipi di laminato plastico:

- High Pressure Laminate (HPL) è prodotto solitamente con presse

piane in fogli con spessore variabile da 0,5 a 20 mm. È molto resistente e viene usato anche per rivestimenti di facciate esterni, bagni, piani da cucina e banchi da lavoro ed ovunque sia necessaria una superficie veramente robusta.

- Continuous Pressure Laminate (CPL) viene prodotto in maniera continua con delle presse a rullo (calandra). Solitamente la pressione esercitata è minore e quindi la resistenza risulta inferiore. Viene di solito prodotto in bobine con una foglia di spessore da 0,2 a 0,6 mm. Viene usato nell'arredamento per rivestire spalle, ante, fianchi e piani non soggetti a fortissima usura.

LAMINATO ABET

Lo *Stratificato Print HPL* è un materiale di eccellente qualità per le sue potenzialità funzionali ed estetiche.

Le sue caratteristiche di resistenza all'usura e al vapore, l'igienicità e la versatilità nel taglio e nell'assemblaggio, ne fanno il materiale ideale per la realizzazione di sistemi d'arredo autoportanti.

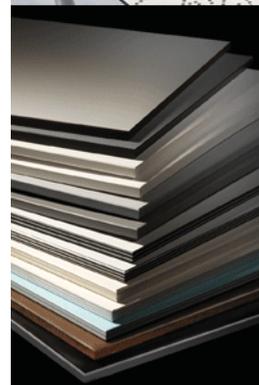
Ideale per tutte le applicazioni, dove sia necessario abbinare resistenza e design, lo *Stratificato Print HPL*, disponibile in varie tipologie, è il materiale qualitativamente più affidabile ed il più ricco di funzionalità estetiche per la costruzione di spogliatoi, docce, cabine a rotazione, cubicles, toilette, armadi, panche, porte, pareti divisorie in ambienti pubblici come centri benessere, palestre, piscine, villaggi turistici, alberghi, centri sportivi, scuole, asili, industrie, ospedali, laboratori.

Ideale applicazione anche nell'arredo per uffici così come nelle cucine e nel design contemporaneo in genere.

Le murature tradizionali possono essere sostituite da agili pareti in *Stratificato Print HPL* che sfruttano al meglio l'uso dello spazio e annullano ogni tipo di manutenzione.

ABET LAMINATI, azienda leader nella qualità e nell'innovazione, produce lo *Stratificato Print HPL* in presse di grandi dimensioni, al fine di offrire il laminato in vari formati, per ottimizzare sfridi e costi. Inoltre è disponibile in una ricca gamma di colori e decori che attingono dalla continua e costante ricerca che l'azienda opera con il mondo del design.

Lo *Stratificato Print HPL* mantiene inalterate le sue caratteristiche estetiche e prestazionali per l'intero ciclo di vita.



1.8.2. MATERIALI FUNZIONALI Elettrocromici

I materiali funzionali o smart materials sono materiali intelligenti o adattativi che modificano le loro proprietà in maniera ripetibile e reversibile, reagiscono cioè con una risposta a stimoli che possono essere di tipo chimico o fisico (sono detti invece semi-smart materials se il cambio di proprietà avviene una sola volta).

Le condizioni che possono determinare il cambiamento sono legate alla luce (principalmente l'esposizione a raggi UV), alla temperatura, alla pressione, a un campo elettrico o magnetico e all'interazione con altre sostanze (ad esempio l'acqua).

È possibile suddividere i materiali funzionali in base al tipo di reazione che presentano:

- materiali che cambiano la forma o le dimensioni, ad esempio per espansione termica come gli attuatori, o le leghe a memoria di forma.
- materiali foto- elettro- termocromici come le lenti degli occhiali, i vetri oscuranti delle finestre o i display.

I cambiamenti nelle proprietà ottiche e cromatiche possono avvenire, come anticipato, anche con variazioni di corrente e tensione elettrica usando materiali elettrocromici. L'elettrocromismo è un fenomeno noto da circa tre secoli, anche se il termine venne coniato solo nel 1961 da Platt. I materiali elettrocromici, grazie a un piccolo impulso di tensione, modificano in modo persistente e reversibile le proprietà di trasparenza. Questa variazione si manifesta come passaggio da uno stato di alta trasparenza a uno stato in cui il materiale è colorato e riflette o assorbe parzialmente o totalmente la parte visibile e/o quella solare dello spettro luminoso. Il passaggio da trasparente a colorato è reversibile e richiede un minimo impulso elettrico iniziale di pochi volt, rimosso il quale il dispositivo elettrocromico manterrà le sue caratteristiche, in quanto dotato di una open circuit memory che gli consente di fermarsi al livello di gradazione selezionato dall'utente, permettendo gradazioni di colore intermedie a seconda delle esigenze. Il fenomeno dell'elettrocromatismo si manifesta in parecchi composti inorganici e organici (che prevedono anche reazioni di ossidazione o riduzione e che possono essere esposte a problemi come l'alterazione alla luce del sole). Il materiale più usato è l'ossido di Tungsteno (WO_3), il cui spessore varia da 200 a 300 nm. L'elettrocromatismo prevede un cambiamento persistente e reversibile della trasparenza mediante la simultanea iniezione o estrazione di piccoli ioni (M^+) (in genere H^+ , Li^+) ed elettroni (e^-) con un impulso di tensione. Quando il campo elettrico è attivato, gli ioni interagiscono, generando dei composti colorati che modificano lo spettro cromatico del materiale. Questi materiali sono depositati sotto forma di film sottili su un

supporto di vetro o di materiale plastico formando un multistrato.

Il multistrato deve essere progettato e realizzato in modo tale da immagazzinare ioni e farli muovere, inse rendoli o estraendoli dallo strato di materiale elettrocromico, per mezzo dell'applicazione del campo elettrico. Lo schema più complesso di un multistrato prevede una struttura a cinque strati dove il primo strato e il quinto sono i conduttori di elettroni (TC), collegati tramite un generatore di tensione la cui funzione è quella di assicurare un campo elettrico distribuito uniformemente su tutta la superficie del dispositivo. Gli strati possono essere depositati su vetro o polimero trasparente; negli specchi elettrocromici e in molte applicazioni per display, non è necessario che entrambi gli strati siano trasparenti, poiché il dispositivo non deve esserlo.

Il secondo strato è costituito da materiale elettrocromico (EC), in grado di condurre ioni ed elettroni insieme. Il terzo è un conduttore di ioni o un materiale elettrolitico (IC-EL), la cui funzione è quella di fornire (o ricevere) ioni da inserire nel (o da estrarre dal) materiale elettrocromico. Questo strato conduce ioni ma non elettroni. Il quarto strato è il controlettrodo, in grado di condurre elettroni e ioni insieme e con la funzione di cedere o di immagazzinare per il conduttore ionico/elettrolita gli ioni necessari al funzionamento del dispositivo (IS). Quest'ultimo può anche essere costituito a sua volta da un materiale elettrocromico; in tal caso, deve comportarsi in modo complementare a quello del secondo strato. In questo modo, essi si colorano e si scolorano insieme, assicurando un'efficacia di modulazione maggiore rispetto al singolo strato elettrocromico. In alcuni casi, il quarto strato, oltre a essere un "serbatoio" di ioni, è anche un conduttore di ioni talmente efficace da poter sostituire esso stesso il terzo strato. Le principali applicazioni dei materiali elettrocromici sono: display informativi, specchi a riflesso variabile, occhiali da sole, nel campo automobilistico e, nel campo architettonico, finestre intelligenti o Smart Windows.¹⁶



Fig. 17. Window shop for Levi's Red 2001, (commissioned by Droog Design)

16. B. Del Curto, *Nanotecnologie e materiali funzionali. Strumenti per una nuova progettualità*, edizione Epitesto, giugno 2008

1.8.3. TOUCHSCREEN

Uno schermo tattile, o touchscreen, è un particolare dispositivo frutto dell'unione di uno schermo ed un digitalizzatore, che permette all'utente di interagire con una interfaccia grafica mediante le dita o particolari oggetti. Uno schermo tattile è allo stesso tempo un dispositivo di output e di input. Il vantaggio del touchscreen consiste nel non avere l'intralcio o lo spazio necessario da dedicare a tastiera, mouse e touchpad ed avere quindi allo stesso tempo uno schermo più ampio a parità di spazio utile, un'interattività diretta tra utente e dispositivo, a prezzo però di una velocità di scrittura/digitazione in generale meno veloce e a volte con più alto tasso di errori. Uno schermo tattile, che può avere dimensioni anche molto diverse tra loro a secondo della destinazione d'uso/applicazione, può essere realizzato con una gamma di tecnologie estremamente varia.



Fig. 18. Evocazione touch_1

- Sensore magnetico: tramite l'influenza dei campi magnetici tra la penna e il tablet si ha un'interazione con il dispositivo.
- Ad infrarossi: i primi schermi tattili usavano raggi di luce infrarossa proiettati secondo una disposizione a griglia immediatamente sopra la superficie dello schermo; appoggiando il dito allo schermo l'utente interrompe alcuni fasci orizzontali e alcuni fasci verticali, consentendo così l'identificazione delle coordinate a cui è avvenuto il "contatto".
- A videocamere: alcuni dispositivi, come il Microsoft PixelSense, sfruttano un sistema di videocamere che individuano la presenza di

- oggetti o dita che entrano a contatto con la superficie dello schermo.
- Schermo capacitivo: il digitalizzatore capacitivo, presente ad esempio sulla maggior parte degli smartphone moderni di tipo Android, iOS o Windows Phone, sfrutta la variazione di capacità dielettrica tipica dei condensatori sul vetro del telefono stesso, che viene ricoperto da un sottile strato di ossido metallico sulla parte esterna. Ai quattro angoli del pannello viene applicata una tensione che si propaga uniforme su tutta la superficie dello schermo per via dell'ossido di metallo; quando il dito o un materiale conduttore di elettricità tocca lo schermo avviene una variazione di capacità superficiale, che viene letta da una matrice di condensatori a film posizionati su un pannello posto sotto la superficie del vetro.
 - Schermo resistivo: il digitalizzatore di tipo resistivo, presente nella maggior parte dei dispositivi moderni, è composto da due strati di materiale conduttivo che, nel momento in cui un oggetto viene premuto sullo schermo, entrano in contatto permettendo al dispositivo di determinare la posizione dell'oggetto.

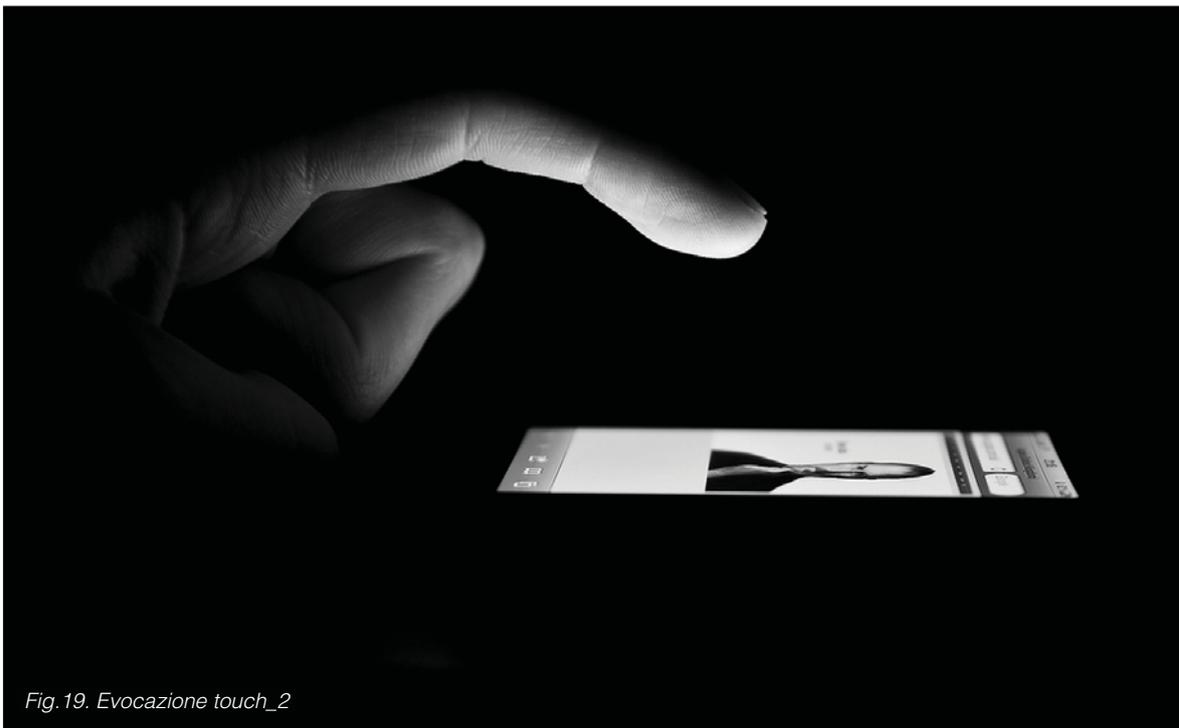


Fig.19. Evocazione touch_2

1.8.4. PROXIMITY

I sensori di prossimità (chiamati anche proximity) sono dei sensori in grado di rivelare la presenza di oggetti nelle immediate vicinanze del “lato sensibile” del sensore stesso, senza che vi sia un effettivo contatto fisico. La distanza entro cui questi sensori rilevano oggetti è definita portata nominale (o campo sensibile). Alcuni modelli dispongono di un sistema di regolazione per poter calibrare la distanza di rilevazione.

L'assenza di meccanismi d'attuazione meccanica, e di un contatto fisico tra sensore e oggetto, fa sì che questi sensori presentino un'affidabilità elevata.

Normalmente, i proximity rilevano solamente la presenza o l'assenza di un oggetto all'interno della loro portata nominale. Conseguentemente, il segnale elettrico d'uscita sarà di tipo on/off, in quanto deve rappresentare solo gli stati assenza/presenza.

I proximity possono essere realizzati basandosi su diversi tipi di tecnologie:

- a sensori induttivi;
- a sensori capacitivi;
- a sensori magnetici;
- a sensori ad ultrasuoni;
- a sensori ottici.



Fig. 20. Sfiore il grano

I proximity ottici (chiamati anche sensori fotoelettrici) si basano sulla rilevazione della riflessione di un fascio luminoso da parte dell'oggetto rilevato. Normalmente viene usato un fascio di raggi infrarossi, in quanto questa radiazione difficilmente si confonde con i disturbi generati da fonti luminose ambientali.

Oggi questi sensori sono relativamente economici e dispongono spesso di funzioni evolute come:

- settaggio della sensibilità di commutazione;
- settaggio della logica di uscita (PNP o NPN);
- settaggio di temporizzazioni sul segnale d'uscita (esempio dei ritardi nelle commutazioni).

Nella modalità d'uso più semplice, il fascio viene riflesso dalla superficie stessa dell'oggetto rilevato, per lo stesso fenomeno per cui la luce visibile può essere riflessa e percepita dai nostri occhi. Il problema è che la quantità di radiazione riflessa dipende dalla composizione e dall'orientamento della superficie; pertanto il campo sensibile di questi proximity dipende sostanzialmente dalla natura della superficie dell'oggetto da rilevare: tipicamente da 10 a 100 cm. Montando un riflettore catadiottrico sull'oggetto da rilevare, si possono ottenere portate nominali molto alte (fino a 50 m).

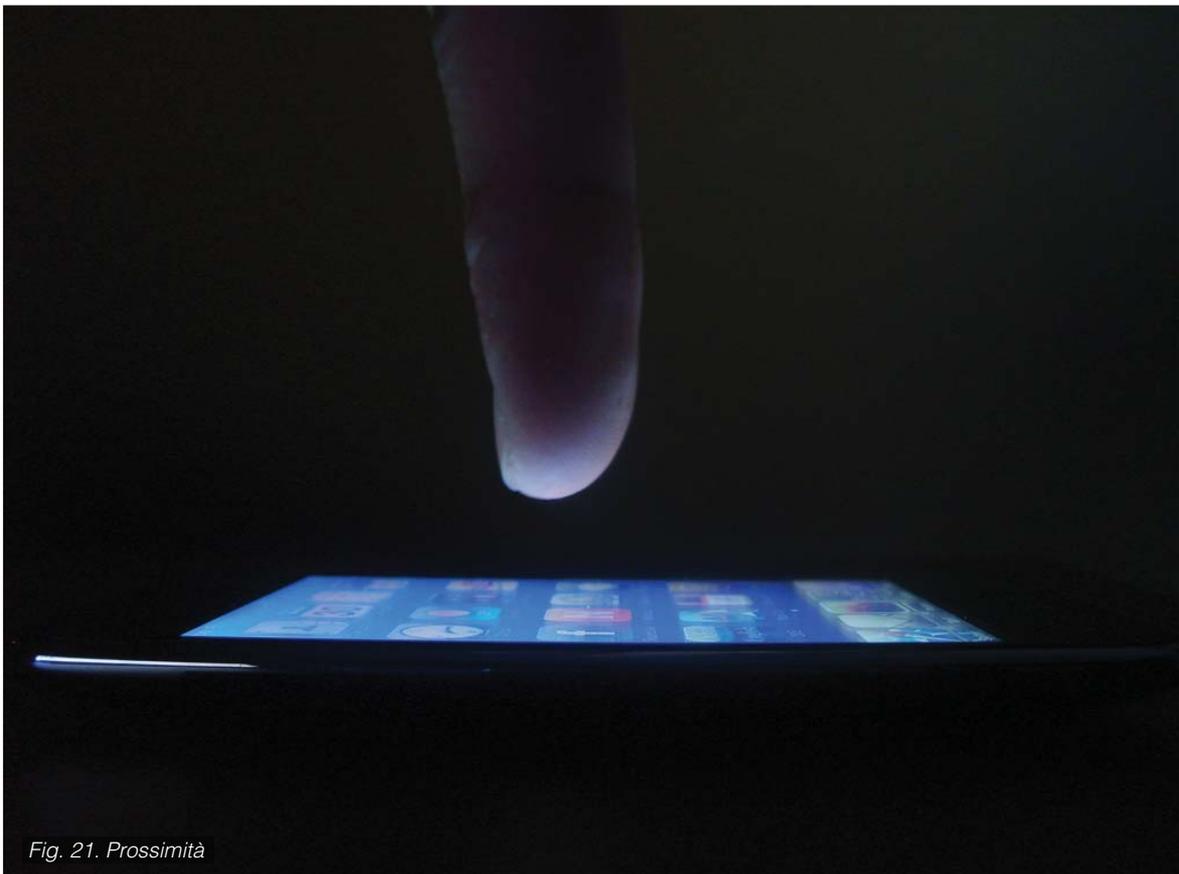


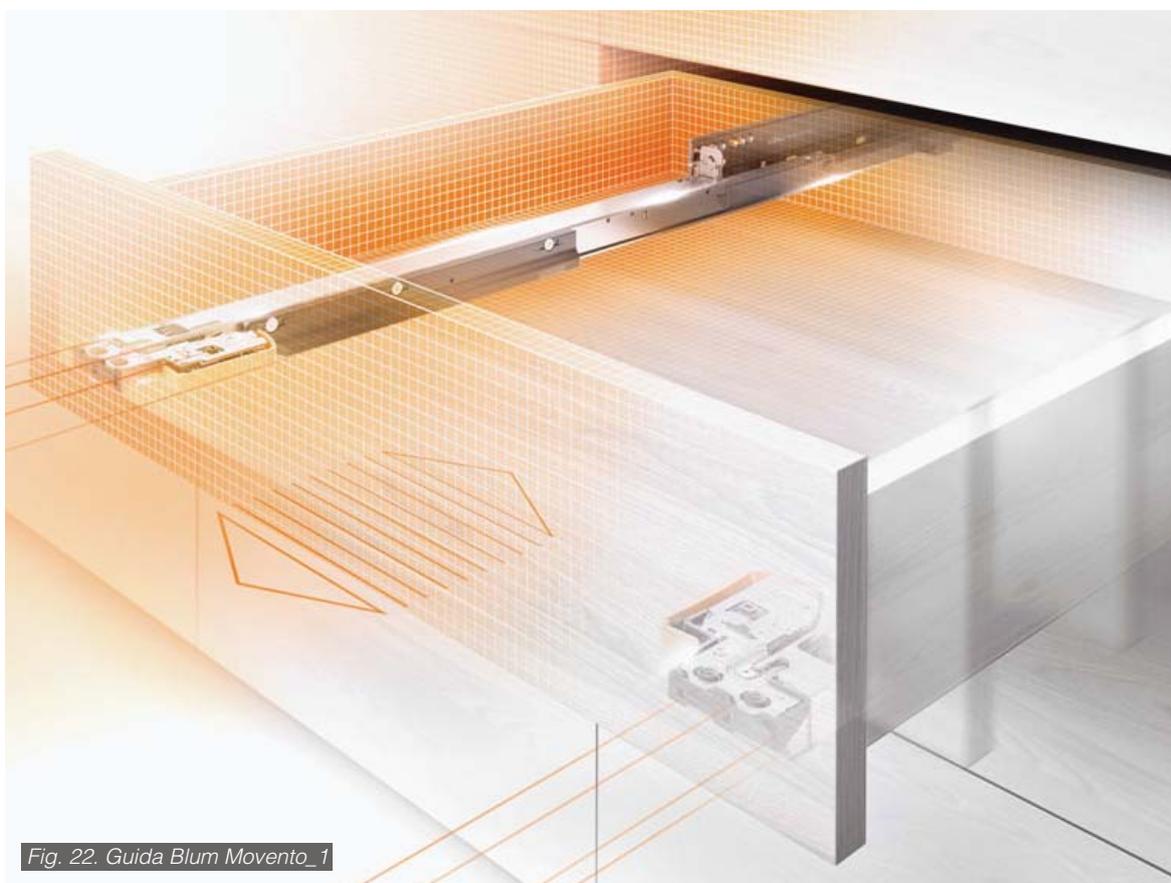
Fig. 21. Prossimità

1.8.5. BLUM MOVENTO

Movento¹⁷ offre la corsa a levitazione sincronizzata, la regolazione quadridimensionale dei frontali, una resistenza dinamica alle sollecitazioni da 40 kg e 60 kg, un'elevata stabilità e ottimi valori di abbassamento.

Per i frontali senza maniglia è disponibile movento con tip-on, ora integrato nella guida. oppure con servo-drive, combinato con blumotion per una chiusura dolce e silenziosa.

Le forze di apertura ridotte e uno scorrimento dolce della corsa quasi sospesa sono le caratteristiche salienti del comportamento di apertura ottimizzato. questo è percepibile in particolare con i cassetti più piccoli e leggeri e con i listelli maniglia di piccole dimensioni.



17. <http://www.blum.com/it/it/01/40/10/>

I rulli di scorrimento in plastica ad usura ridotta nel carrello e la sincronizzazione delle guide di scorrimento e dei carrelli garantiscono la corsa a levitazione sincronizzata. In questo modo i cassetti si muovono in modo dolce, regolare e con una scorrevolezza quasi sospesa.

Le dimensioni o il peso del cassetto e la spinta con cui viene chiuso non contano: la collaudata tecnologia blumotion opera in modo adattivo e garantisce così sempre una chiusura dolce e silenziosa.

La guida movento con blumotion integrato consente di montare a scelta il nostro supporto per l'apertura elettrico servo-drive. In questo modo l'apertura è straordinariamente semplice.

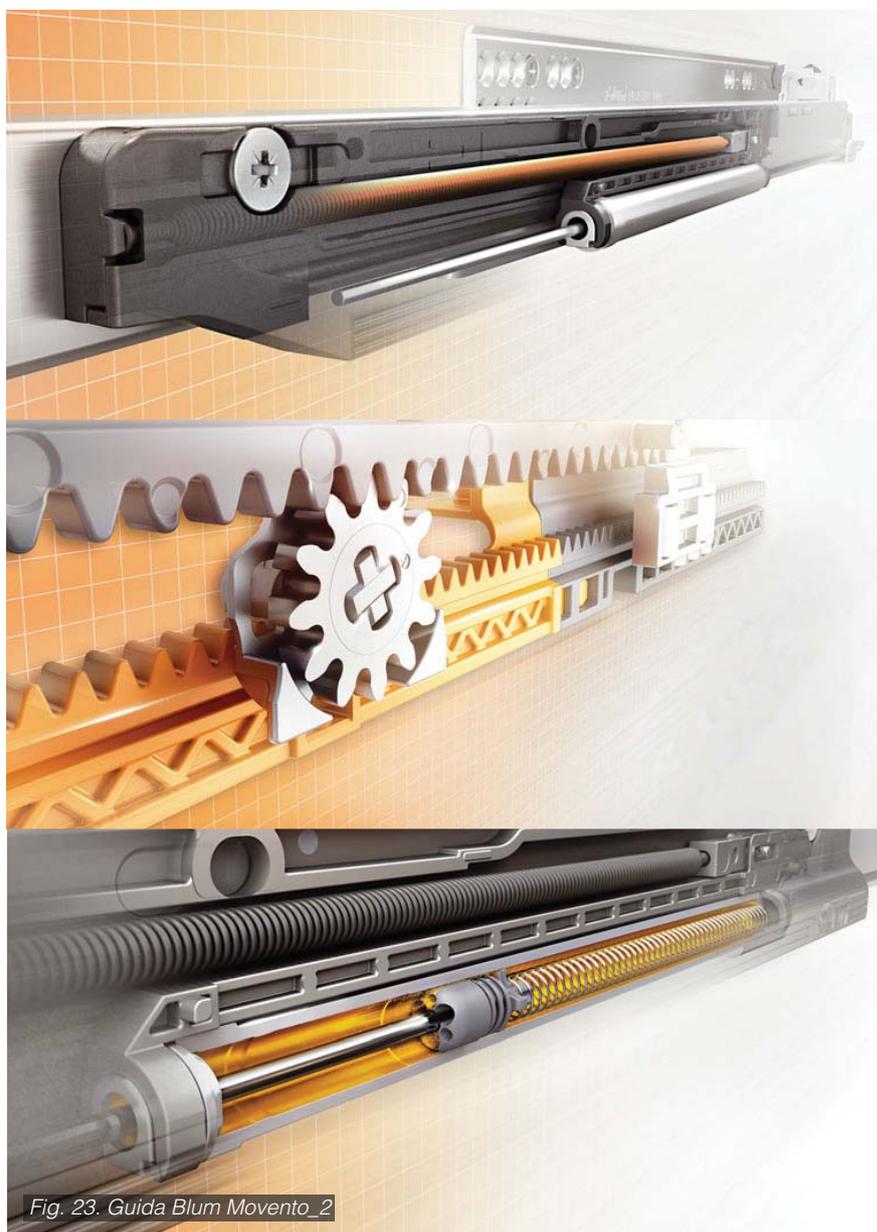


Fig. 23. Guida Blum Movento_2

1.8.6.ESPLOSO

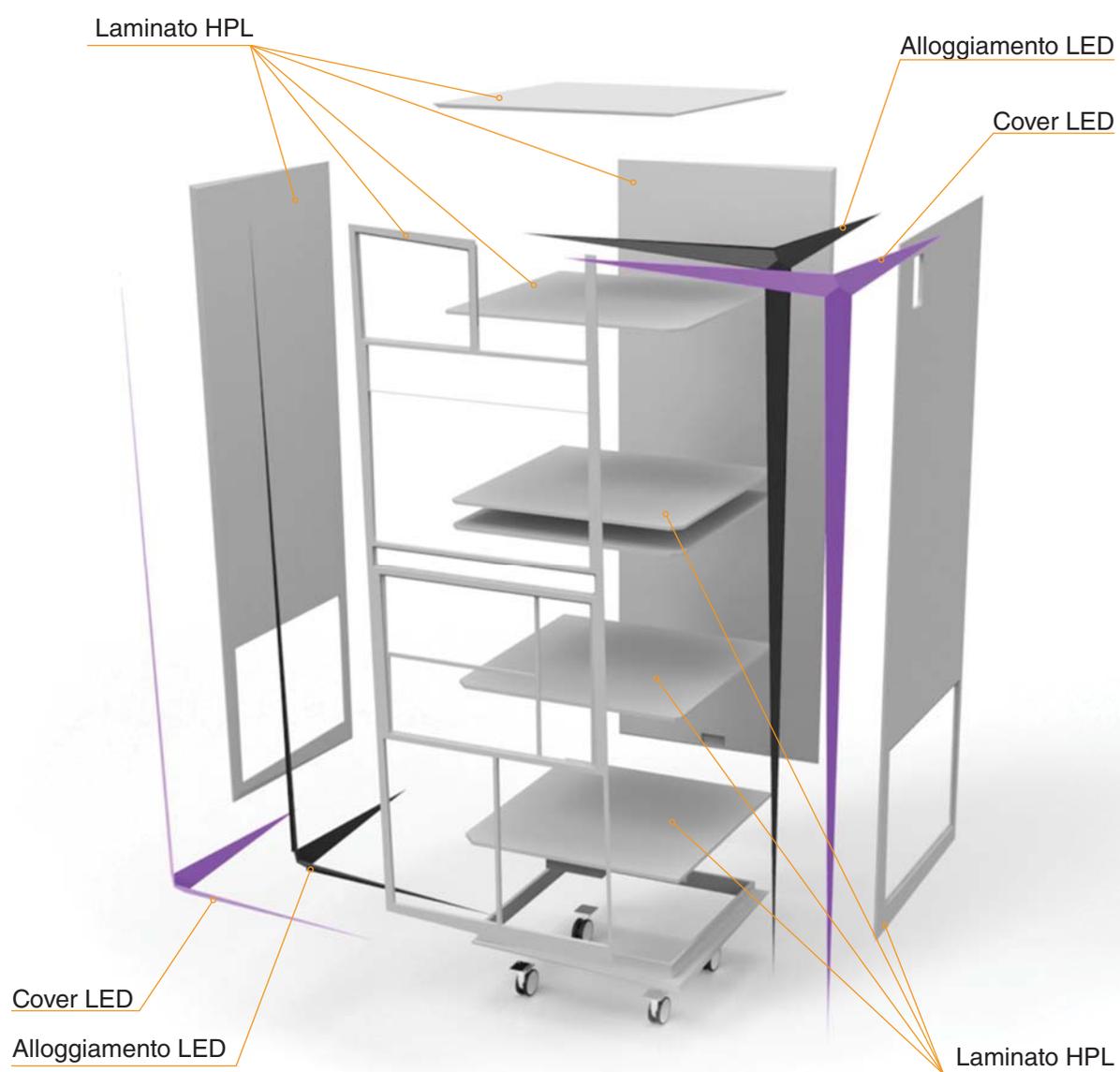


Fig. 24. Esploso studio dei materiali

1.9. STUDIO INTERFACCIA, SISTEMI DI CONTROLLO E COLORI

L'ergonomia di EatEasy è stata studiata in modo tale che possa rispondere a tutte le esigenze e i bisogni dell'utente di riferimento. Infatti tutte le funzioni presenti in EatEasy possono essere utilizzate comodamente seduti sul divano.

Il rapporto tra l'utente e EatEasy inizia dalla percezione estetica, l'utente deve "leggere" nell'oggetto una "pulizia" estetica generale, riconducibile all'estetica della tecnologia contemporanea.

Nella modalità standby l'interfaccia sarà spenta, quindi il monolite si presenterà con le superfici uniformi. Nel momento in cui l'utente si avvicinerà al prodotto, grazie ai sensori di prossimità l'interfaccia specifica si accenderà ed avrà un colore neutro bianco. Quando le singole funzioni verranno azionate l'interfaccia di riferimento si illuminerà con il colore specifico di quella funzione, in contemporanea anche le gole del monolite diventeranno dello stesso colore.

I colori di riferimento sono:

- Verde: funzione riciclaggio
- Blu: funzione refrigerazione
- Rosso: funzione piano a induzione, piano d'appoggio
- Bordeaux: funzione forno combinato
- Giallo: funzione dispensa
- Arancione: funzione macchina del caffè

La tonalità dei colori sarà molto accesa per enfatizzare il carattere tecnologico del prodotto.

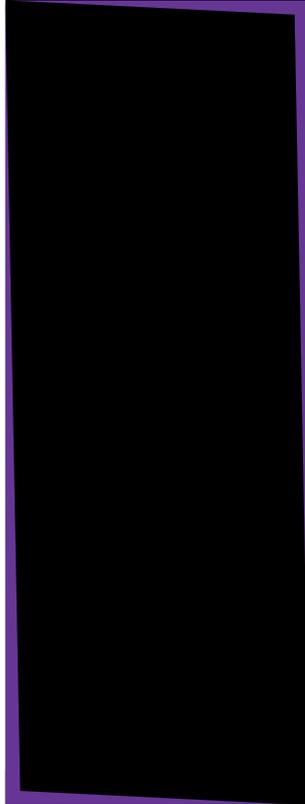
Qui di seguito verranno mostrate le singole interfacce nelle varie modalità di funzionamento con i rispettivi colori.



Fig. 25. Tocco

INTERFACCIA ON/OFF

Interfaccia OFF



Interfaccia ON

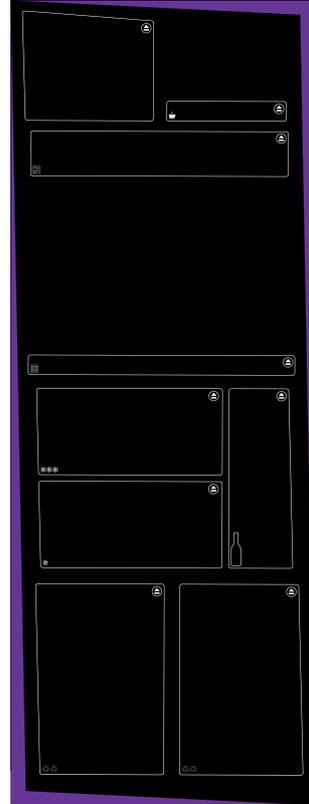


Fig. 26. Studio interfaccia complessivo

MODULO RICICLAGGIO

Superficie elettrocromica

Pulsante touch per aprire e chiudere il modulo

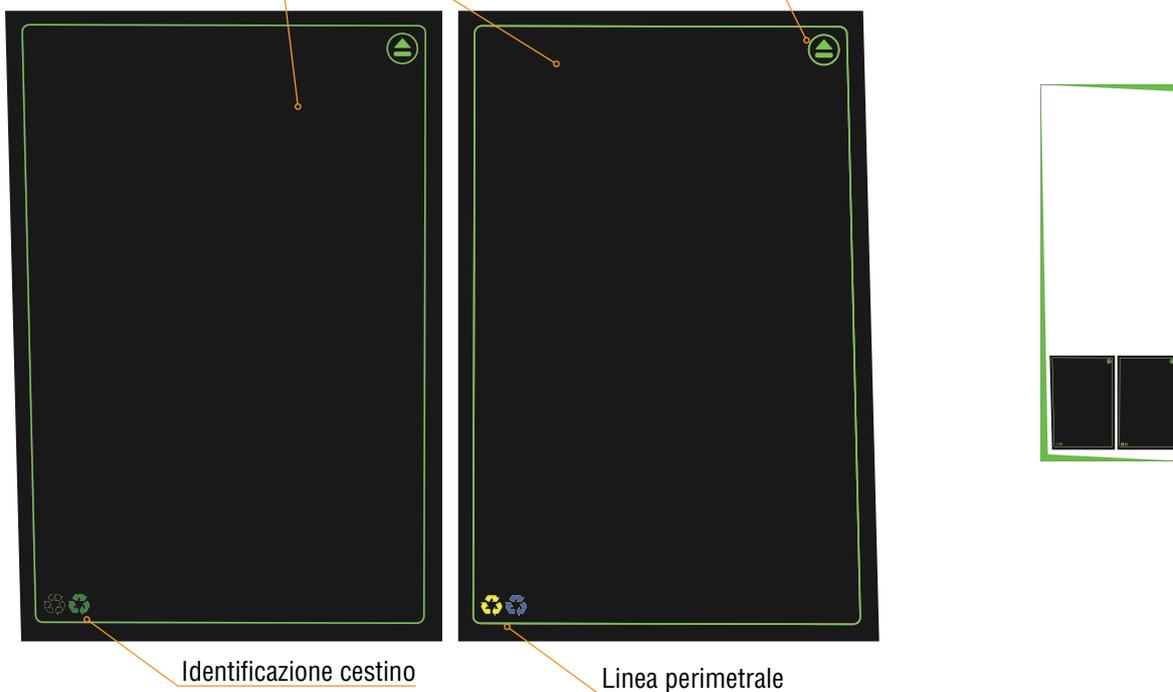


Fig. 27. Studio interfaccia riciclaggio

MODULO REFRIGERAZIONE

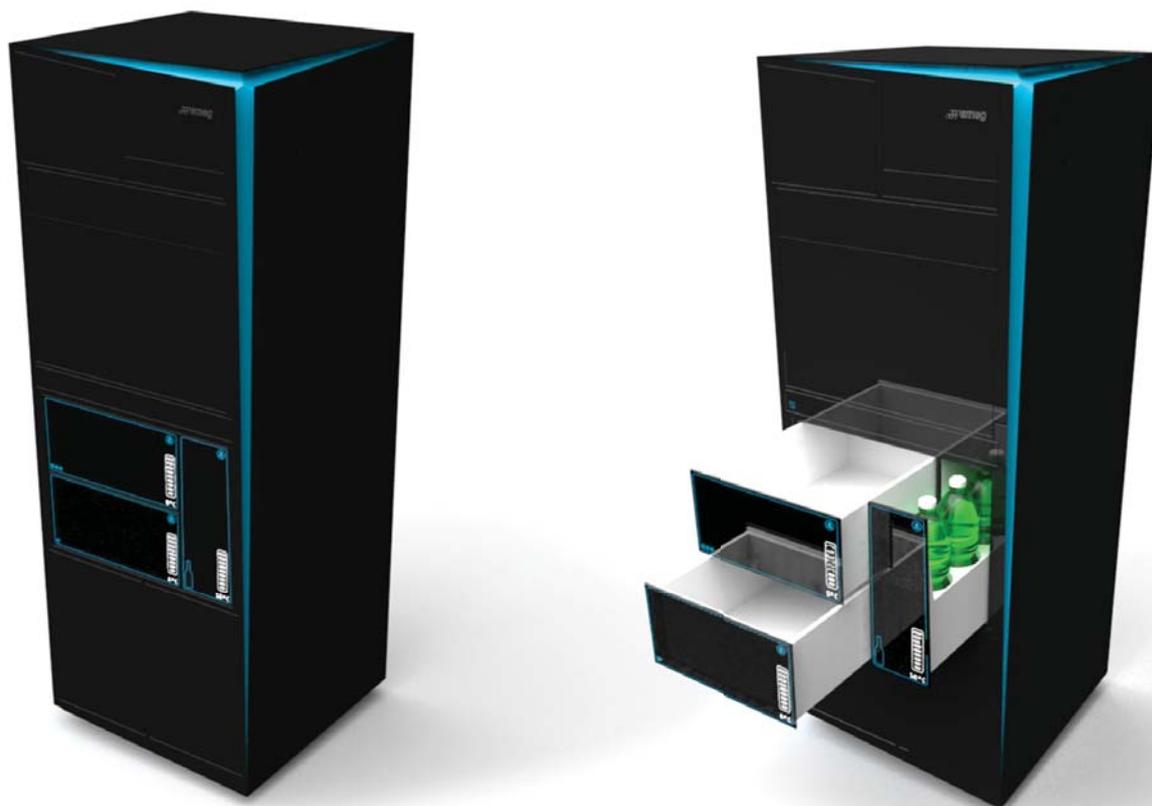
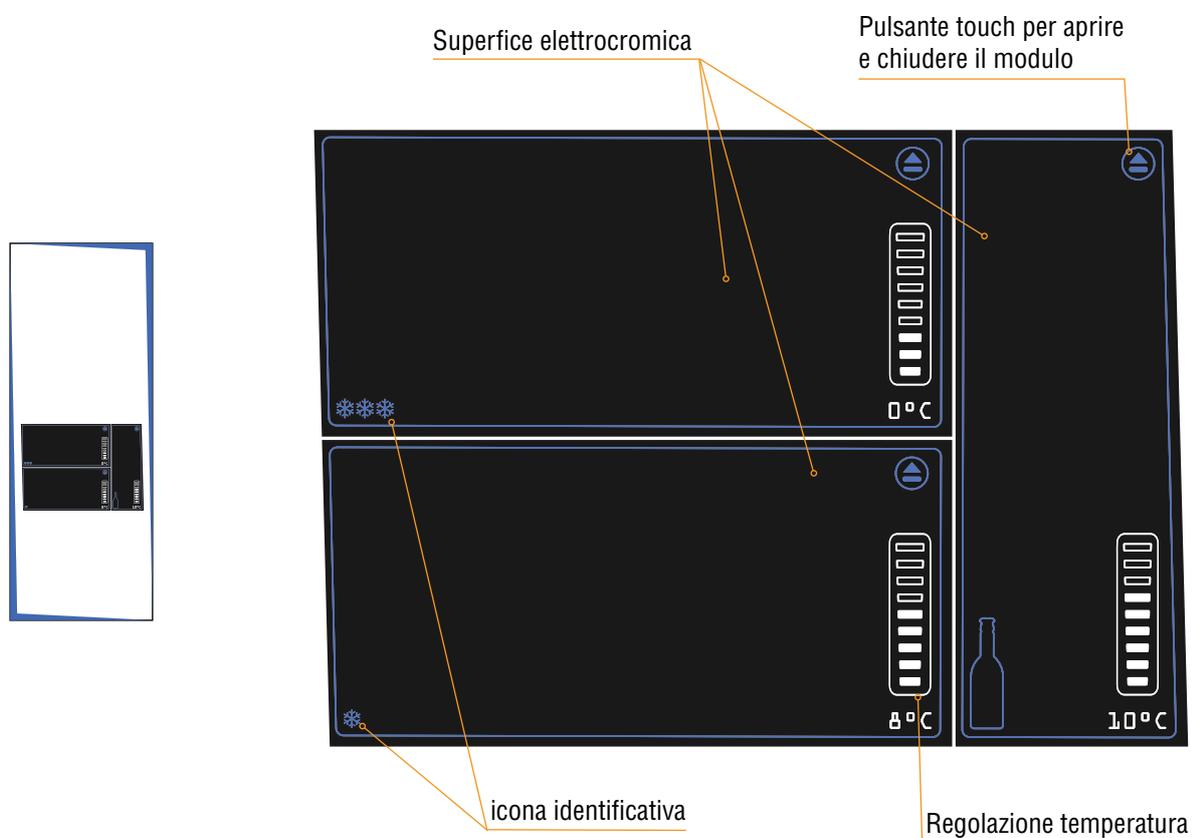


Fig. 28. Studio interfaccia refrigerazione

MODULO INDUZIONE

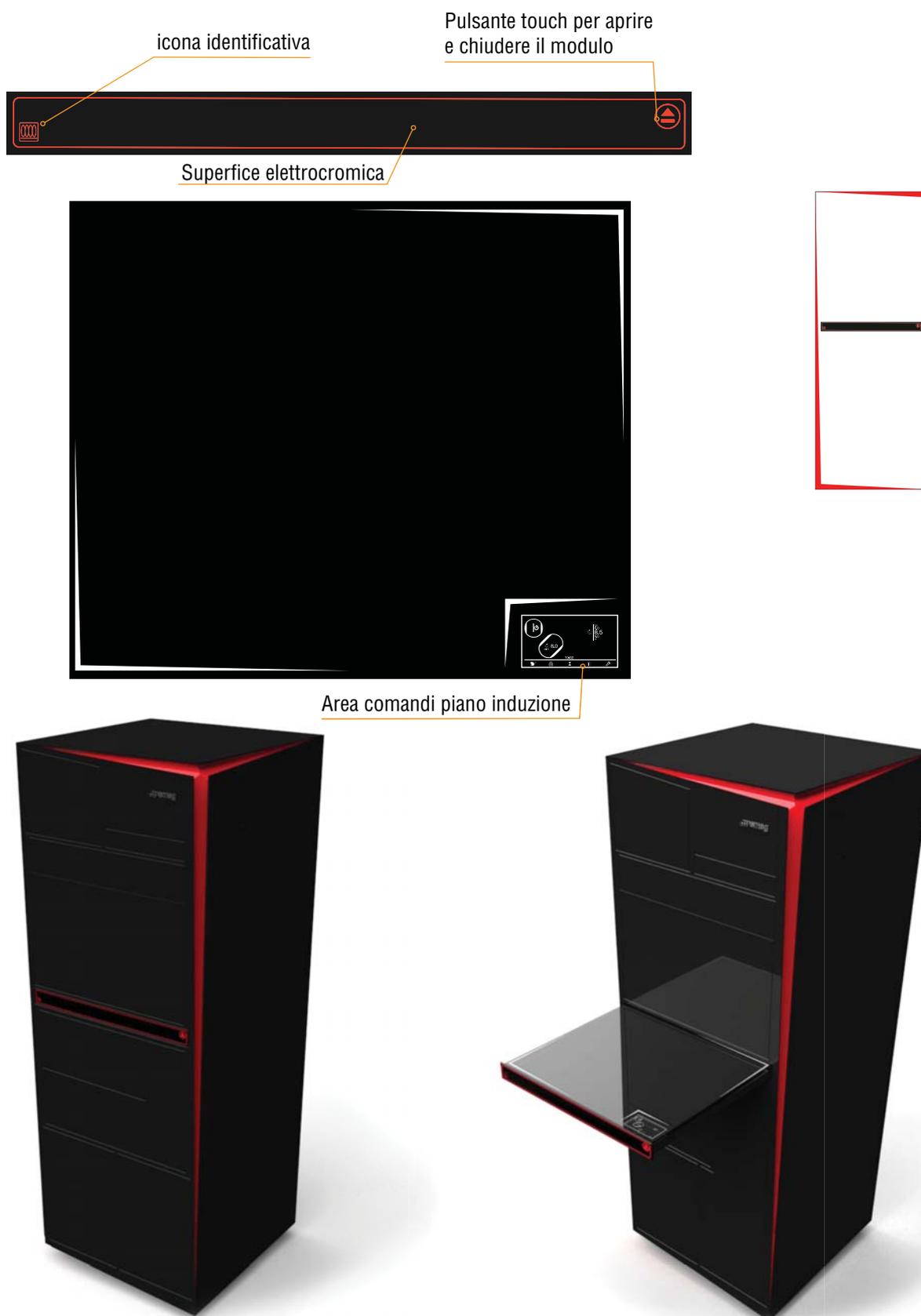


Fig. 29. Studio interfaccia refrigerazione

MODULO FORNO COMBINATO

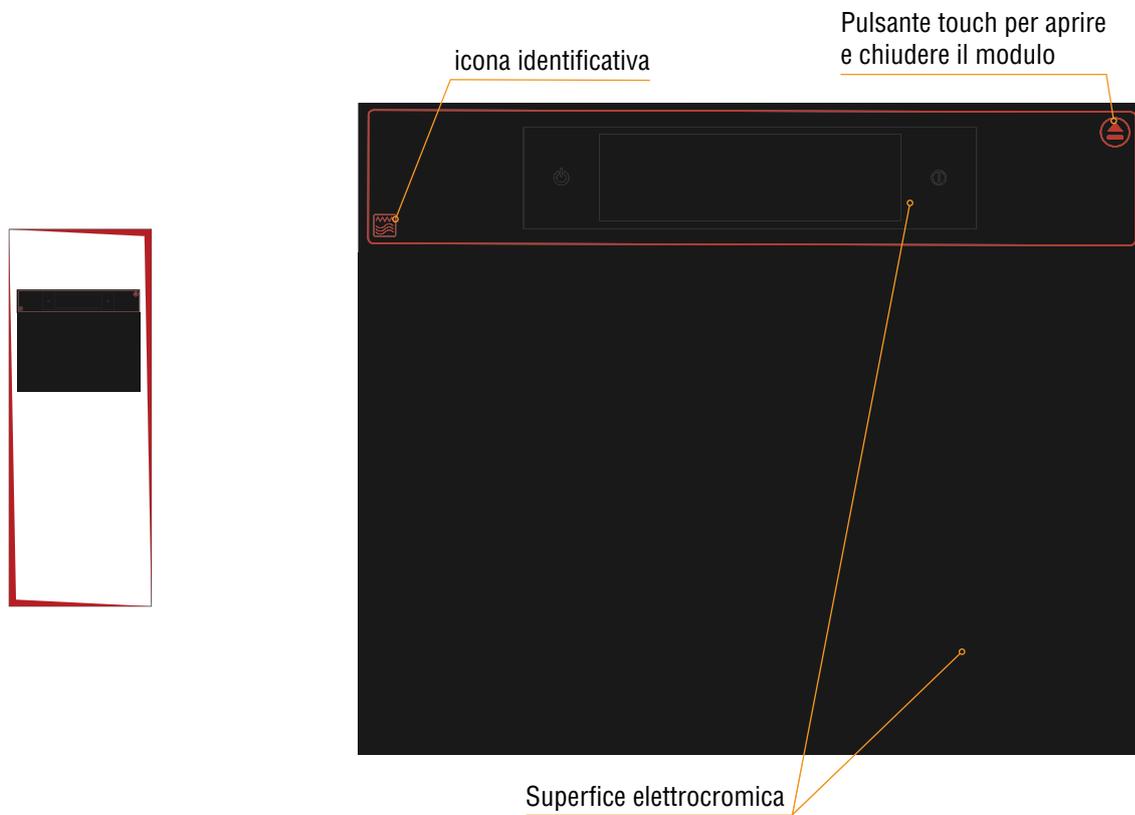


Fig. 30. Studio interfaccia forno combinato

DISPLAY FORNO COMBINATO

Programmi predefiniti



Fig. 31. Studio display forno combinato 1



Fig. 25. Studio display forno combinato 2

MODULO CAFFÈ

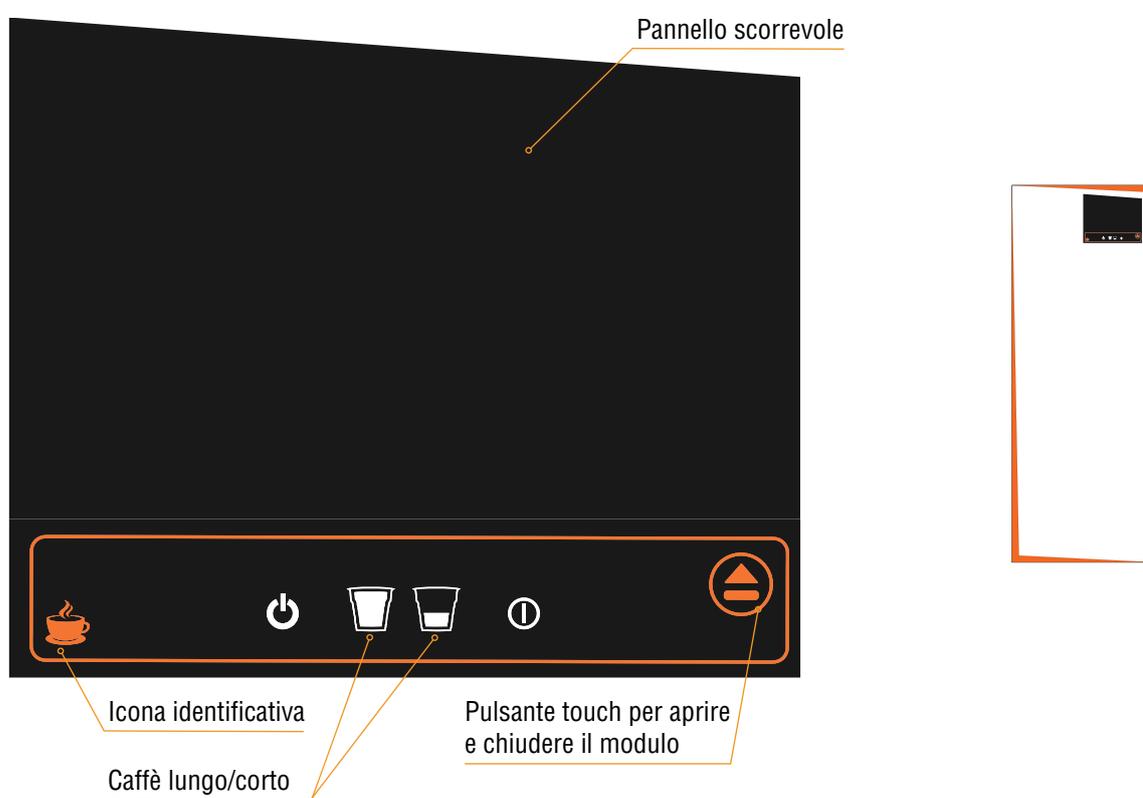


Fig. 33. Studio interfaccia macchina del caffè

MODULO DISPENSA

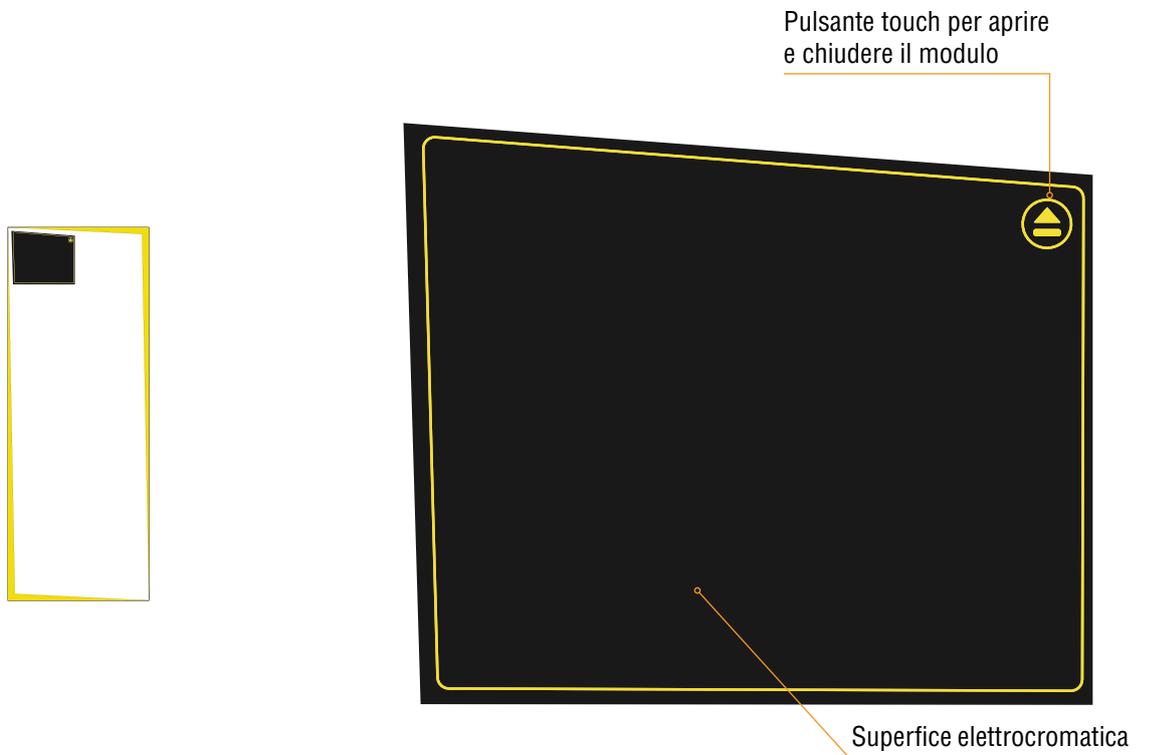


Fig. 34. Studio interfaccia dispensa

1.10. ERGONOMIA

Il termine “ergonomia” deriva dalle parole greche “érgon” (lavoro) e “nomos” (regola, legge). È stata usata per la prima volta da Wojciech Jastrzebowski in un giornale polacco nel 1857.

Il termine è stato ripreso nel 1949 da Murrell, che lo utilizzò per descrivere le linee guida nel design di prodotti, servizi o ambienti rispondenti alle necessità dell’utente.

L’ergonomia, secondo la I.E.A. (International Ergonomics Association), è quella scienza che si occupa dell’interazione tra gli elementi di un sistema (umani e d’altro tipo) e la funzione per cui vengono progettati (nonché la teoria, i principi, i dati e i metodi che vengono applicati nella progettazione), allo scopo di migliorare la soddisfazione dell’utente e l’insieme delle prestazioni del sistema.¹⁸ In pratica è quella scienza che si occupa dello studio dell’interazione tra individui e tecnologie. Come per la bioingegneria esiste il rapporto uomo macchina .

Nel 1949 lo psicologo K. F. H. Murrell diede al termine “Ergonomia” il significato attuale . Nel 1961 videro la luce l’Associazione Internazionale di Ergonomia (I.E.A., International Ergonomics Association) e la S.I.E. (Società Italiana di Ergonomia).

La qualità del rapporto tra l’utente e il mezzo utilizzato è determinata dal livello di ergonomia. Il requisito più importante per determinare questo livello è la sicurezza, seguito dall’adattabilità, l’usabilità, il comfort, la gradevolezza, la comprensibilità, e così via.

Per valutare la qualità del rapporto tra una persona e la tecnologia utilizzata, gli ergonomi considerano il lavoro (attività) da svolgere e le richieste dell’utente, le attrezzature utilizzate (dimensioni, forma, disposizione), e le informazioni per il loro utilizzo. L’ergonomia si basa su molte discipline e scienze nello studio degli esseri umani e dei loro ambienti, tra cui antropometria, biomeccanica, ingegneria meccanica, bioingegneria, ingegneria industriale, design industriale, chinesologia, fisiologia e psicologia.

Un oggetto facilmente usabile e sicuro sarà molto ergonomico, un oggetto di utilizzo ostico che implica grande sforzo cognitivo sarà poco ergonomico.

18. http://iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html



Fig. 19. Ergonomic come relax



Fig. 20. Ergonomic come comfort

1.10.1. ANALISI ERGONOMICA NUOVA GESTUALITÀ

Nei seguenti grafici si evince come le abitudini, i tempi e i luoghi dell'utente di riferimento siano completamente diversi rispetto a una gestualità tradizionale. I due grafici mettono a confronto le due tipologie di utenti dal momento del rientro in casa dopo una giornata di lavoro.



Fig. 37. Gestualità tradizionale

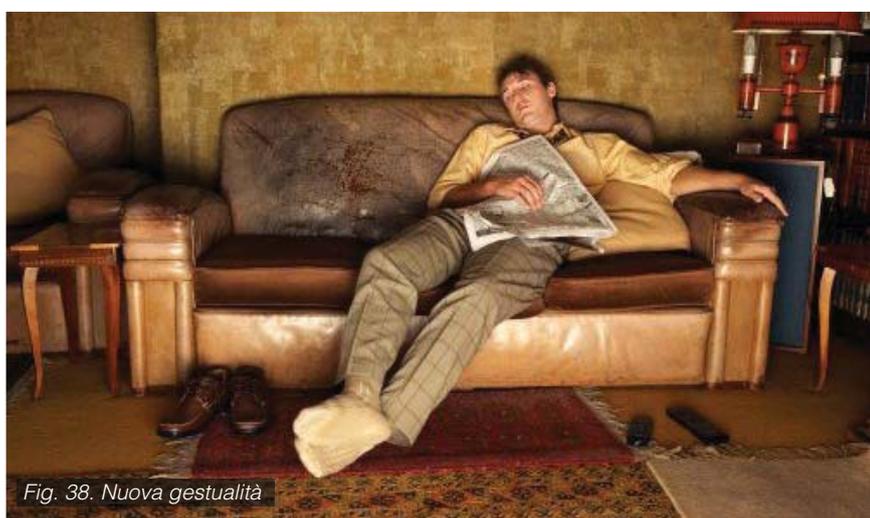
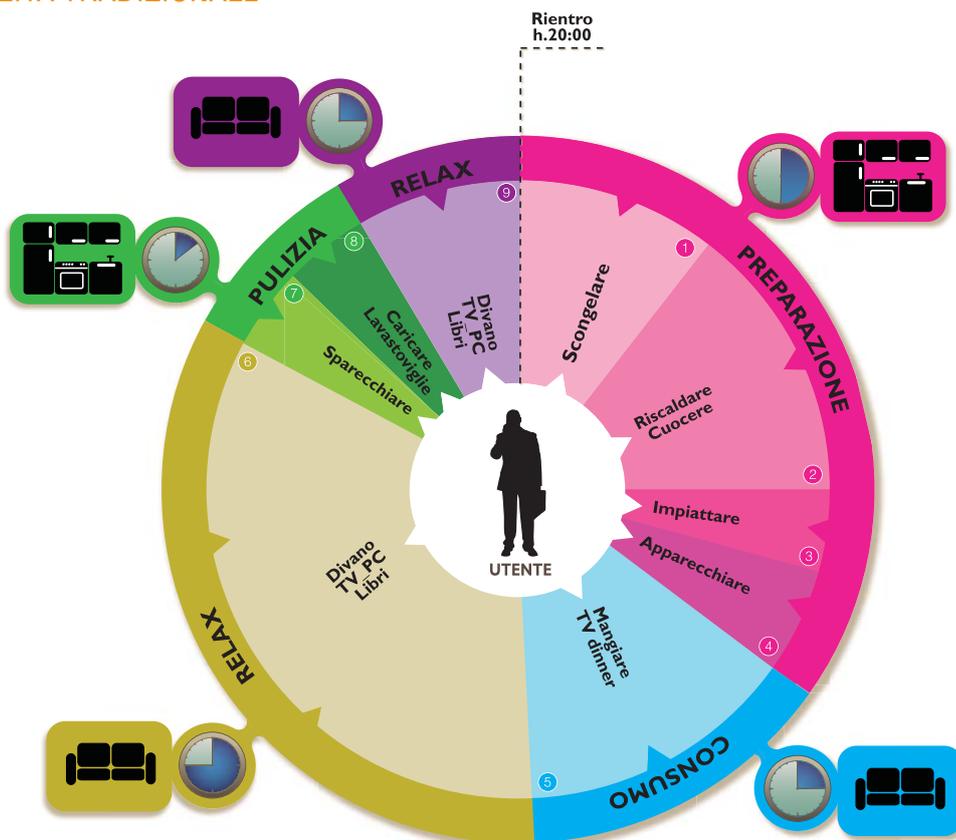
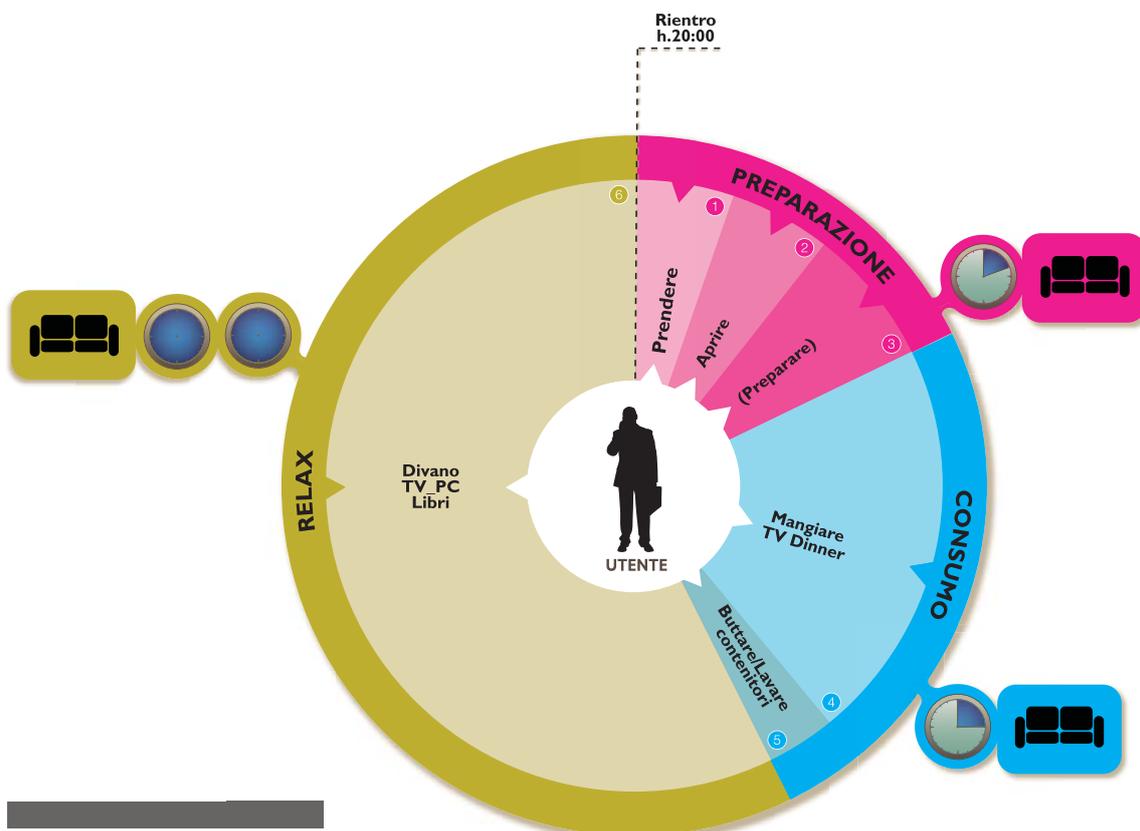


Fig. 38. Nuova gestualità

GESTUALITÀ TRADIZIONALE



NUOVA GESTUALITÀ



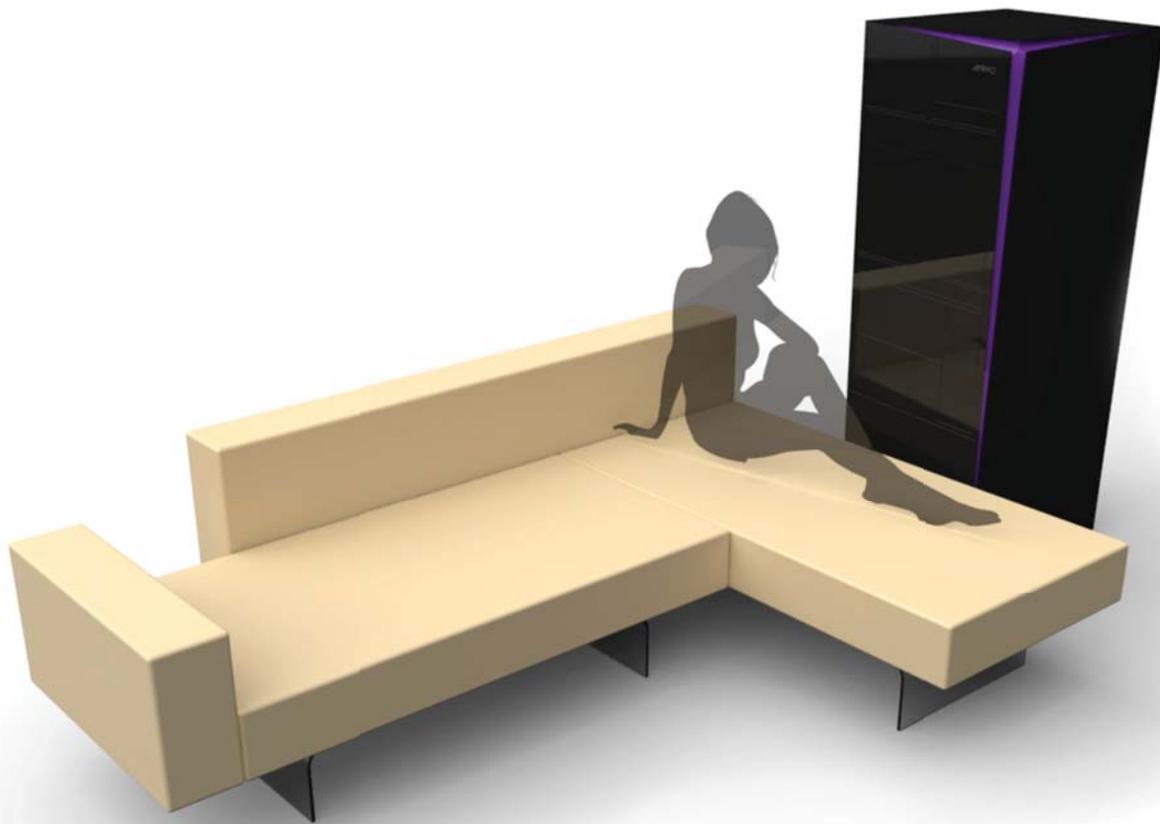


Fig. 40. Nuova gestualità 1



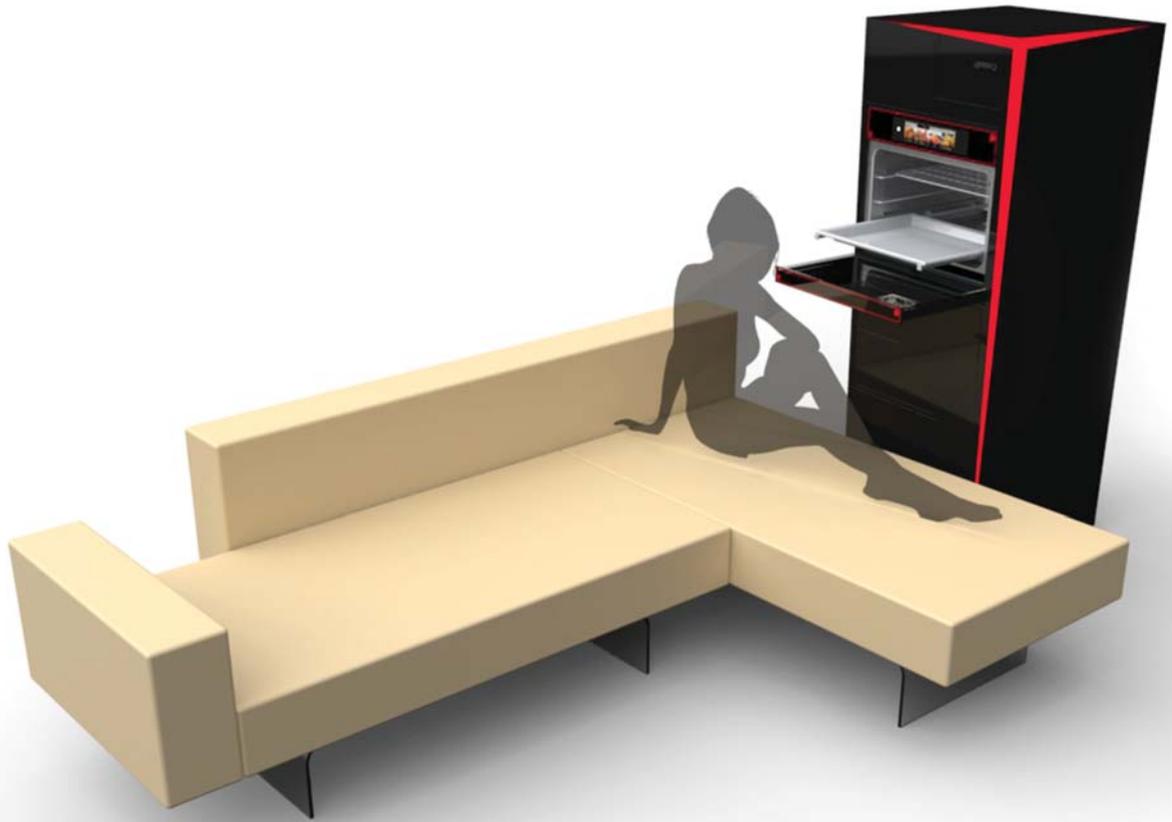
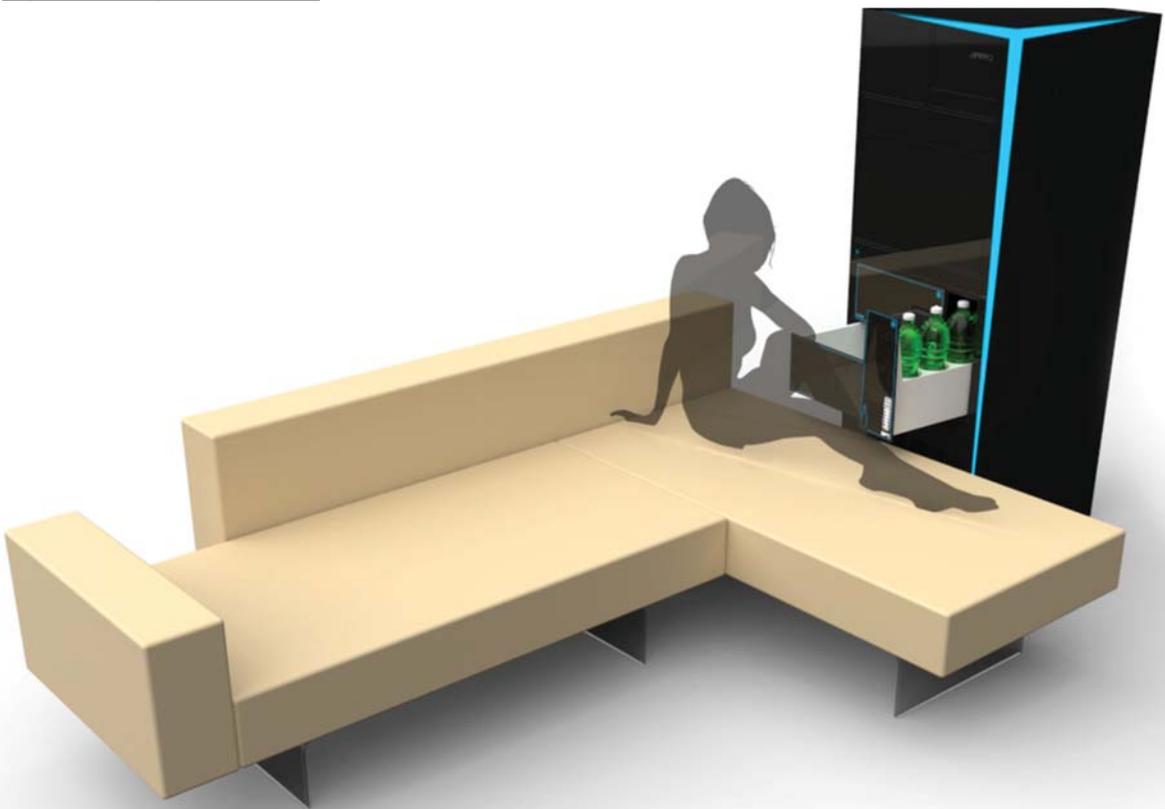


Fig. 41. Nuova gestualità 2



1.11.RENDER



Fig. 42. Render 1



Fig. 43. Render 2

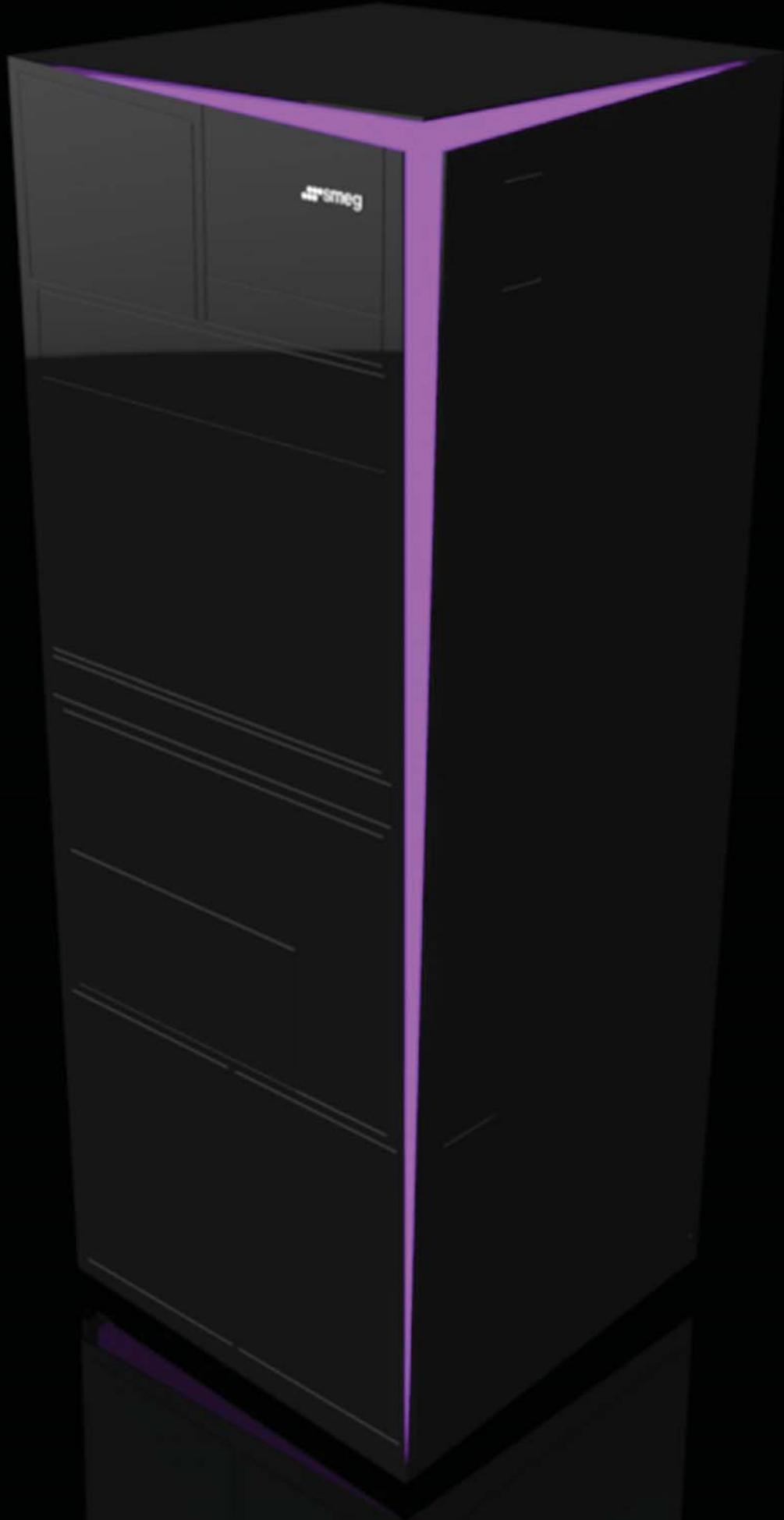


Fig. 44. Render 3

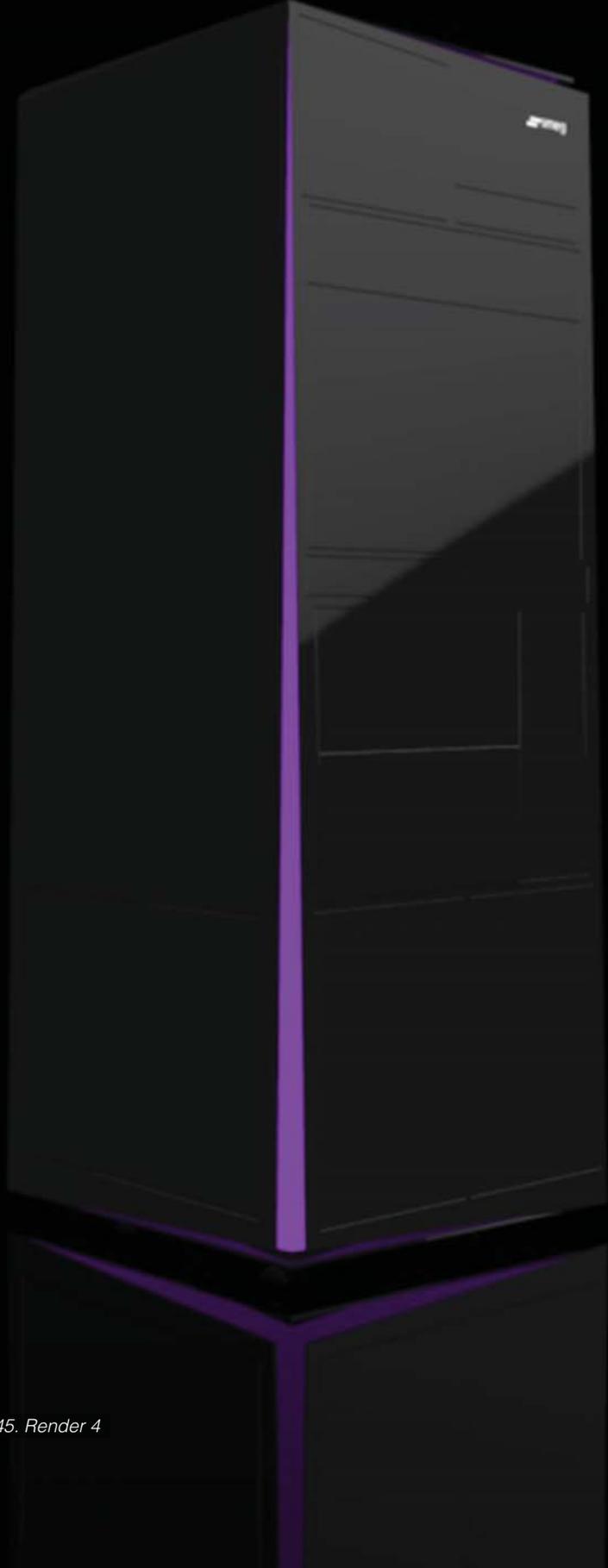


Fig. 45. Render 4



Fig. 46. Render 5

Fig. 47. Render 6



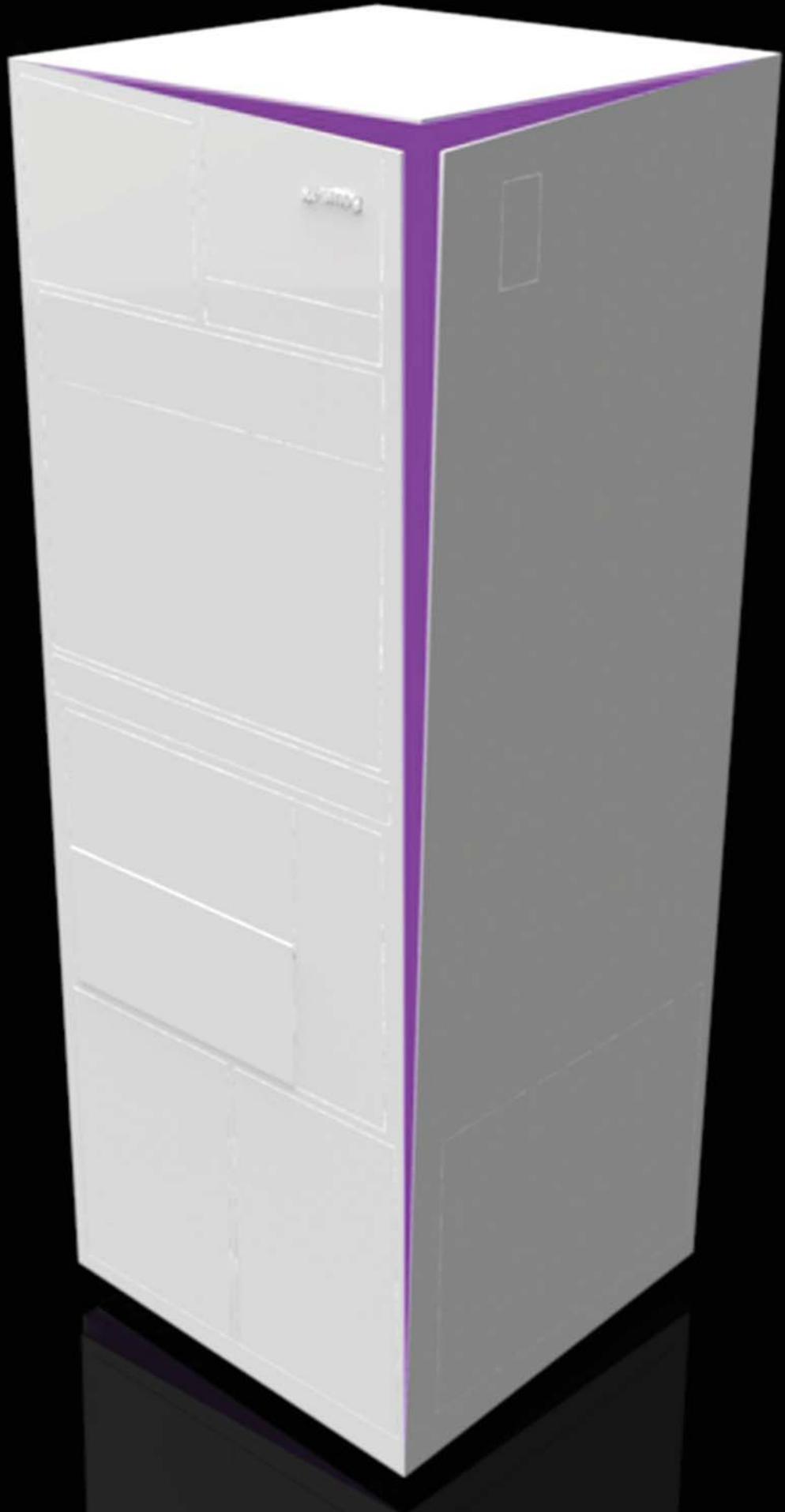


Fig. 48. Render 7

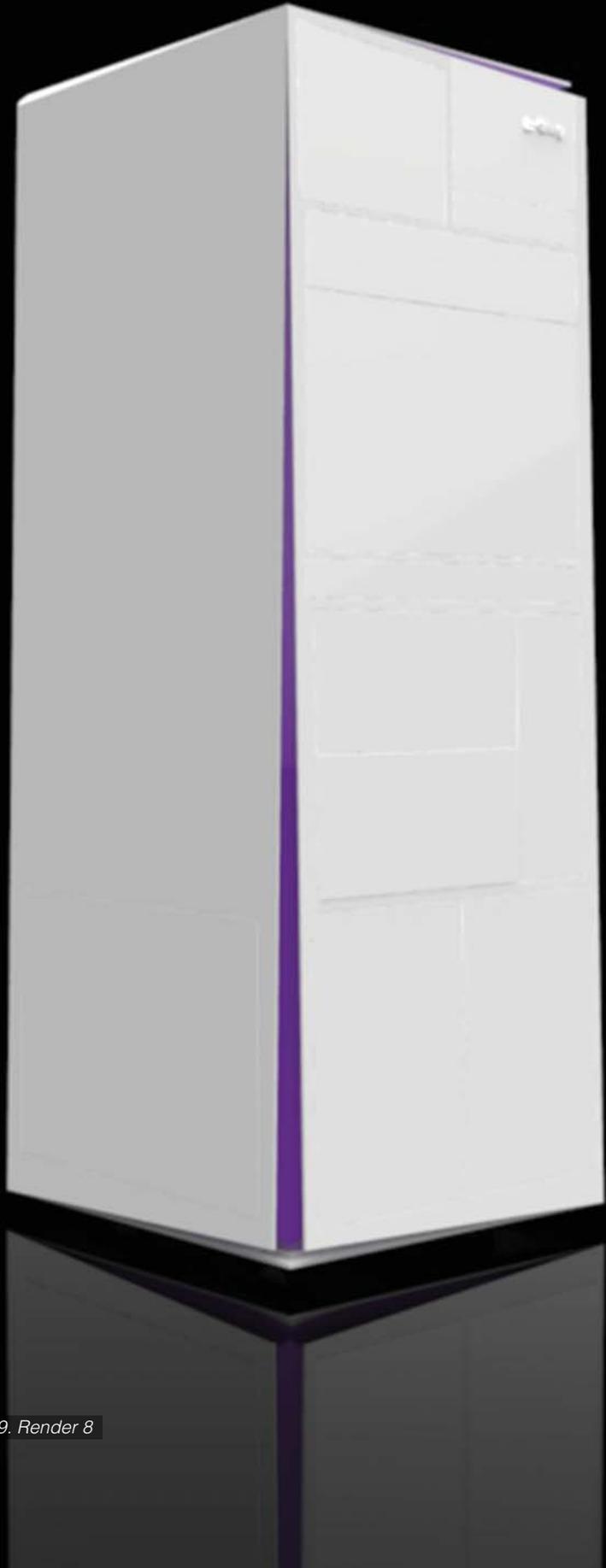


Fig. 49. Render 8



Fig. 50. Render 9



Fig. 51. Render 10

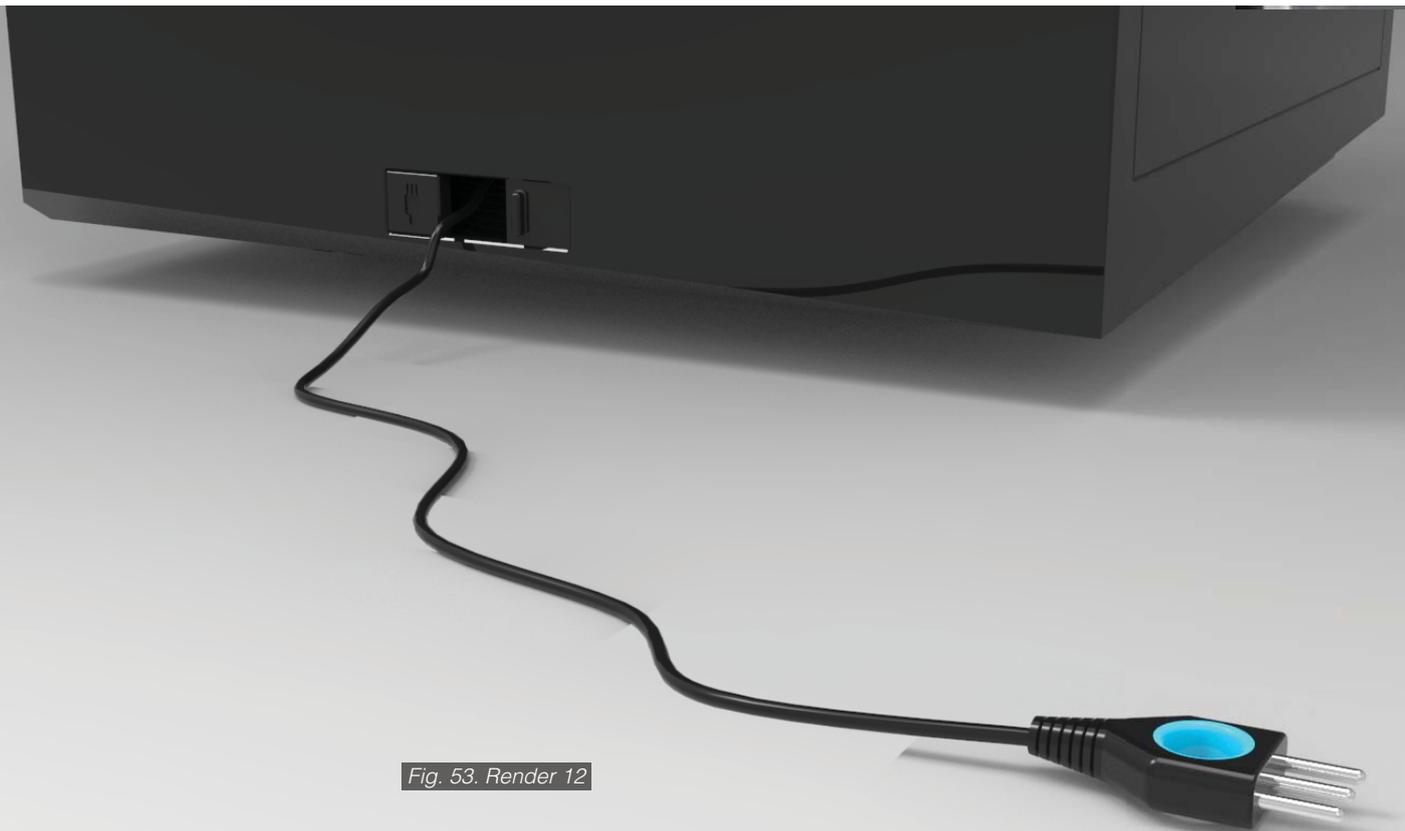
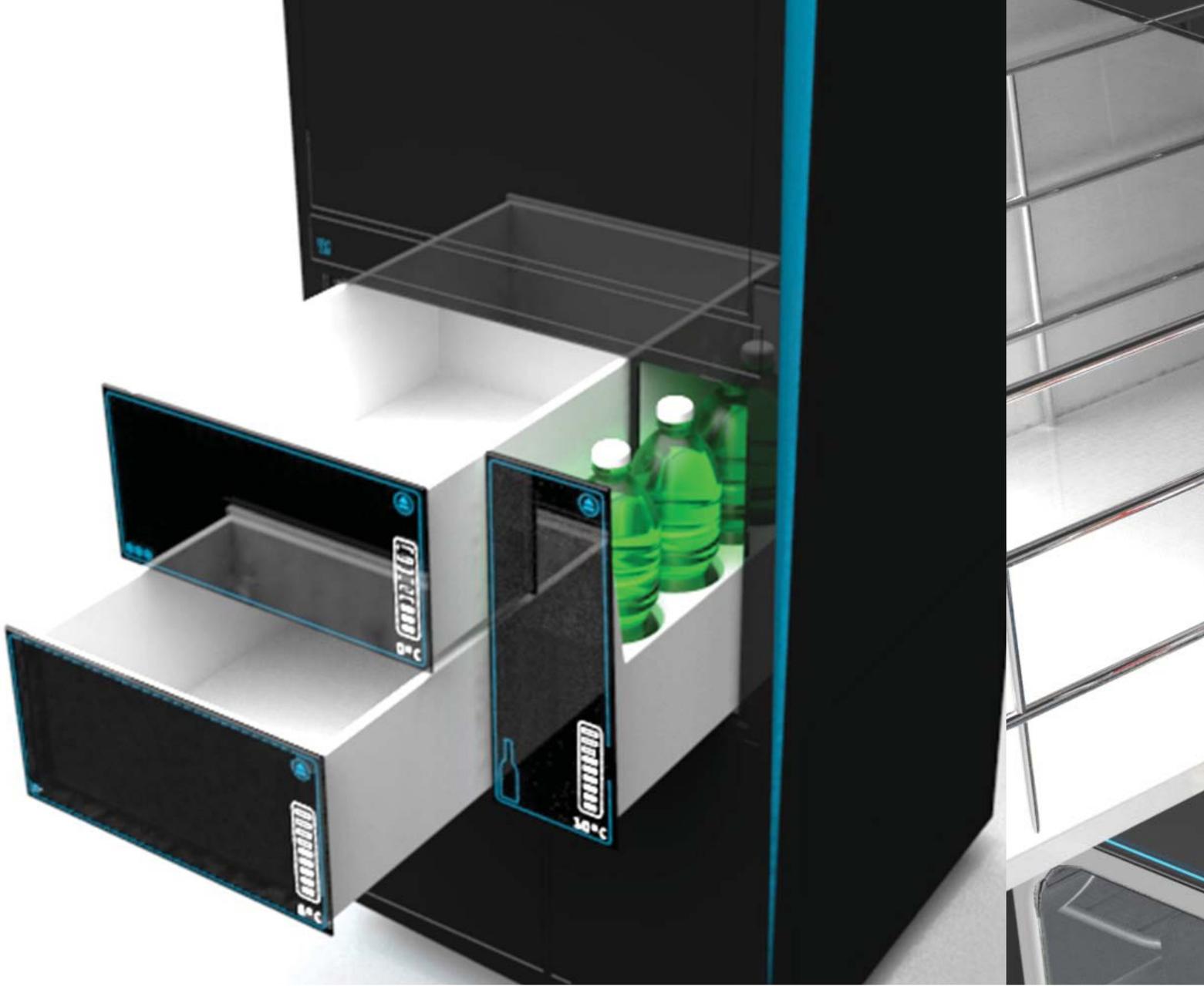


Fig. 53. Render 12



Fig. 52. Render 11

1.12. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

L'idea e il concetto di EatEasy nasce e viene sviluppato per un ambiente domestico specifico. Il concetto che ha portato allo sviluppo di questo prodotto deriva da una realtà che è in continua crescita ed essendo un target molto giovane influenza il mercato alimentare e non solo. Può risultare difficile e innaturale accettare un fenomeno di questo tipo in Italia, dove il culto del cibo e della cucina costituiscono il nostro orgoglio nazionale, ma basti pensare all'evoluzione che ha avuto uno dei nostri prodotti più conosciuti a livello globale, la pizza. Ormai questa è paragonabile a un prodotto industrializzato ed è diventato un'icona della globalizzazione.

La strada che stanno intraprendendo molte industrie alimentari italiane, e non solo, è quella di migliorare la qualità dei loro prodotti ed "educare" il consumatore a una alimentazione più controllata, infatti con i pasti monoporzione, è possibile tenere sotto controllo i valori calorici e nutrizionali che si assumono nell'arco di una giornata. Questo punto è di fondamentale importanza dal momento che in Italia i disturbi legati all'alimentazione, come l'obesità e il diabete di tipo due, colpiscono soggetti sempre più giovani.

Il punto focale emerso da questa ricerca è quindi quello di riuscire a ridurre i giovani ad una corretta e più salutare alimentazione, anche attraverso la riscoperta delle tradizioni connaturate nel nostro paese, a volte dimenticate, ma mai del tutto scomparse.

Per questo motivo uno dei sviluppi auspicati per questo prodotto è quello di svincolarsi dall'utente single, e approcciarsi al mondo degli universitari, in particolar modo quelli che vivono negli studentati. In tali ambienti infatti esso potrebbe riuscire ad integrare le funzioni già offerte dalla cucina comune, portando parte dell'ambiente cucina anche all'interno di ogni singola stanza.

EatEasy non si propone più come oggetto che continua ad alimentare l'isolamento dell'individuo, ma ricrea quel momento di privacy che spesso manca in situazioni collettive come quelle degli studentati.

Con la stessa logica EatEasy può essere riproposto anche in realtà come quella del cohousing, dove molto spesso si verificano dinamiche analoghe a quelle degli studentati. Con la differenza che invece di occupare una singola stanza, l'abitante occupa un intero appartamento.

In queste situazioni può diventare un degno sostituto della cucina tradizionale.

EatEasy inoltre grazie alla sua natura dinamica e versatile può completamente allontanarsi dall'ambito domestico per essere contestualizzato all'interno del contract.

Sia nel settore d'ufficio che alberghiero infatti potrebbe essere collocato

all'interno delle zone relax, arricchendo l'offerta di prodotti e servizi delle già presenti vending machine, se non arrivare a sostituirle del tutto. Infine un ultimo scenario riguarda la tendenza sempre maggiore a consumare sul luogo di lavoro pasti preparati in casa, che necessitano di essere conservati e scaldati; in questo contesto EatEasy costituirebbe l'ideale soluzione a queste esigenze.

BIBLIOGRAFIA

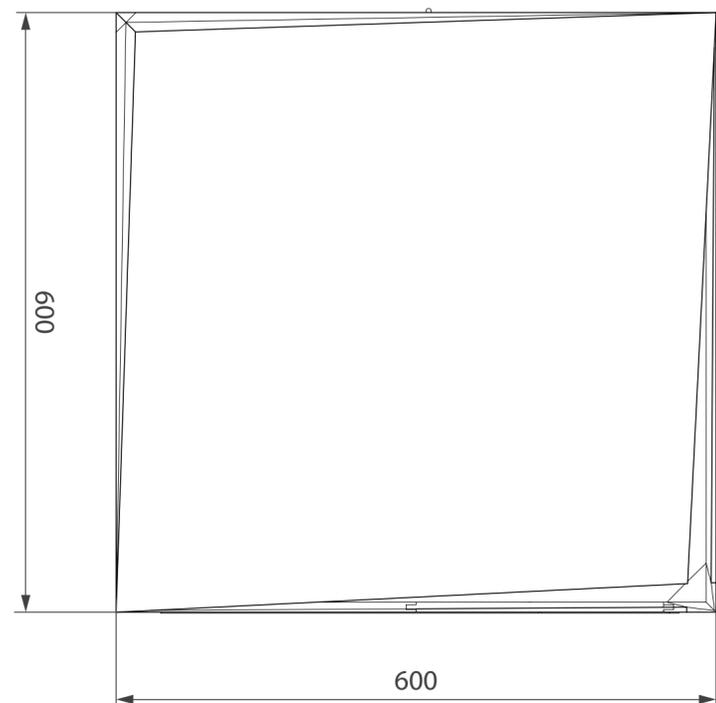
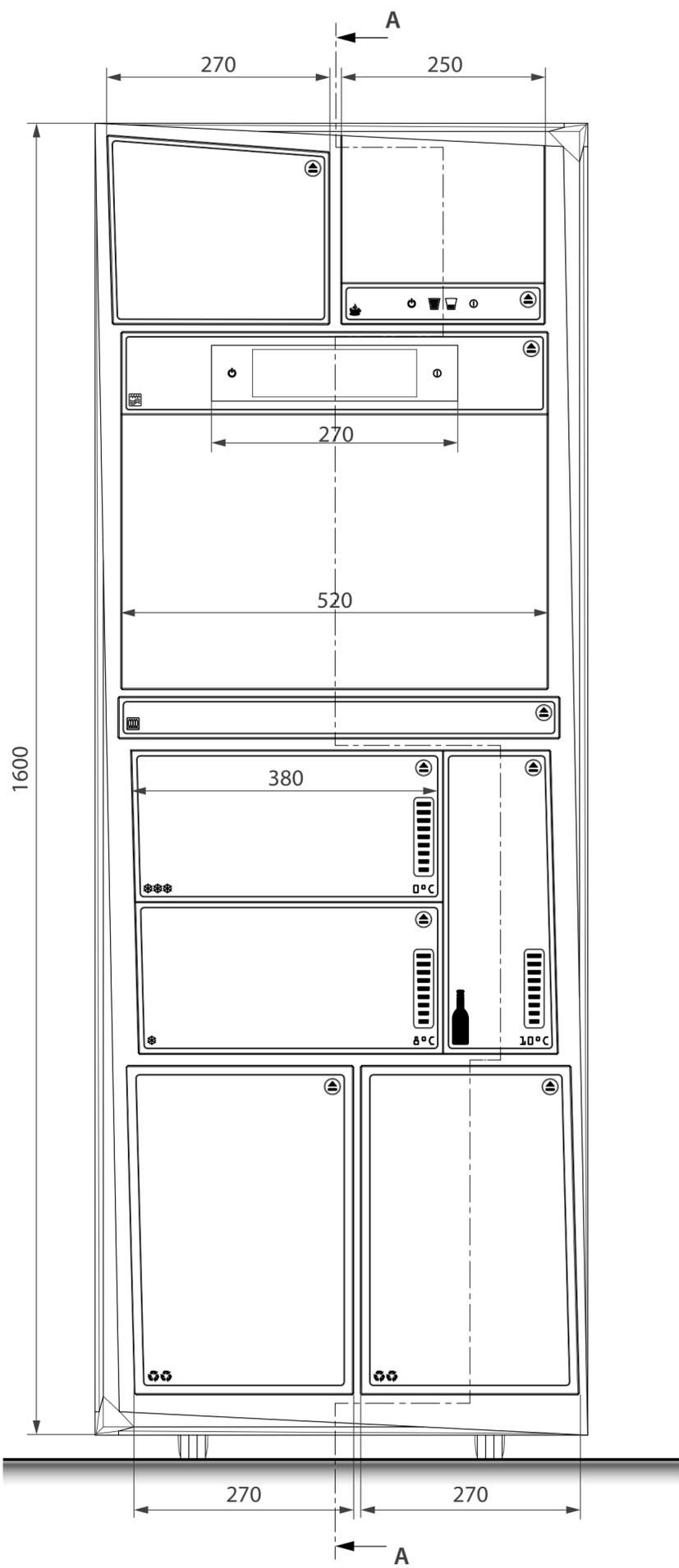
- B. Del Curto, Nanotecnologie e materiali funzionali. Strumenti per una nuova progettualità, edizione Epitesto, giugno 2008
Bruno Munari, Good Design, Edizioni Corraini, Milano, 1998
D. Norman, Le cose che ci fanno intelligenti, Feltrinelli, Milano, 1995
D. Norman, J. Miller, A. Henderson, What you see, some of what's in the future, and how we go about doing it: hi at apple computer, Proceedings of CHI 1995, Denver, Colorado, USA
Darley J.M. e altri, Psicologia, Il Mulino; 1986
F. Tosi, Progettazione ergonomica, Il sole 24 ore, Milano, 2001
G. Ceppi, Epigenesi del design, Aracne editrice, Roma, 2010
Jordan P.W, Pleasure with products: human factors for body , mind and soul, in, Human factors in product design, Taylor&Francis, 1999

SITOGRAFIA

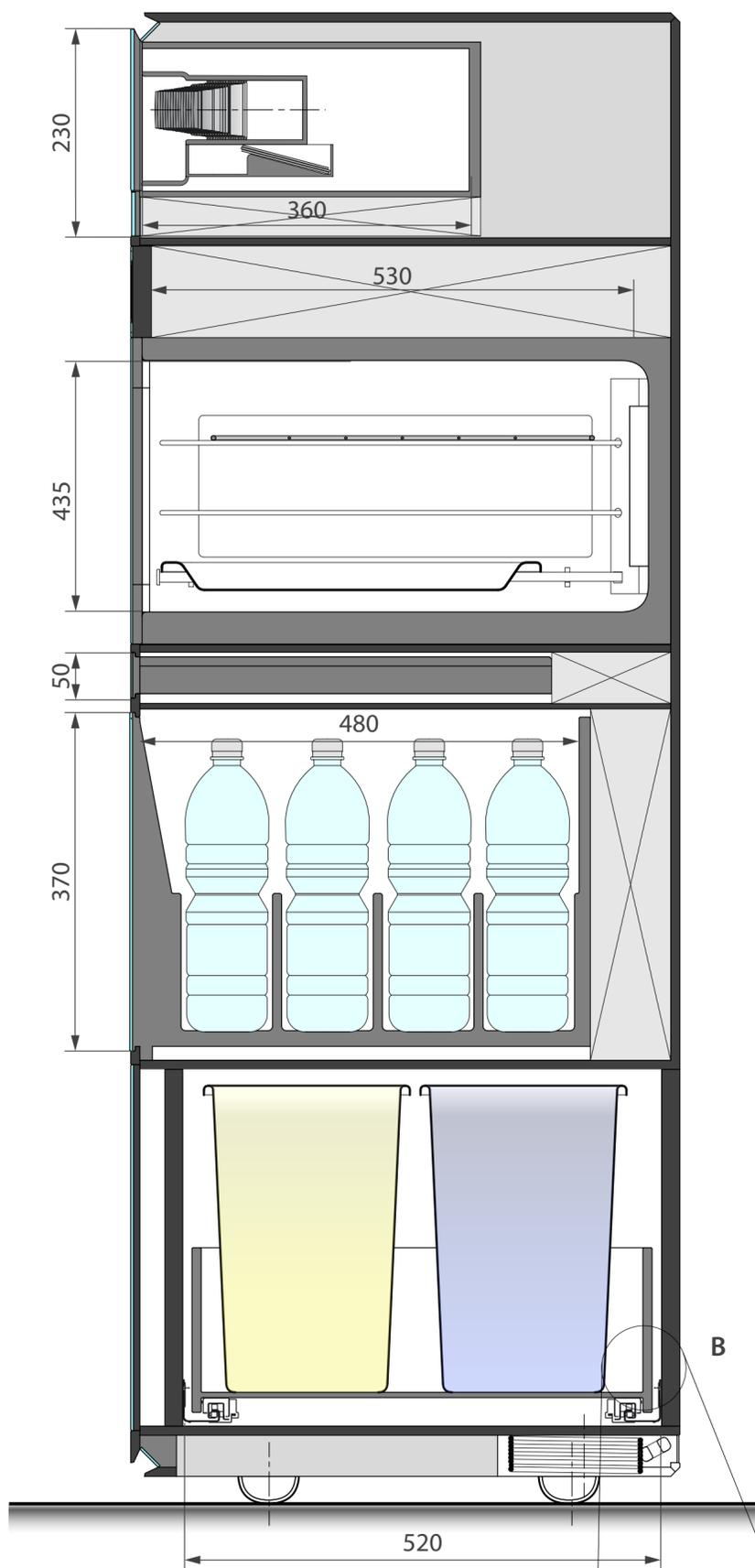
- http://iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html
<http://it.wikipedia.org/wiki/Estetica>
<http://www.boffi.it>
<http://www.smeg.it>

TESI CONSULTATE

- C. Colombo, Fruit&Go, Tesi laurea magistrale in disegno industriale, rel. Prof. Giovanna Piccinno, a.a. 2008/09
G. Cistino, S. Furlani, Food Decoding: Il cibo dalla percezione al senso, Laurea Magistrale in Design della Comunicazione, relatore Prof. Marco Maiocchi, a.a. 2009/10
S. Olivieri, Cooking Box, kit multifunzionale compatto per la preparazione alimentare in ambito domestico, Laurea Specialistica in Disegno Industriale, relatore Prof. Stefano Maffei, a.a. 2009/10

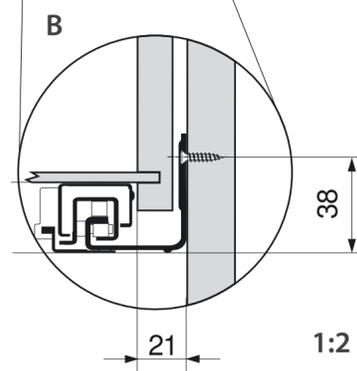
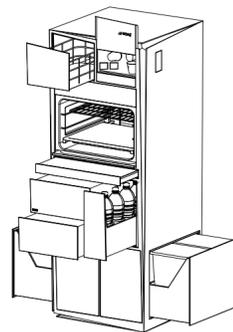
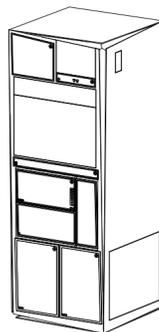


Sezione A-A



Chiuso

Aperto



Politecnico di Milano - Facoltà del Design
 Corso di Laurea Magistrale in Design del prodotto
 Tesi di Laurea A.A. 2012/2013

relax, EatEasy!
 Minikitchen: un nuovo modo di vivere la cucina nei micro-ambienti.

Laureando: Simone Signori
 Matricola: 754549

Relatore: Prof. Venanzio Arquilla

SCALA: 1:5

FOGLIO:

Tavola 1

FORMATO:

A2

