

# Cooky

---

Riprogettazione di un forno

---

più “etico”

**L'ISPIRAZIONE IDEOLOGICA**



**L'OBSOLESCENZA  
PROGRAMMATA**

# PERCHE' ?

Io, come credo molti altri, mi sono ritrovata a pensare che i nuovi elettrodomestici, le lampade, le macchine e tutta una serie di “cose”, comprate nuove duravano troppo poco.

Mi sono chiesta dunque perché laddove un ferro da stiro poteva durare decenni, oggi ci si ritrova con oggetti che durano solo lo stretto necessario per raggiungere il limite della garanzia.

Spesso si tratta di prodotti che non possono essere riparati nelle componenti interne e che “conviene” (ma **a chi conviene davvero?**) buttare, perché al prezzo della riparazione (quand'è possibile effettuarla) si compra un prodotto nuovo.



MECCANISMO DELL'

# OBSOLESCENZA PROGRAMMATA

# COS' E' ?

E' una filosofia economica che ha influenzato le nostre vite a partire dagli anni '20; fù proposta da London per risolvere la crisi di Wall Street del 1929.



Il sistema consumista che stiamo vivendo ha bisogno di determinate regole, determinati trucchetti per poter esistere.

Uno di questi è appunto lei, l'obsolescenza, il cui motto è

**COMPRARE - BUTTARE - COMPRARE.**



# COME ?

I metodi più conosciuti con cui viene attivato il processo sono l' utilizzo di materiali di qualità inferiore e componenti facilmente deteriorabili o talvolta l'utilizzo di sistemi elettronici creati ad hoc; i prodotti si guastano una volta scaduto l' eventuale periodo di garanzia e sono generalmente realizzati in modo che i costi di riparazione risultino superiori a quelli di acquisto di un nuovo modello magari analogo.

Conseguentemente tali prodotti vengono

**PROGETTATI E COSTRUITI PER DURARE POCO,**

rompersi in fretta ed essere così continuamente sostituiti.

Tutto ciò avviene con la scusa della necessità di

**MANTENERE ATTIVO IL MERCATO**

perché l' industria ha bisogno di mantenere un consumo ciclico e infinito senza minimamente pensare che tutto ciò genera un sottoprodotto devastante:

**I RIFUTI.**

**L' ISPIRAZIONE TECNOLOGICA**



**FORNI  
PROFESSIONALI  
MODULARI**

**( PER LO PIU' UTILIZZATI NELLE PIZZERIE )**

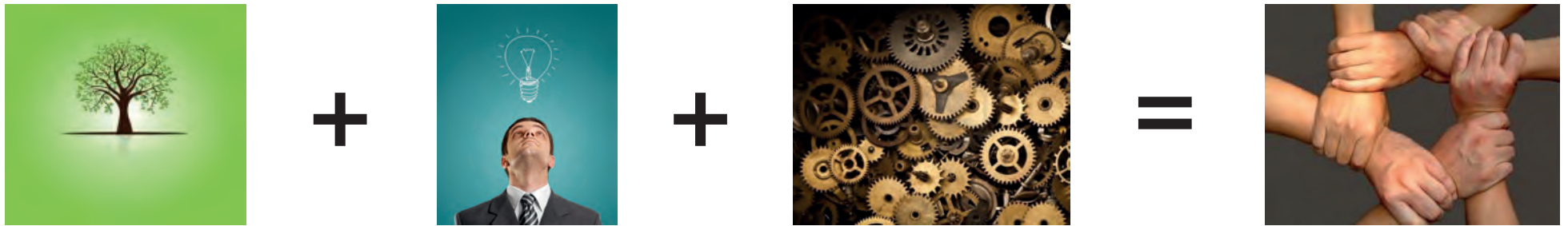
# PERCHE' ?

Ci siamo ispirati alla loro **MODULARITA'** poiché riteniamo sia utile anche nell'ambiente casalingo la possibilità di poter utilizzare anche solamente una piccola parte del forno a vantaggio anche di un **MAGGIOR RISPARMIO ENERGETICO** poiché per scaldare una brioche o cuocere dei muffins non abbiamo bisogno di utilizzare e quindi riscaldare un intero forno.

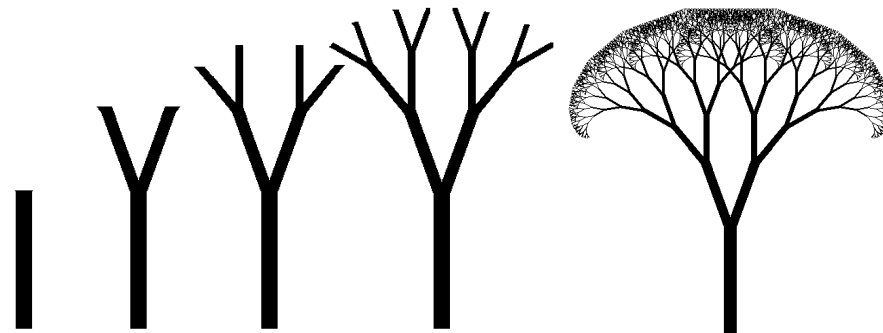


# OBIETTIVI

1- TROVARE IL GIUSTO **COMPROMESSO** FRA I BENEFICI PER L'AMBIENTE, L' UTENTE E L' AZIENDA



CONSIDERANDO CHE IL PIANETA NON OFFRE RISORSE INFINITE E CHE PROPRIO CON ESSO DOBBIAMO FARE I CONTI; BISOGNA PRENDERE SPUNTO DALLA NATURA E CREARE **CICLI LENTI E CICLI VELOCI**.





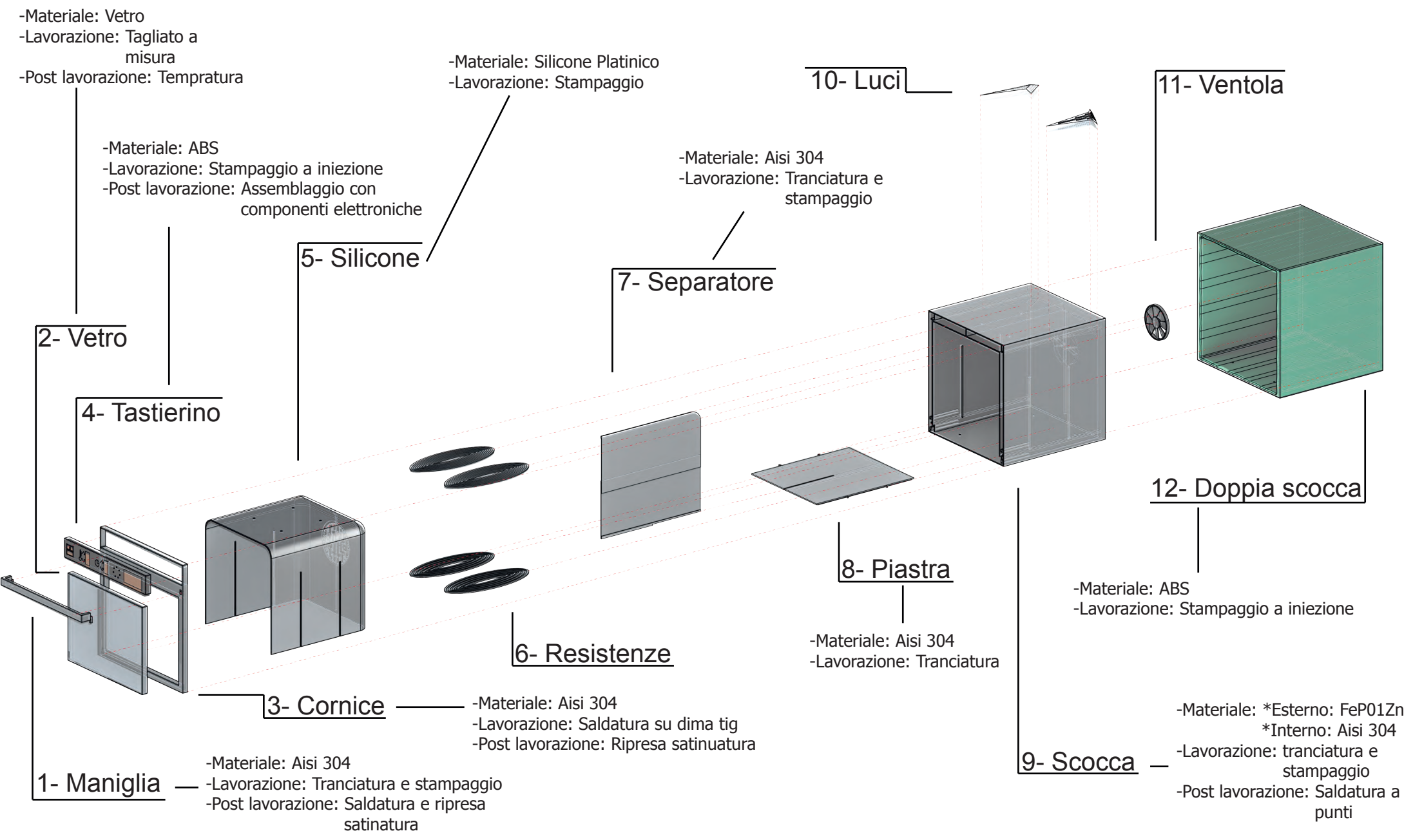
# OBIETTIVI

2- DESIGN SEMPLICE E FUNZIONALE ARRIVANDO  
A PARLARE DI UN

**RINGIOVANIMENTO PROGRAMMATO DELL' OGGETTO**

3- RIDURRE IL CONSUMO ENERGETICO

# IL RISULTATO E' COOKY

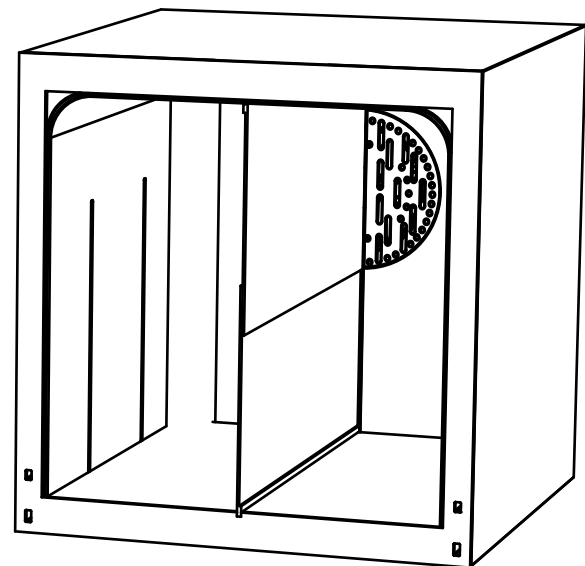
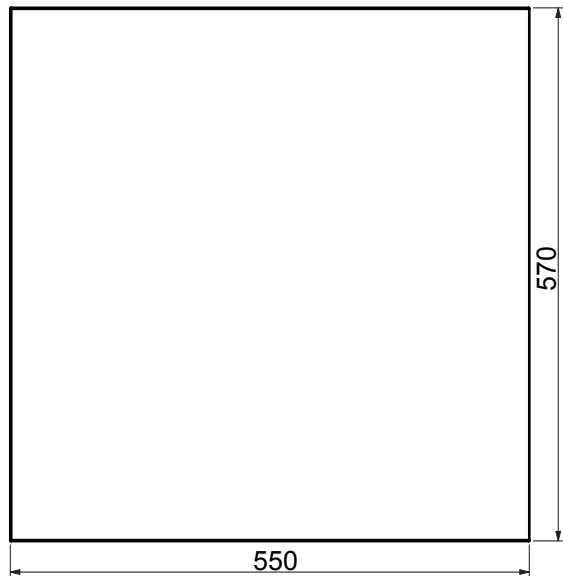
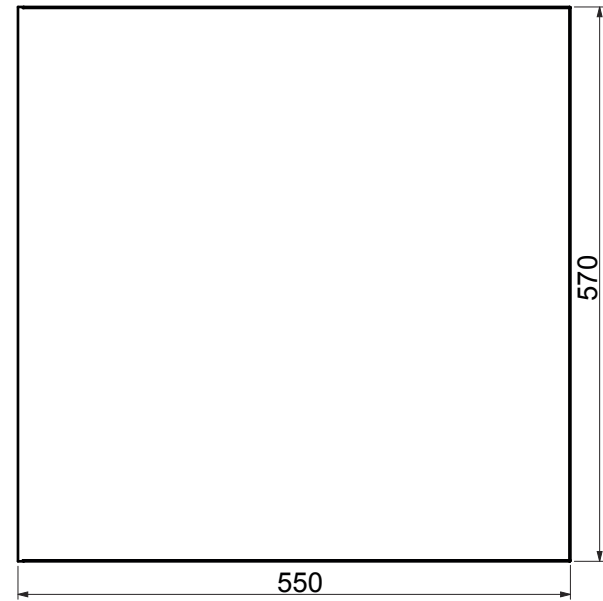
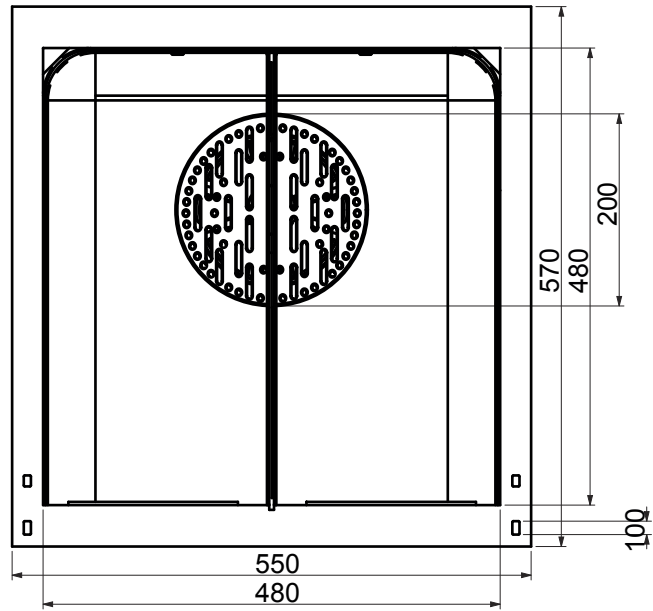


# LE INSTALLAZIONI

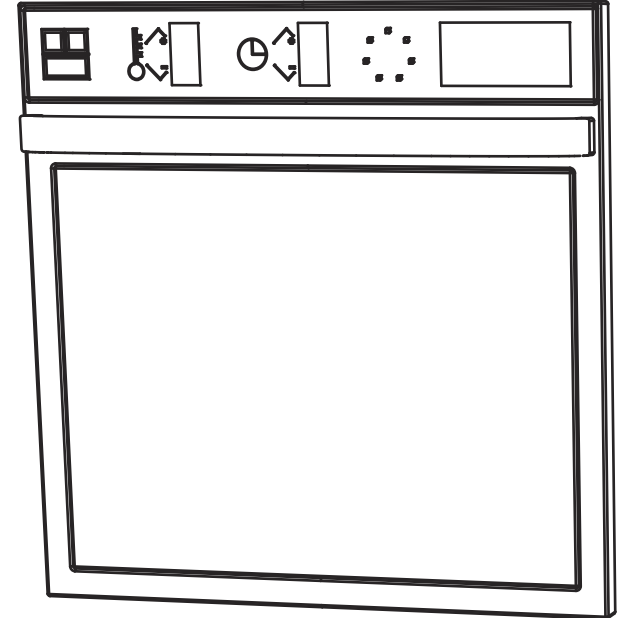
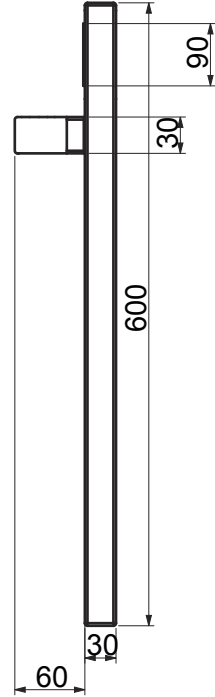
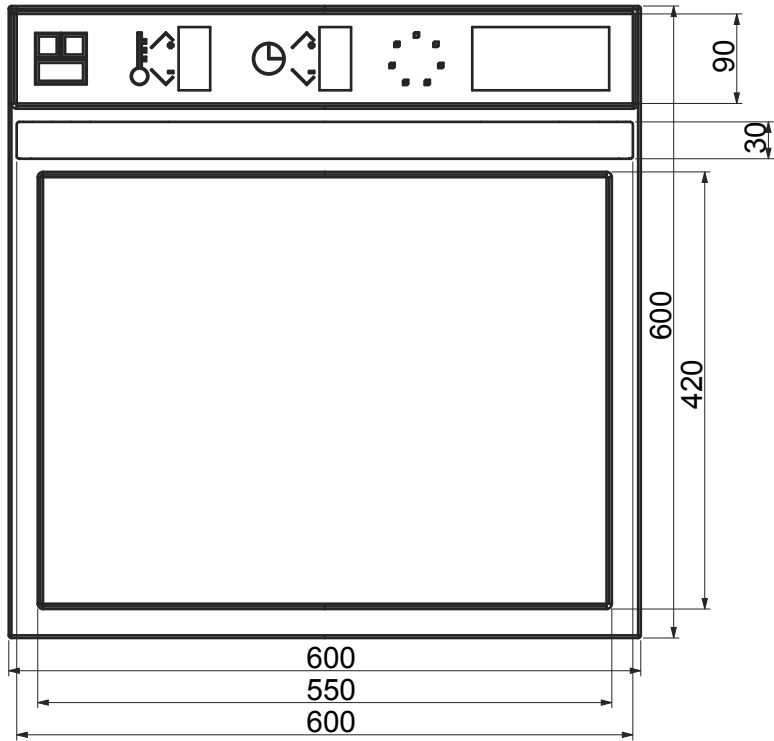
**1- NELLA  
VERSIONE  
BUILT-IN**



# Scheda tecnica



# Scheda tecnica



# LE INSTALLAZIONI

## 2- NELLA VERSIONE FREE-STANDING

IL FORNO VIENE  
INSERITO IN UNA  
“DOPPIA SCOCCA” DI 60  
X 60

A SUA VOLTA IMPILATA  
IN UNA BASE DI 10 CM  
AVENTE DEI PIEDINI.  
IN QUESTO MODO IL  
FORNO PUO' ESSERE  
APPOGGIATO SOPRA UN  
QUALSIASI PIANO.



# LE INSTALLAZIONI

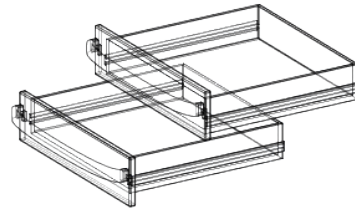
## 2- NELLA VERSIONE FREE-STANDING



LA DOPPIA SCOCCA  
PUO' ESSERE IMPILATA  
SU ALTRI MODULI  
PORTA-OGGETTI,  
PERFETTAMENTE IN  
LINEA CON ESSA,  
CREANDO COSI UN  
MOBILE CHE  
RENDE IL FORNO  
COMPLETAMENTE  
INDIPENDENTE E  
FUNZIONALE.

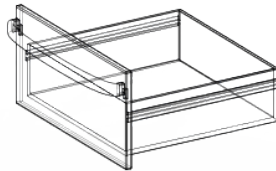
# Scheda tecnica

6- Cassetтини

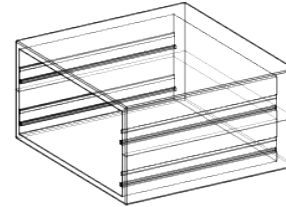


A differenza dei moduli, i cassetti, riprendono invece i materiali dello sportello del forno e quindi l' Aisi 304, l' ABS e il vetro temprato.

7- Cassetto

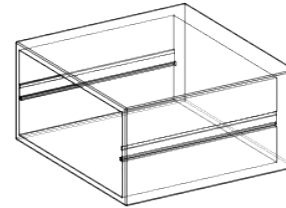


5- Modulo 2

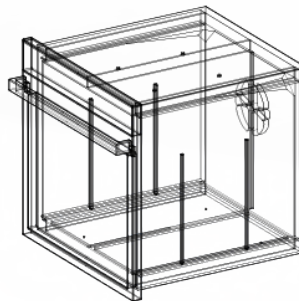


I moduli, che sono impilabili fra di loro, sono indipendenti l' uno dall' altro perciò sarà il consumatore a decidere quanti comprarne e come posizionarli. Possono essere fatti di qualsiasi materiale.

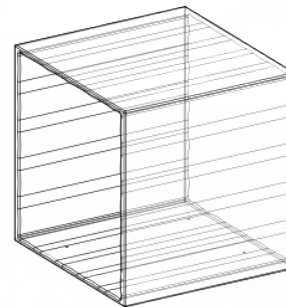
4- Modulo 1



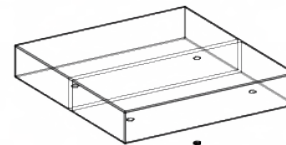
8- Forno



3- Doppia scocca



2- Base



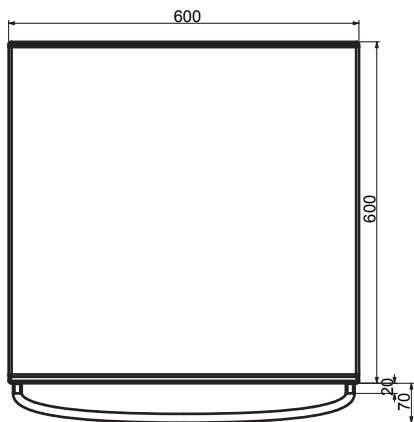
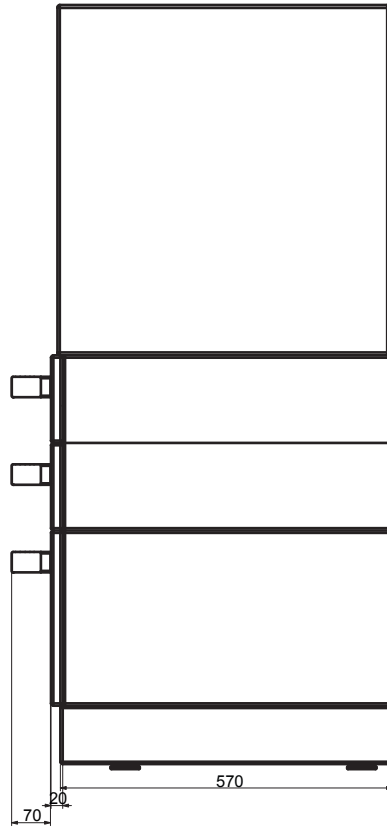
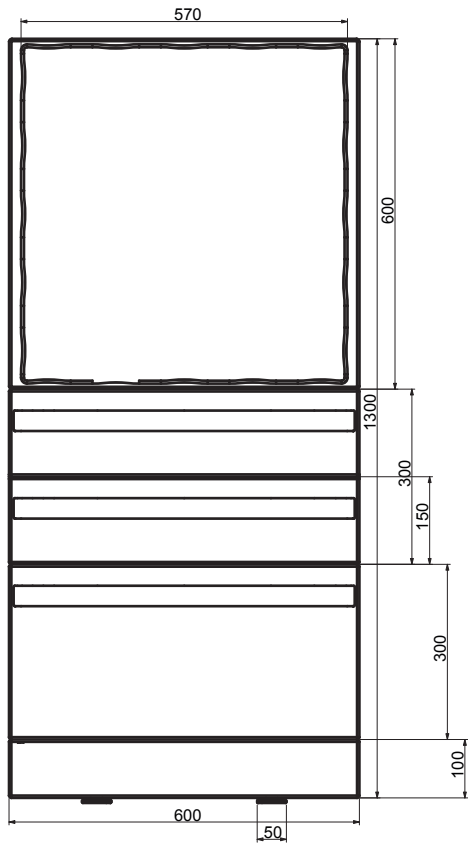
-Materiale: ABS  
-Lavorazione: Stampaggio a iniezione

1- Piedini





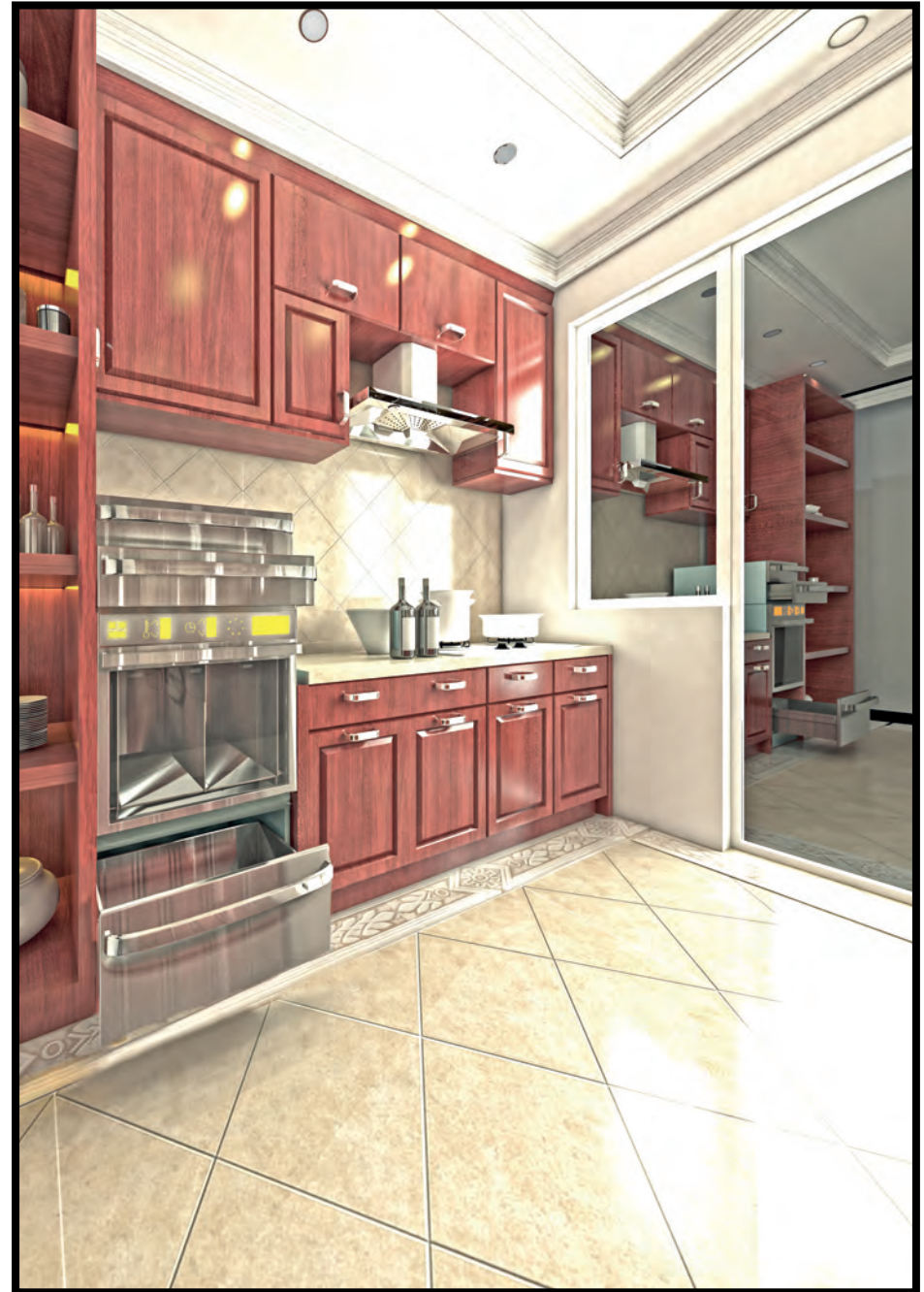
# Scheda tecnica



# AMBIENTAZIONE



# AMBIENTAZIONE



# CICLI LENTI

**PER AUMENTARE IL SUO TEMPO D'USO, COOKY, PRESENTA UNA SOLIDA STRUTTURA ESTERNAMENTE FATTA DI LAMIERA FeP01Zn E INTERNAMENTE FATTA DI Aisi304 IN RELAZIONE AL FATTO CHE SI TRATTAVA DELLA CAMERA DI COTTURA E QUINDI PER LA PRESENZA DI SPIGOLI VIVI AL SUO INTERNO.**



# CICLI VELOCI

**COOKY PUO' ESSERE RINNOVATO E PERSONALIZZATO  
OGNI VOLTA CHE L' UTENTE VUOLE.**

**SARA' COMPITO DELL' AZIENDA AGGIORNARE UNA SORTA DI CATALOGO  
CHE PERMETTA UN RINGIOVANIMENTO PROGRAMMATO!**

---

## **1- IL MOBILE PUO' ESSERE REALIZZATO IN DIVERSI MATERIALI**

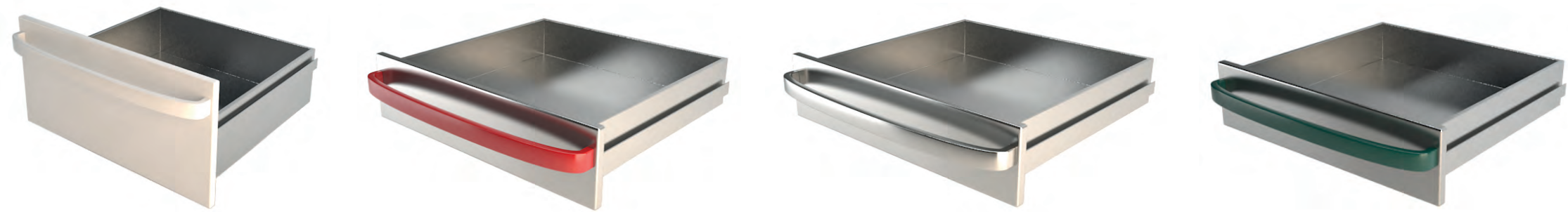


**LEGNO**

**METALLO**

**ABS**

## **2- I CASSETTI RIPRENDONO L'ESTETICA DEL FORNO MA SI PUO' GIOCARRE CON IL COLORE DELLA MANIGLIA...**



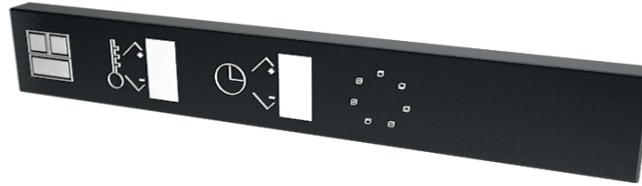
## **3- IL RIVESTIMENTO INTERNO IN SILICONE PLATINICO PUO' ESSERE DI QUALSIASI COLORE E FANTASIA!**



**4- IL TASTIERINO DEI COMANDI PUO' ESSERE AGGANCIATO E SGANCIATO PERMETTENDO ALL' UTENTE DI SCEGLIERE QUELLO PIU' ADATTO ALLE PROPRIE ESIGENZE ED EVENTUALMENTE DI CAMBIARLO NEL CORSO DEGLI ANNI.**



**MANUALE**

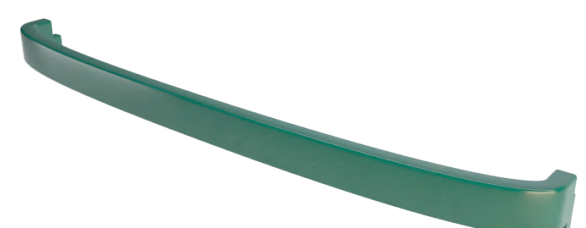
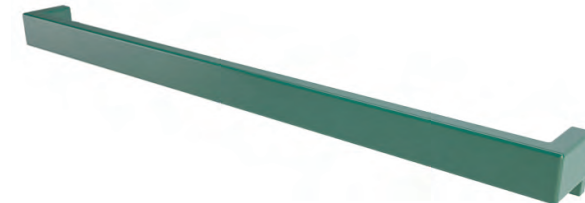
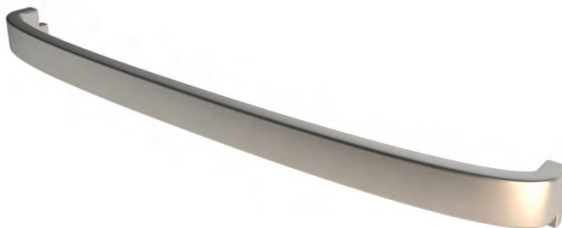


**TOUCH**



**DISHES TOUCH**

**5- UN' ULTERIORE MODIFICA PER PERSONALIZZARE LO SPORTELLO DI COOKY STA NELLA POSSIBILITA' DI POTER CAMBIARE LA MANIGLIA NELLA FORMA E NEL COLORE**



# L' INTERNO

PRENDENDO SPUNTO DAI FORNI MODULARI PER LO PIU' UTILIZZATI NELLE PIZZERIE, ABBIAMO INSERITO ALL' INTERNO DEL FORNO UNA PIASTRA ED UN SEPARATORE VERTICALE.

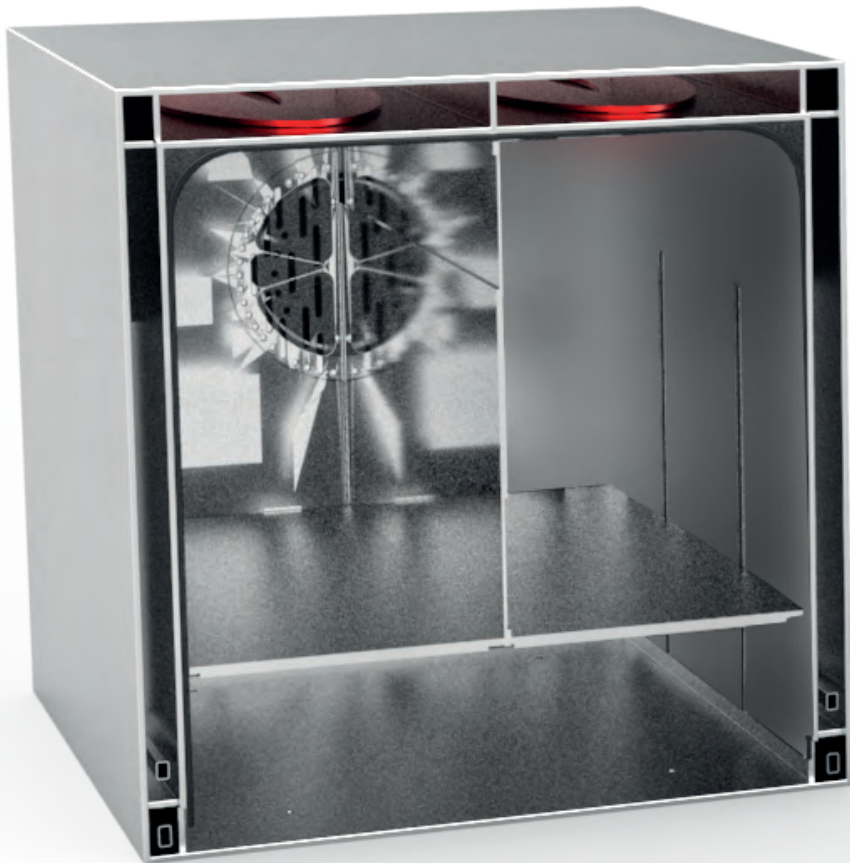
TOGLIENDO QUEST' ULTIMO E MANTENENDO LA PIASTRA ALL' ALTEZZA MINORE SI PUO' UTILIZZARE E RISCALDARE L' INTERO SPAZIO...





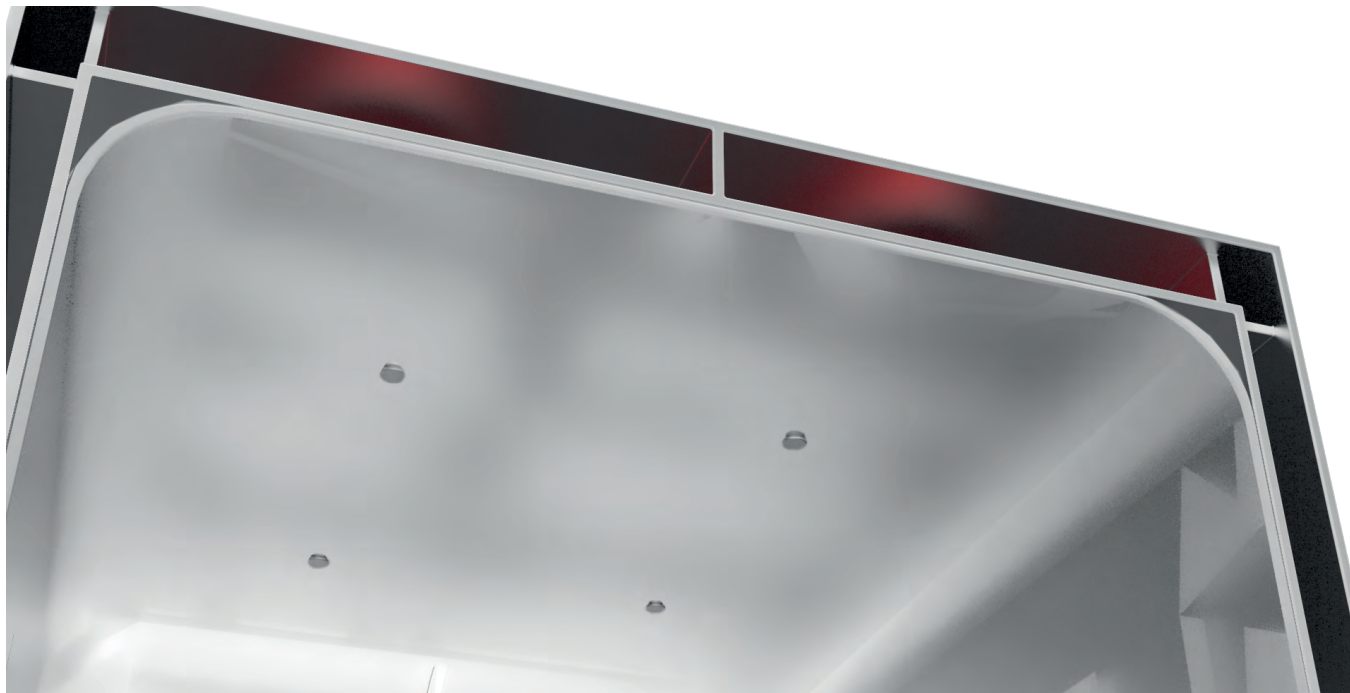
# L' INTERNO

MA SE INVECE LO LASCIO E NE REGOLO L' ALTEZZA GRAZIE ALLA  
PISTRA CHE, MANUALMENTE,  
PUO' SCORRERE GRAZIE ALLE GUIDE LATERALI;  
POSSO UTILIZZARE ANCHE SOLO LO SPAZIO SUFFICIENTE PER IL  
RISCALDARE UNA BRIOCHES.



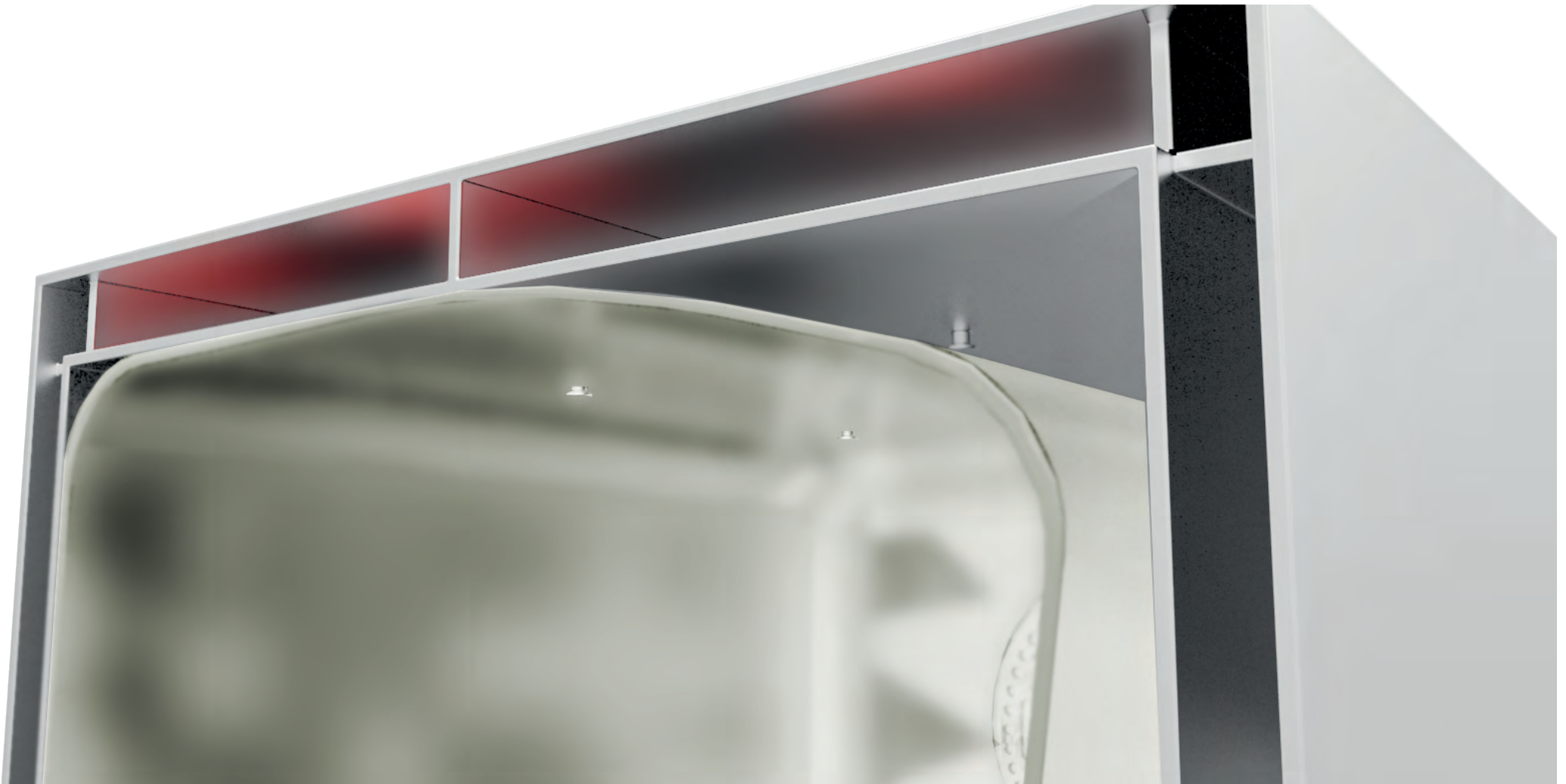
# L' INTERNO

ULTIMA PARTICOLARITA` DI QUESTO FORNO, SEMPRE INERENTE AL SUO INTERNO, E` STATA LA DECISIONE DI EVITARE DI INSERIRE UN SISTEMA DI RIPULITURA AUTOMATICO E QUINDI UN MECCANISMO CHE NEL CORSO DEGLI ANNI SI PUO' DANNEGGIARE ANDANDO AD INTERROMPERE IL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO; MA DI INSERIRE AL SUO POSTO UN RIVESTIMENTO IN SILICONE AGGANCIATO NELLA PARTE SUPERIORE DEL FORNO ATTRAVERSO QUATTRO APPOSITI BOTTONI.



# L' INTERNO

ATTRAVERSO GLI APPOSITI BOTTONI LA MEMBRANA  
PUO' ESSERE FACILMENTE RIMOSSA PULITA E RINSERITA.



# L' INTERNO

QUESTO MECCANISMO PERMETTE ANCHE LA PERSONALIZZAZIONE  
DELL' INTERNO DEL FORNO POICHE' INFATTI L'UTENTE POTRA'  
SCEGLIERE INDIPENDENTEMENTE  
IL COLORE E LA FANTASIA DEL SILICONE.



**GRAZIE A TUTTI**

**PER**

**L'ATTENZIONE!**

C o o k y

---

book tecnico

Corso di laurea in Disegno Industriale e Ambientale

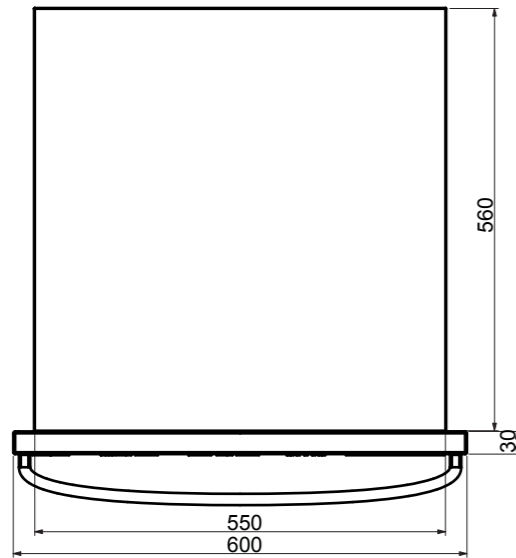
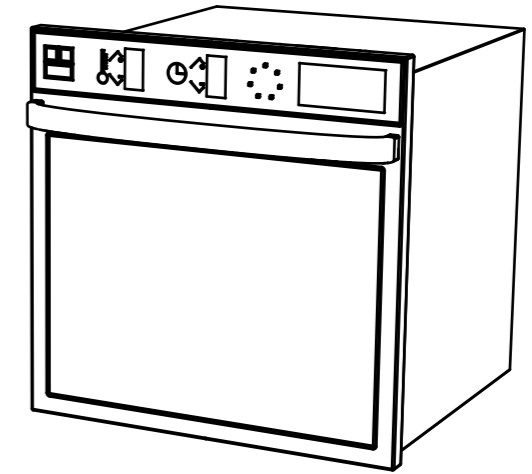
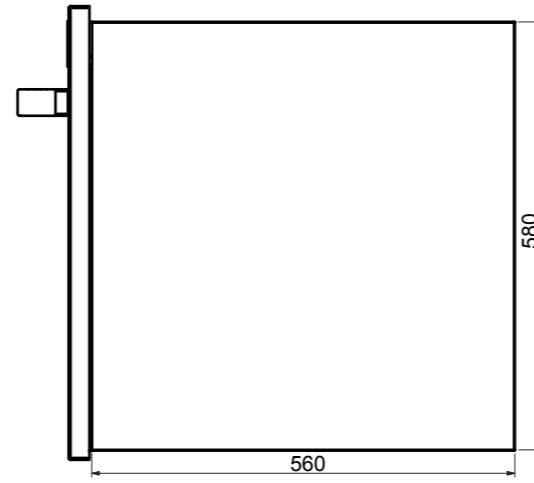
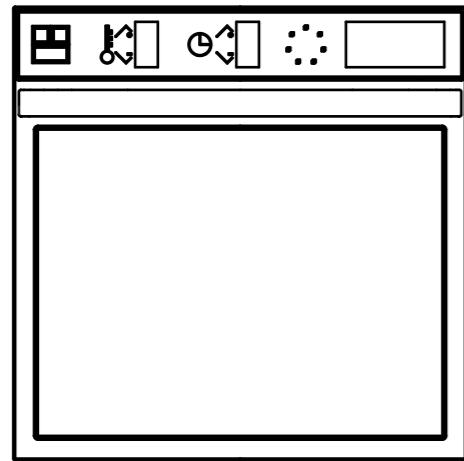
Anno Accademico: 2013 - 2014

Titolo tesi: Individuazione di processi e sistemi di progettazione ecosostenibili applicabili  
alla produzione di elettrodomestici

Relatore: Mirco Palpacelli\_Correlatore: Daniele Rossi, Umberto Morgante

Laureanda: Danae Vitali

# SCHEDA DI ASSEMBLAGGIO N° 1



**UNICAM**  
Università di Camerino

Scuola di  
Architettura e  
Design "E. Vittoria"

Progetto tesi

Correlatore: Daniele Rossi, Umberto Morgante

Professori: Mirco Palpacelli

Studenti: Danae Vitali

Nome oggetto: Forno completo

Finitura: Zincatura

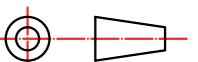
Materiale: FeP01Zn e Aisi 304

Data: 14-4-14

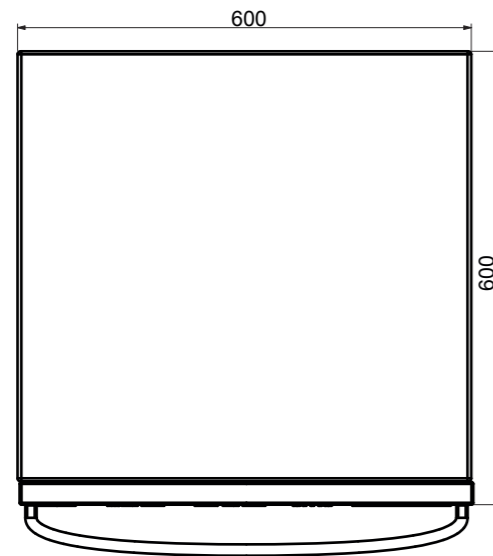
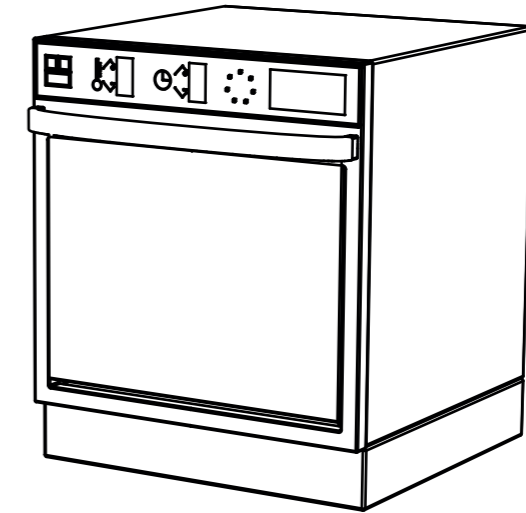
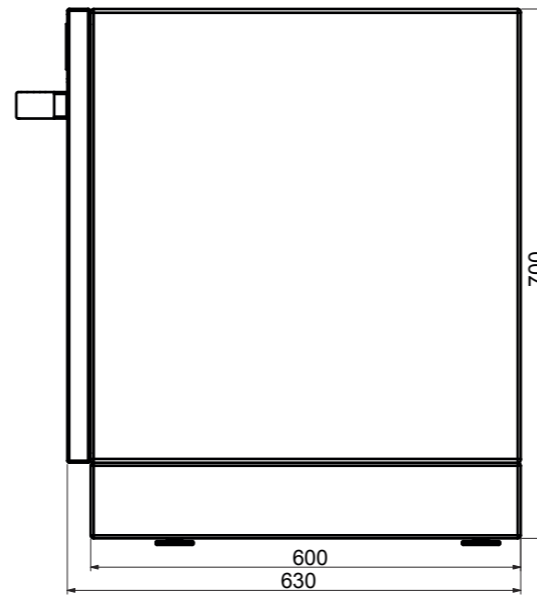
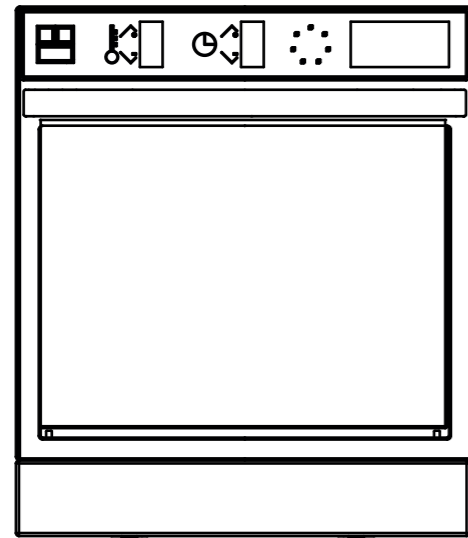
Scala: 1:10

Quote in mm

Rappresentazione



# SCHEDA DI ASSEMBLAGGIO N° 2



**UNICAM**  
Università di Camerino

Scuola di  
Architettura e  
Design "E. Vittoria"

Progetto tesi

Correlatore: Daniele Rossi, Umberto Morgante

Professori: Mirco Palpacelli

Studenti: Danae Vitali

Nome oggetto: Forno con involucro

Finitura: Zincatura

Materiale: FeP01Zn, Aisi 304, ABS

Data: 14-4-14

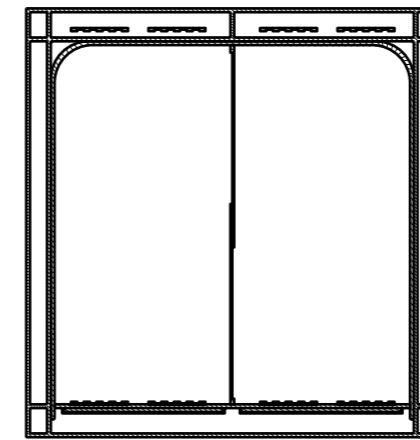
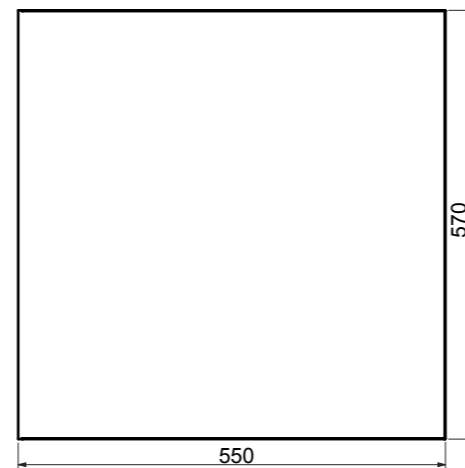
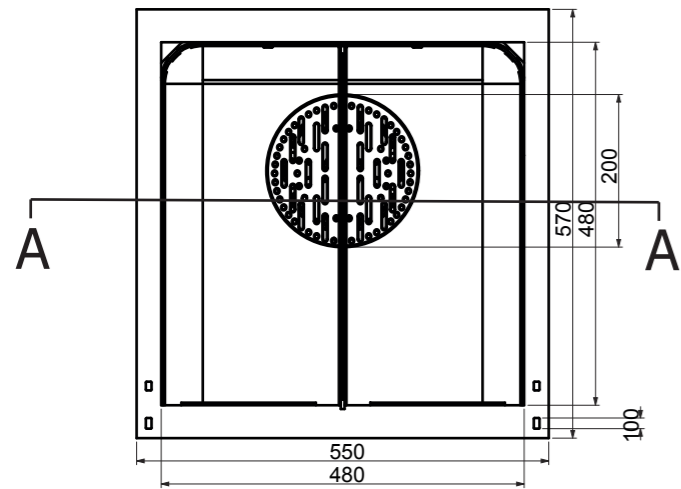
Scala: 1:10

Quote in mm

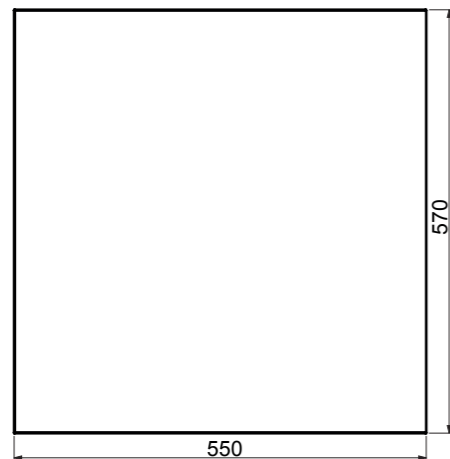
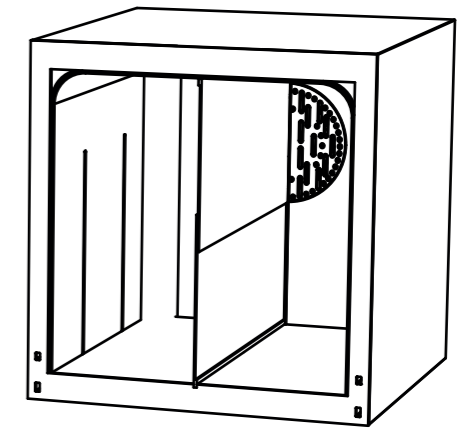
Rappresentazione

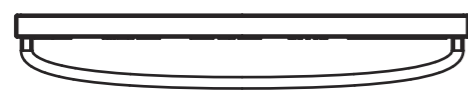
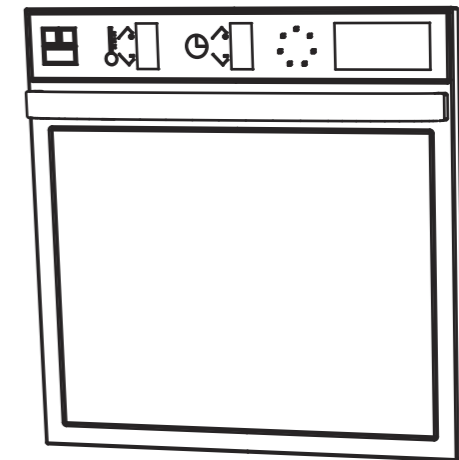
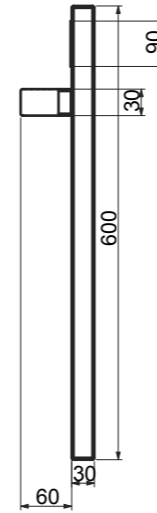
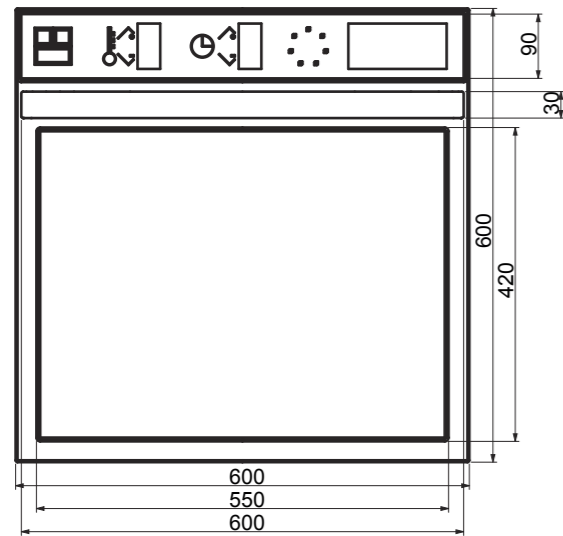




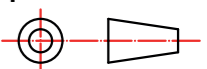


Sezione A-A

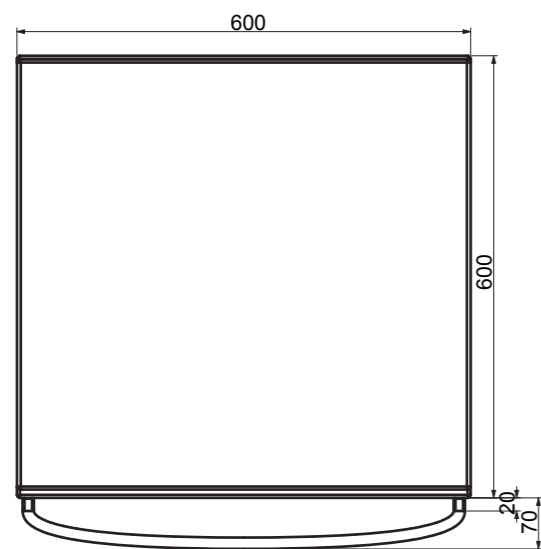
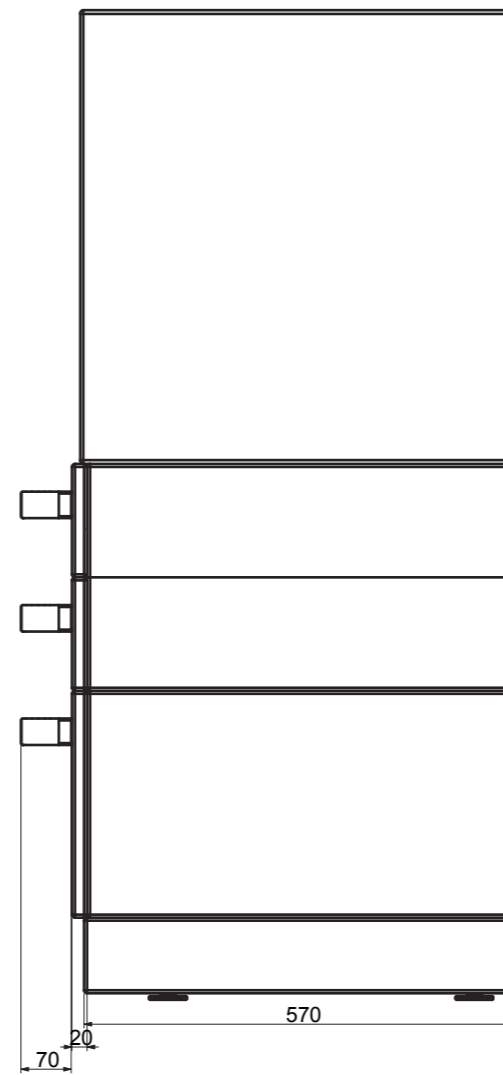
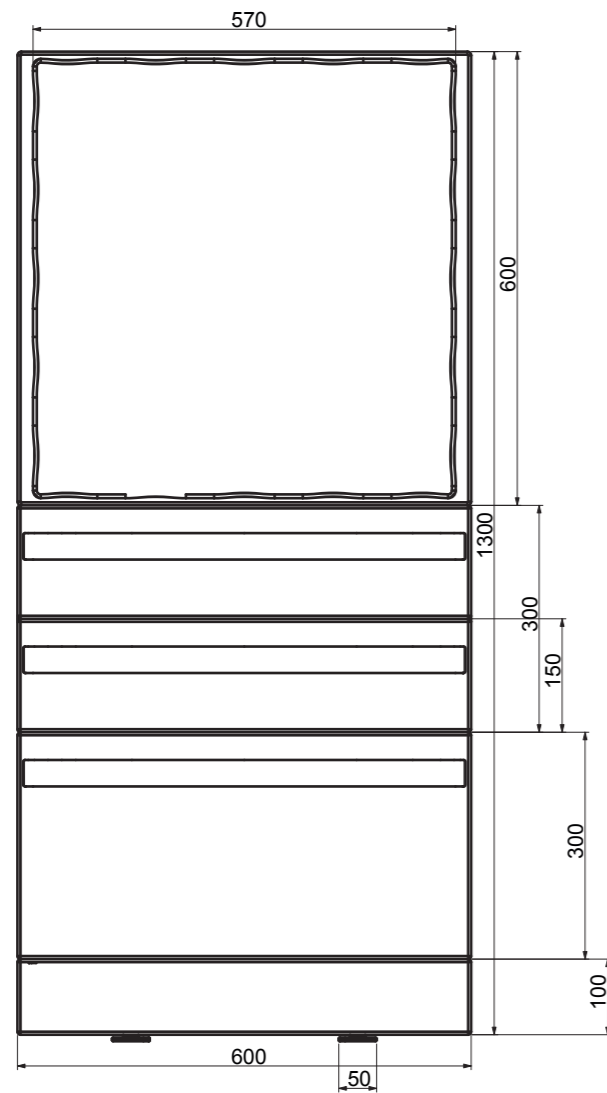




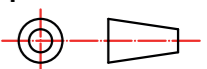
Progetto tesi		Correlatore: Daniele Rossi, Umberto Morgante		
Professori: Mirco Palpacelli		Studenti: Danae Vitali		
Nome oggetto: Sportello	Finitura: Saldatura e ripresa satinatura	Scala: 1:10	Quote in mm	Rappresentazione
Materiale: Aisi 304 e vetro temprato	Data: 14-4-14			



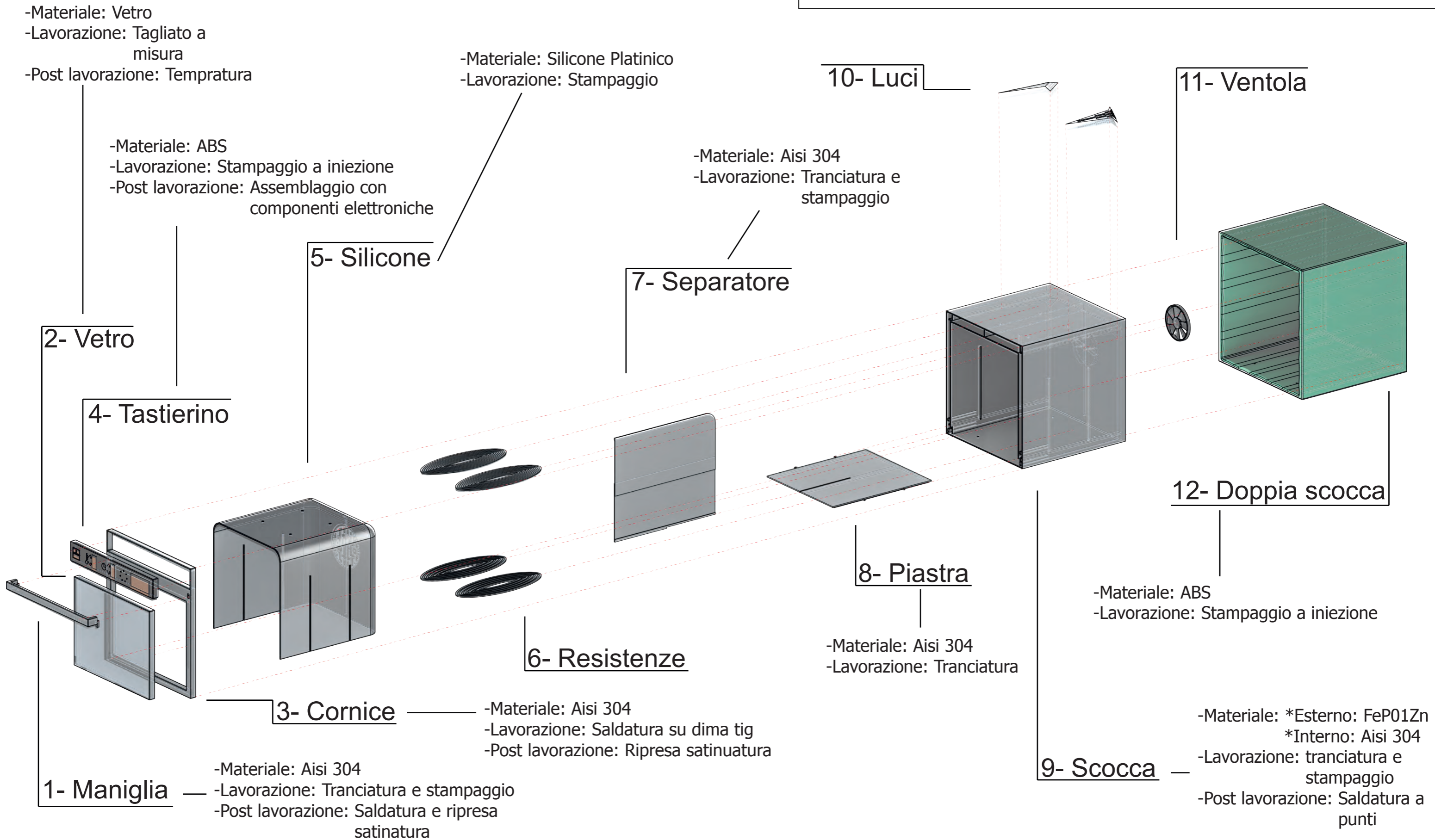
# SCHEDA DI LAVORAZIONE N° 3



Progetto tesi		Correlatore: Daniele Rossi, Umberto Morgante		
Professori: Mirco Palpacelli		Studenti: Danae Vitali		
Nome oggetto: Mobile	Finitura: Varie	Scala: 1:10	Quote in mm	Rappresentazione
Materiale: ABS e materiali vari	Data: 14-4-14			

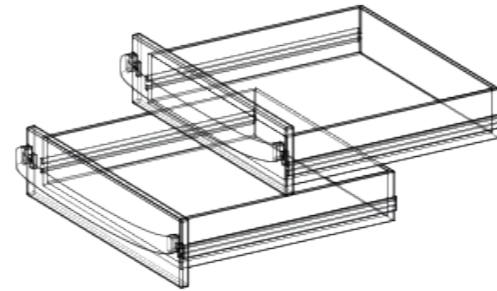


# SCHEDA DI LAVORAZIONE N° 4

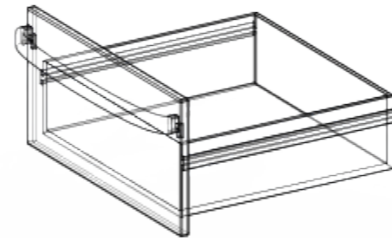


A differenza dei moduli i cassetti, riprendono invece i materiali dello sportello del forno e quindi l' Aisi 304, l' ABS e il vetro temprato.

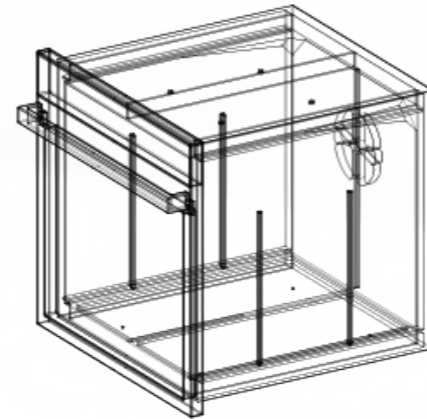
6- Cassettoni



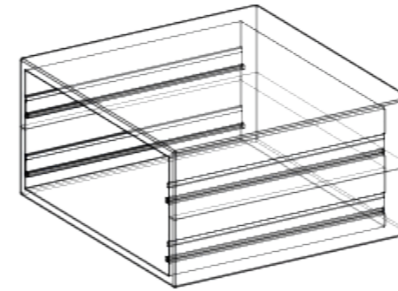
7- Cassetto



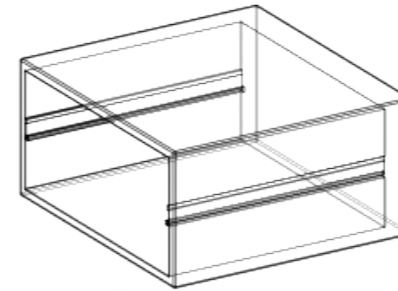
8- Forno



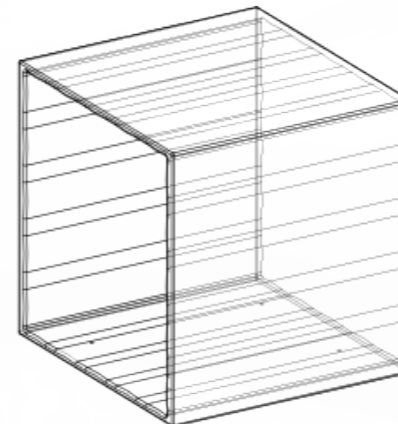
5- Modulo 2



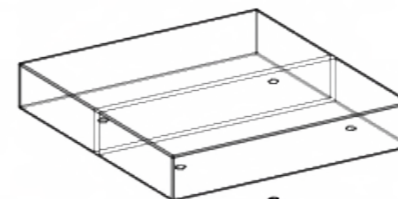
4- Modulo 1



3- Doppia scocca



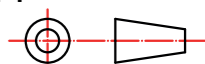
2- Base



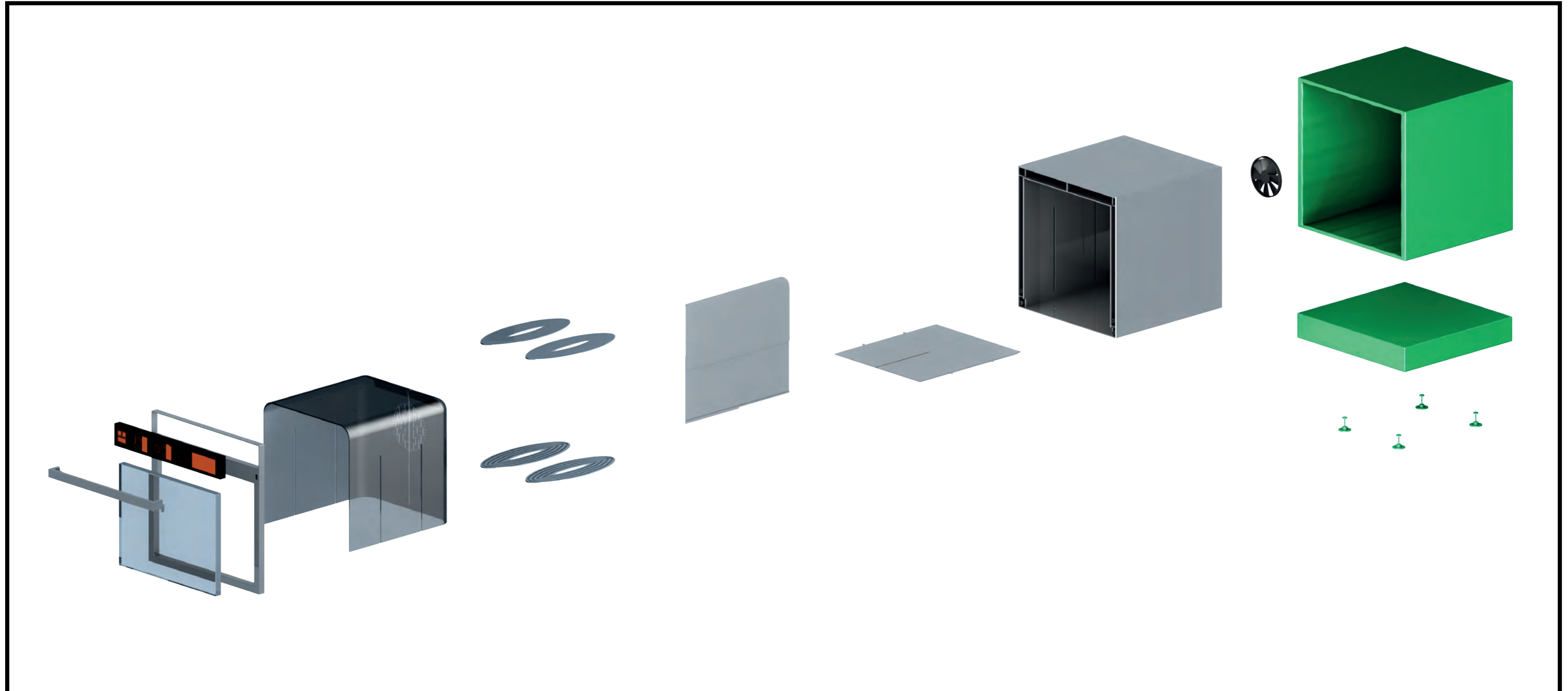
1- Piedini

I moduli, che sono impilabili fra di loro, sono indipendenti l' uno dall' altro perciò sarà il consumatore a decidere quanti comprarne e come posizionarli. Possono essere fatti di qualsiasi materiale.

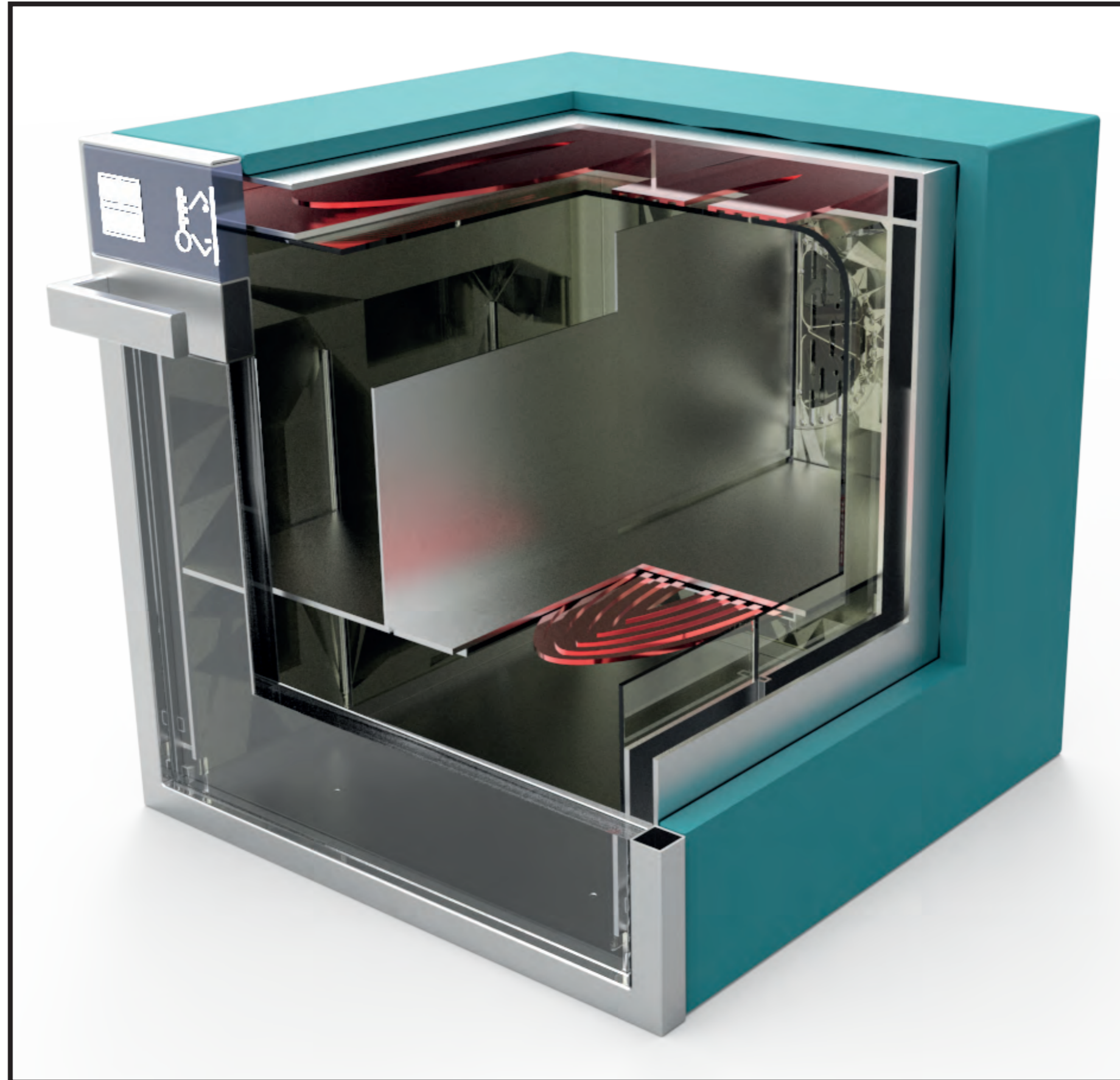
-Materiale: ABS  
-Lavorazione: Stampaggio a iniezione



Esploso assonometrico



Sezione booleana



## COOKY PRESENTA TRE DIVERSI TIPI DI INSTALLAZIONE:

### - BUILT IN

IN QUANTO PRESENTA LE MISURE STANDARD PER UN INCASSO DI 60 X 60 PUO' ESSERE FACILMENTE INSERITO IN UN MOBILE QUALSIASI.





**- FREE STANDING**

IL FORNO VIENE INSERITO IN  
UNA "DOPPIA SCOCCA" DI 60 X  
60 A SUA VOLTA  
IMPILATA IN UNA BASE DI 10 CM  
AVENTE DEI PIEDINI.  
IN QUESTO MODO IL FORNO  
PUO' ESSERE APPOGGIATO  
SOPRA UN QUALSIASI PIANO.





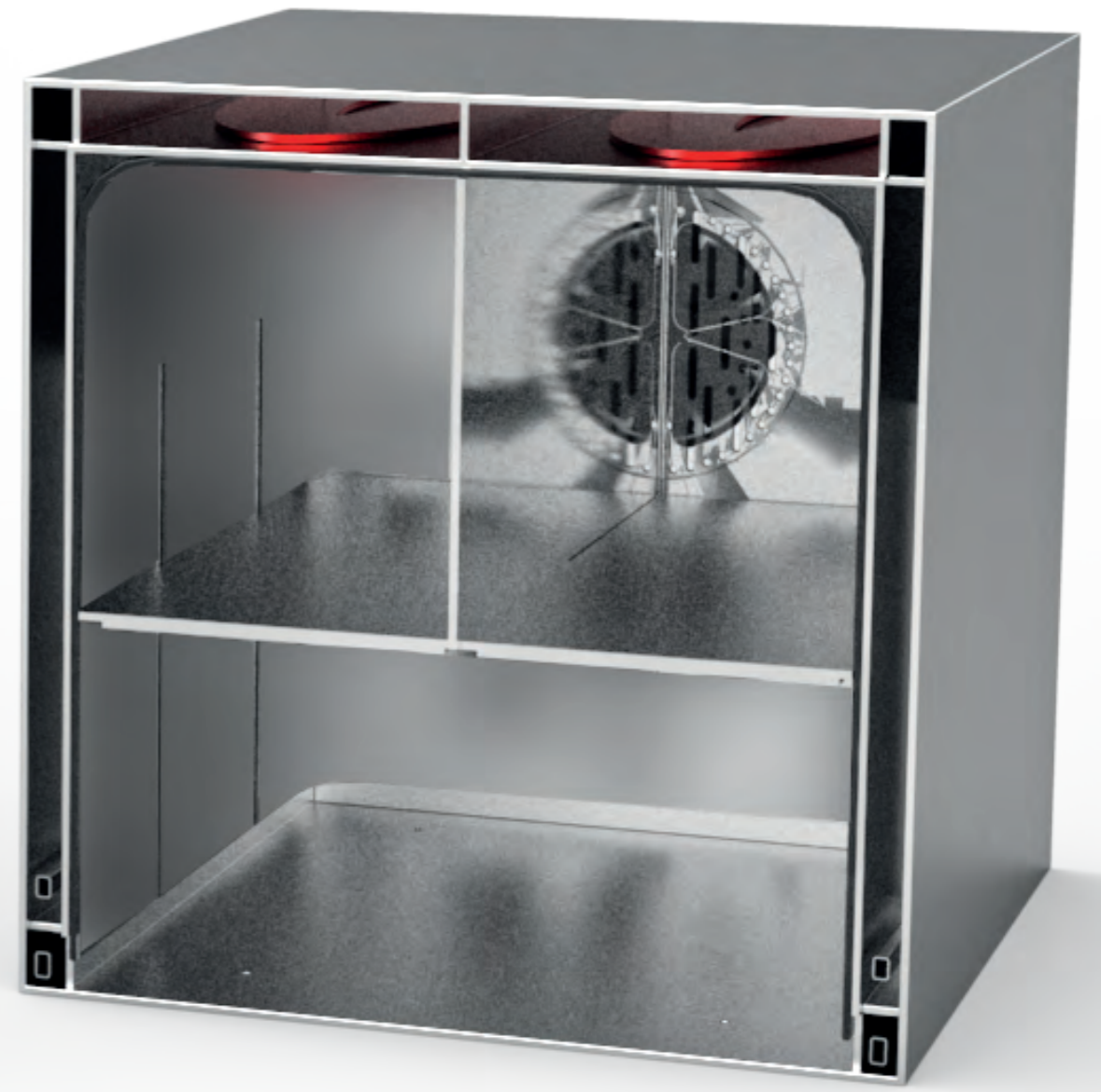
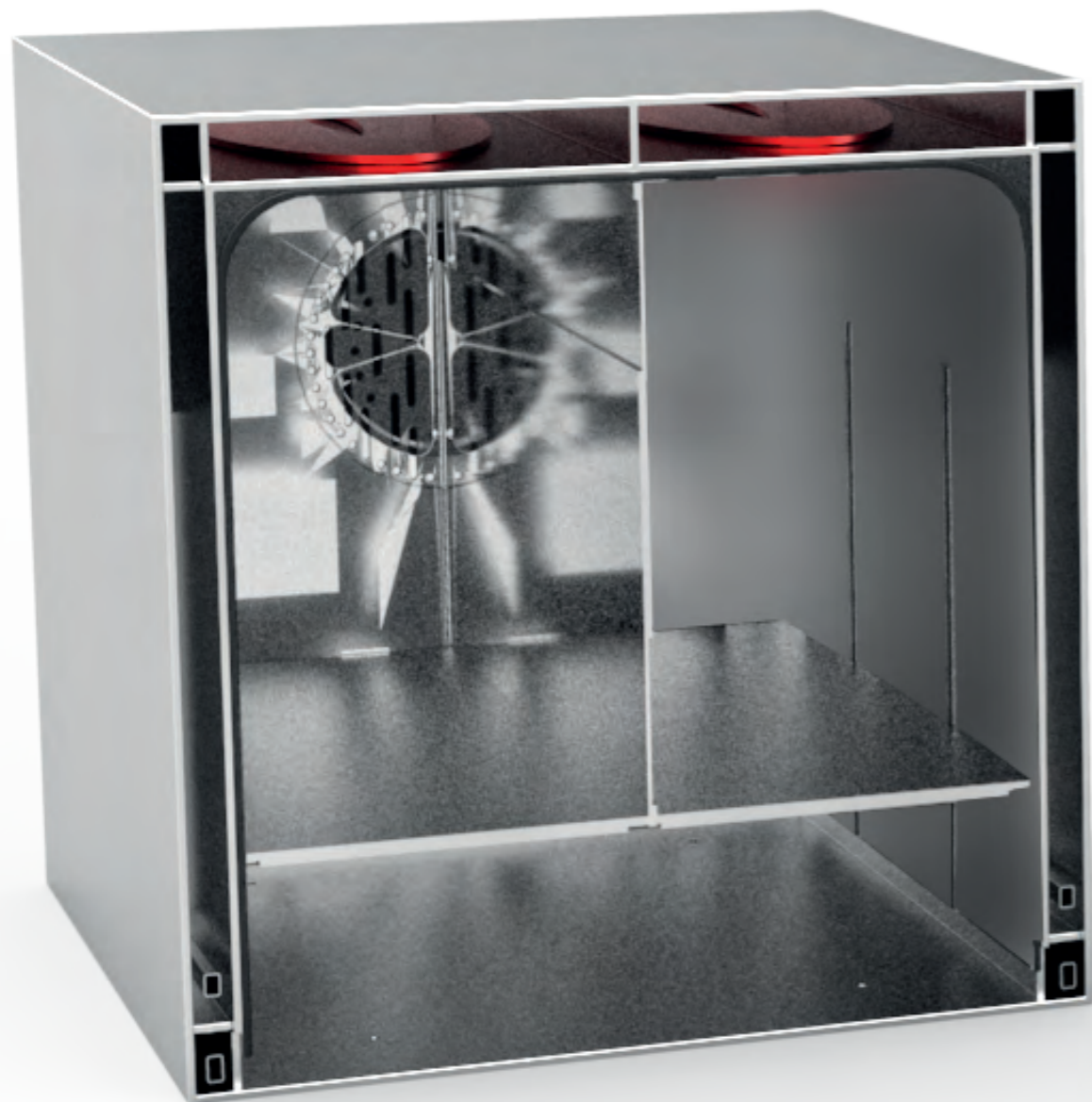
**- FREE STANDING**

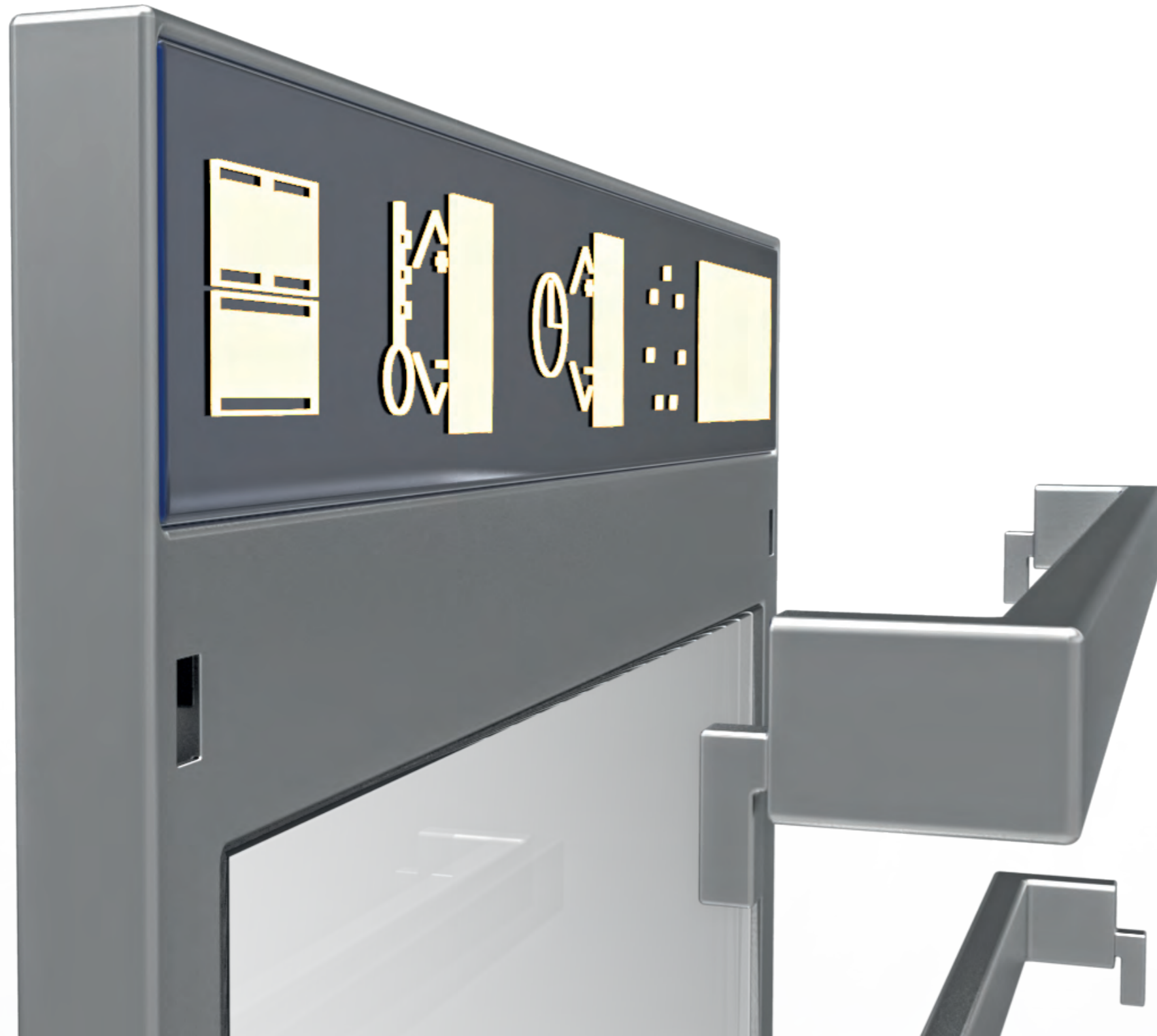
LA DOPPIA SCOCCA PUO' ESSERE IMPILATA SU ALTRI MODULI PORTA-OGGETTI, PERFETTAMENTE IN LINEA CON ESSA, CREANDO COSI UN MOBILE CHE RENDE IL FORNO COMPLETAMENTE INDIPENDENTE E FUNZIONALE.

UNA DELLE PIU' IMPORTANTI PARTICOLARITA' DI QUESTO FORNO STA NEL FATTO CHE, A FAVORE DI UN MAGGIOR RISPARMIO ENERGETICO, SI PUO' DECIDERE DI UTILIZZARE E QUINDI RISCALDARE UNA SOLA PARTE DI ESSO. COME MOSTRANO LE IMMAGINI, TENENDO LA PIASTRA ALL'ALTEZZA MINORE SI PUO' UTILIZZARE L'INTERO SPAZIO....



.....O SI PUO' INSERIRE UN SEPARATORE VERTICALE E REGOLARNE L'ALTEZZA  
ATTRAVERSO LA PIASTRA CHE SCORRE SULLE GUIDE LATERALI.  
IN QUESTO MODO POSSO DECIDERE DI UTILIZZARE ANCHE SOLO LO SPAZIO NECESSARIO  
PER IL RISCALDAMENTO DI UN CROISSANT, SFRUTTANDO LA MULTIRESISTENZA CHE PUO'  
ESSERE GESTITA PARZIALMENTE.





LO SPORTELLO DI COOKY PUO' SUBIRE VARIE PERSONALIZZAZIONI. COME SI VEDE DALL' IMMAGINE QUI DI FIANCO GRAZIE AD UN GANCIO LA MANIGLIA PUO' ESSERE INSERITA E RIMOSSA....

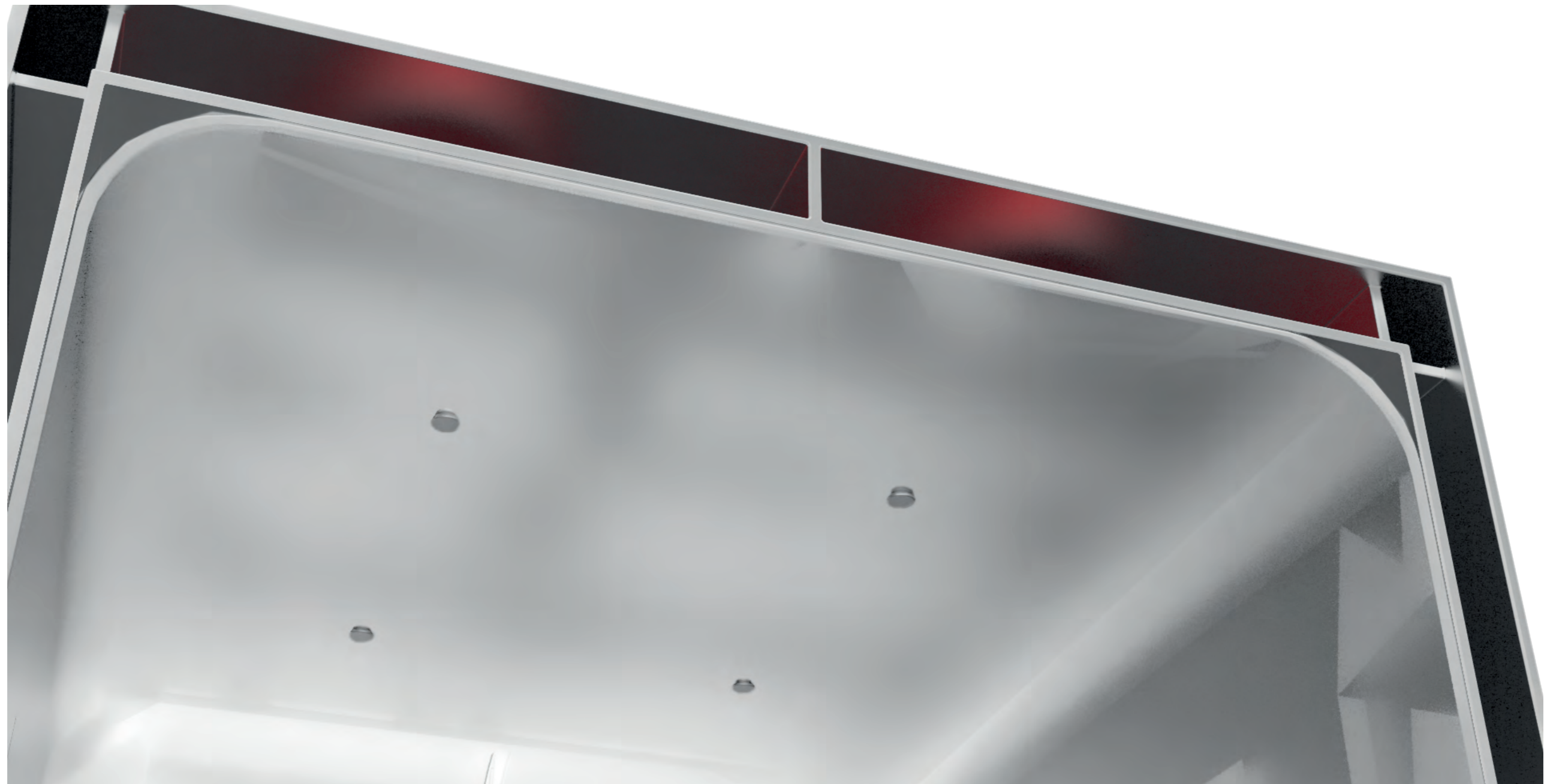


... PERMETTENDO COSI' DI  
SCEGLIERE LA MANIGLIA PIU'  
GRADITA AL MOMENTO  
DELL' ACQUISTO ED  
EVENTUALMENTE DI CAMBIARLA  
NEL CORSO DEGLI ANNI.

UN ULTERIORE MODIFICA PER PERSONALIZZARE LO SPORTELLO ED ALLUNGARE IL CICLO DI VITA DEL FORNO STA NELLA POSSIBILITA' DI POTER CAMBIARE IL TASTIERINO DEI COMANDI; SCEGLIENDO QUELLO PIU' ADATTO ALLE PROPRIE ESIGENZE.

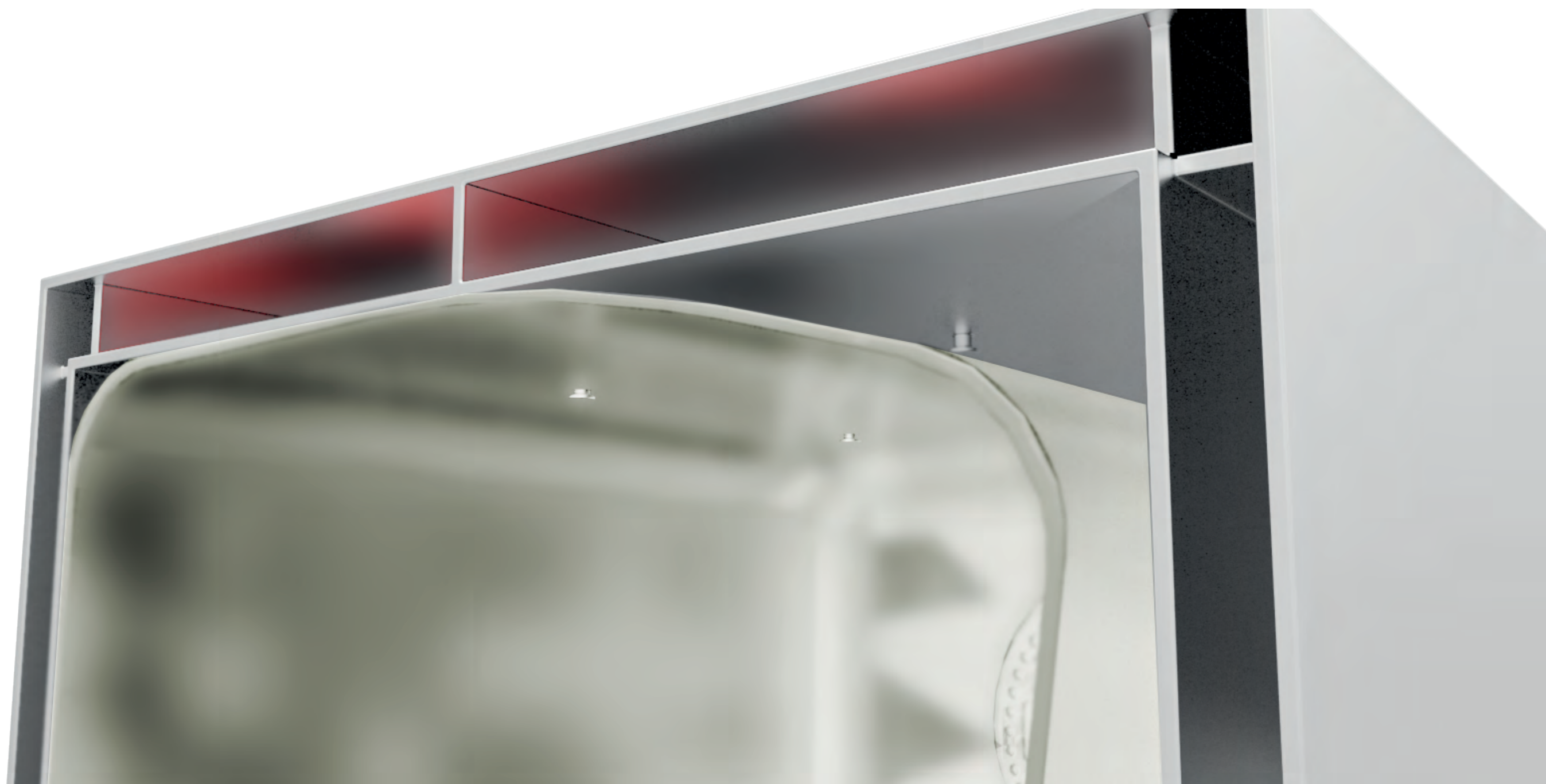


PER EVITARE DI INSERIRE NEL FORNO UN SISTEMA DI RIPULITURA AUTOMATICA E QUINDI UN MECCANISMO CHE NEL CORSO DEGLI ANNI SI PUO' DANNEGGIARE ANDANDO AD INTERROMPERE IL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO; HO INSERITO AL SUO INTERNO UN RIVESTIMENTO IN SILICONE AGGANCIATO NELLA PARTE SUPERIORE DEL FORNO ATTRAVERSO QUATTRO APPOSITI BOTTONI.



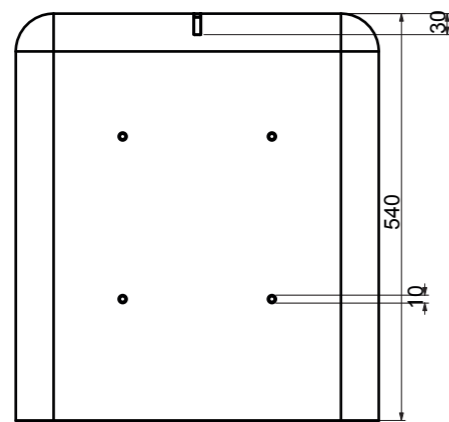
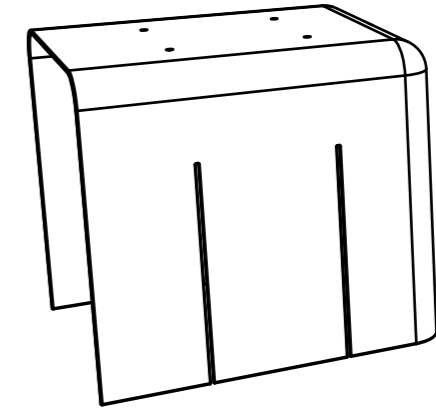
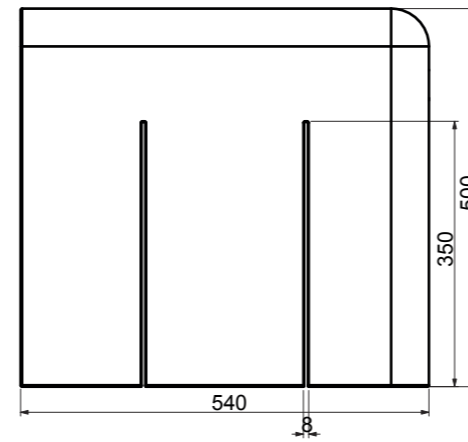
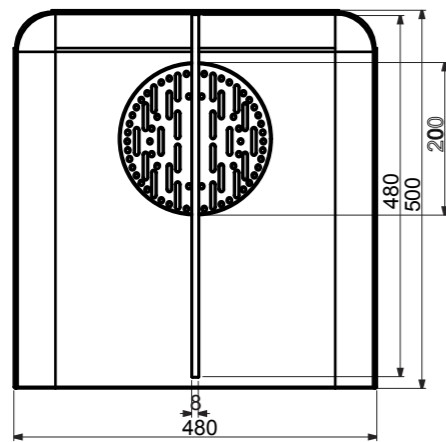


ATTRAVERSO GLI APPOSITI BOTTONI LA MEMBRANA PUO' ESSERE FACILMENTE RIMOSSA PULITA E RINSERITA. QUESTO MECCANISMO PERMETTE ANCHE LA PERSONALIZZAZIONE DELL' INTERNO DEL FORNO POICHE' INFATTI L'UTENTE POTRA' SCEGLIERE INDIPENDENTEMENTE IL COLORE E LA FANTASIA DEL SILICONE.



# PARTICOLARI COSTRUTTIVI INTERNI N°1

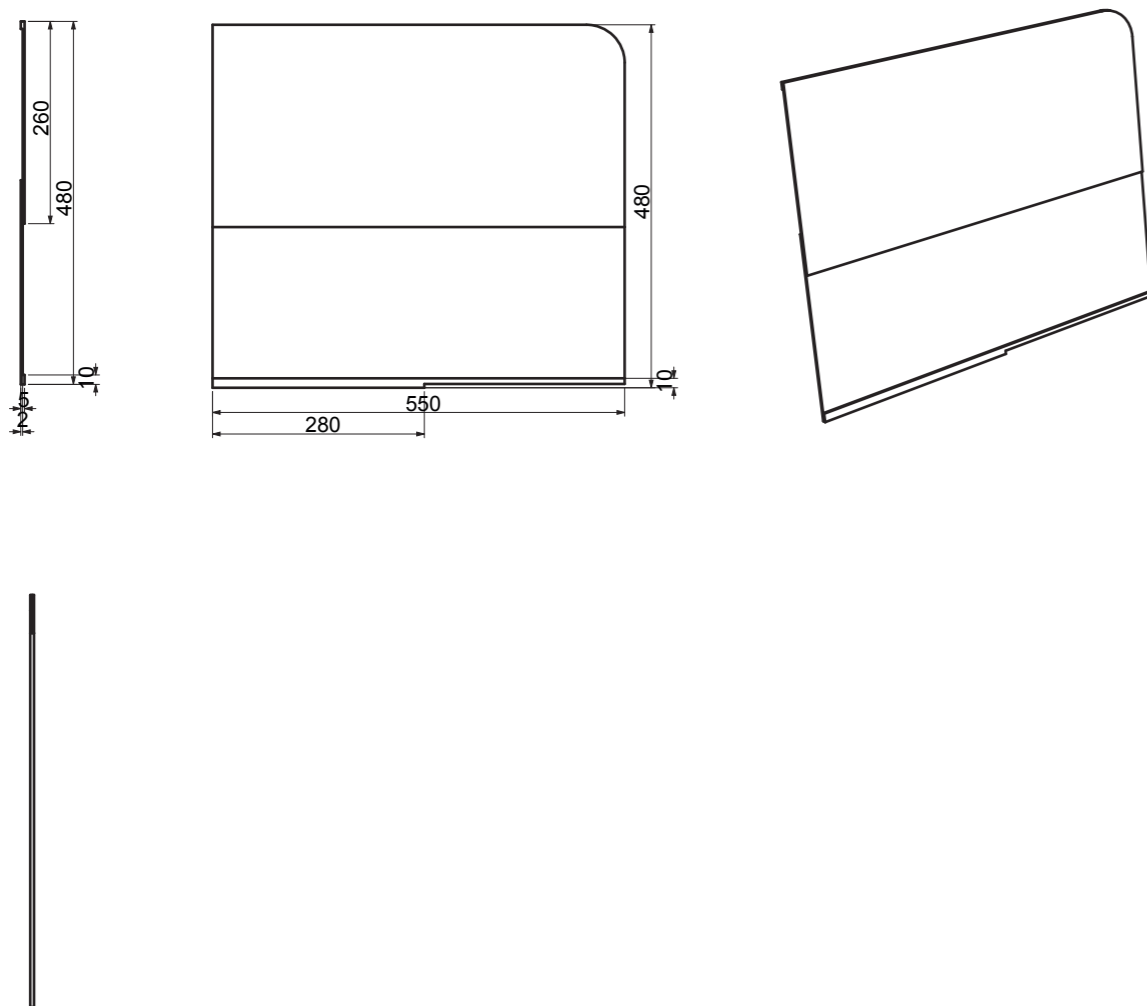
## Rivestimento in silicone



- Materiale: Silicone platinico
- Lavorazione: Stampaggio

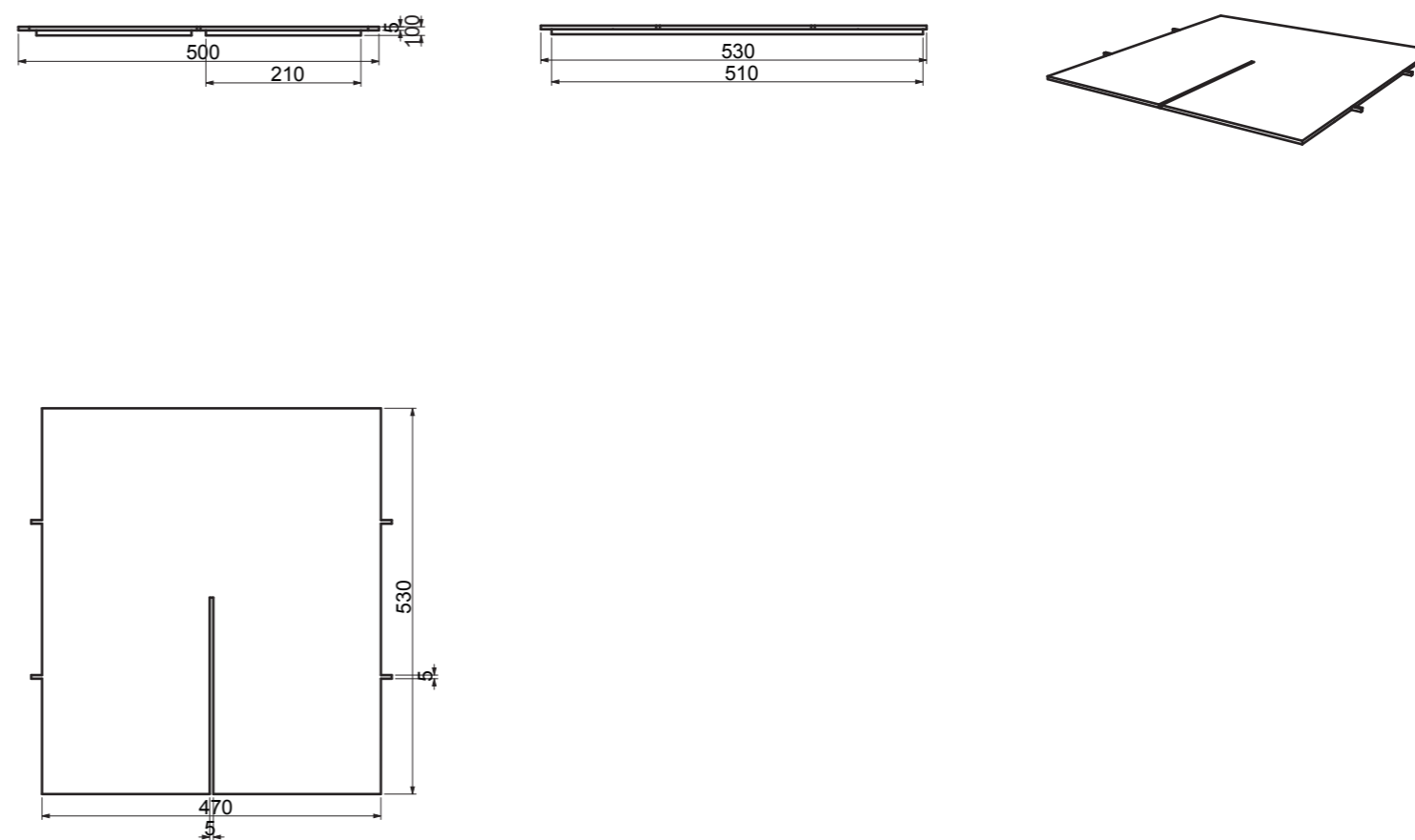
# PARTICOLARI COSTRUTTIVI INTERNI N°2

## Separatore verticale



- Materiale: Aisi 304
- Lavorazione: Tranciatura e stampaggio

## Piastra cottura



- Materiale: Aisi 304
- Lavorazione: Tranciatura



# **COOKY**

## **DOSSIER DI RICERCA**

Università degli studi di Camerino I Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale\_ A.A 2012/2013

Titolo tesi: Individuazione di processi e sistemi di progettazione ecosostenibili applicabili alla produzione di elettrodomestici

Relatore: Mirco Palpacelli\_Correlatori: Daniele Rossi - Umberto Morgante

Studenti: Alice Ardito - Danae Vitali

# INDICE

P.	1	Percorso di ricerca
	2	Cos' è l' Obsolescenza programmata?
	3	L' Obsolescenza
	19	Considerazioni
	20	Percorso di ricerca
	21	Cos' è il forno?
	22	Il forno
	25	L' evoluzione del forno
	34	Percorso di ricerca
	35	Analisi di Benchmarking

---

# INDICE

43	Percorso di ricerca
44	Problemi
45	Obiettivi
46	Mappa concettuale
47	Ispirazioni
48	Risultato finale
50	Materiali
59	Scelte tecniche
64	Ambientazione



# PERCORSO DI RICERCA

Stabilito come argomento della tesi l'obsolescenza programmata e come applicare i suoi principi positivamente nella progettazione con l'aiuto del relatore e dei correlatori ho approfondito l'argomento per comprendere ogni suo punto di vista.

# L'OBSOLESCENZA

Il nostro sistema economico ha bisogno di stimolare continuamente i bisogni dei consumatori affinché acquistino con ritmi sempre crescenti.

Quando non è possibile indurre la sostituzione di un bene attraverso mode, pubblicità e strategie di marketing mirate, si fa in modo che sia il prodotto stesso a “scadere”, rompendosi e diventando inutilizzabile. Tale “filosofia” produttiva/commerciale prende il nome di obsolescenza programmata. Il termine obsolescenza programmata indica in genere la perdita di valore di un bene causata dal progresso tecnologico, che permette lo sviluppo di prodotti sempre più raffinati; questi ultimi causano un deprezzamento di quelli che non sono più al passo coi tempi e che così cessano di essere competitivi diventando quindi obsoleti.

Parlando in senso stretto si presume che la perdita di valore dell'obsolescenza sia indipendente dalla funzionalità di un bene e che quindi riguardi anche prodotti in perfetto stato di conservazione: è questo ad esempio il caso anche di obsolescenza digitale.

D'altro canto, nella lingua latina, il verbo *obsolescere* indica semplicemente il concetto di ‘logorarsi’ oppure ‘cadere in disuso’: talvolta si parla anche nel linguaggio comune di obsolescenza indicando - in senso più ampio - una sorta di invecchiamento in genere. Ciò può valere quando un oggetto è passato semplicemente di moda; oppure talvolta addirittura nel caso in cui la perdita di valore sia legata al puro e semplice uso del bene, dato che quest'ultimo perde la sua funzionalità.

Si parla inoltre di obsolescenza programmata (*planned obsolescence*) nel caso in cui già in fase di progettazione un prodotto viene concepito per non durare a lungo oppure - addirittura - in maniera



---

## L' OBSOLESCENZA

---

da diventare inutilizzabile prima ancora della fine del suo naturale ciclo di vita.

L'obsolescenza programmata o pianificata in economia aziendale è una politica volta a definire il ciclo di vita (la durata) di un prodotto in modo da renderne la vita utile limitata a un periodo prefissato. Il prodotto diventa così inservibile dopo un certo tempo, oppure semplicemente “fuori moda”, in modo da giustificare l'entrata nel mercato di un modello nuovo.

I metodi più conosciuti con cui viene attivato il processo sono l'utilizzo di materiali di qualità inferiore e componenti facilmente deteriorabili o talvolta l'utilizzo di sistemi elettronici creati ad hoc. I prodotti si guastano una volta scaduto l'eventuale periodo di garanzia e sono generalmente realizzati in modo che i costi di riparazione risultino superiori a quelli di acquisto di un nuovo modello magari analogo.

Un altro modo per far invecchiare precocemente un prodotto è quello di renderlo non più compatibile con il sistema all'interno del quale funziona, com'è il caso dei software un pò datati che, purtroppo, non girano sui nuovi sistemi operativi o viceversa dei vecchi sistemi operativi incompatibili con i programmi di ultima generazione.

Poi ci sono l'estetica e il design: sia che si tratti di auto che di vestiti o di cellulari, chi utilizza un modello vecchio è lui stesso fuori moda o almeno così si deve sentire.

Questi accorgimenti progettuali e produttivi sono supportati anche da campagne pubblicitarie volte a proporre e valorizzare nuovi modelli, non necessariamente migliori ma semplicemente più moderni, al fine d'invogliare il consumatore a sostituire il prodotto vecchio con uno nuovo.

---

## L' OBSOLESCENZA

---

Quando l'unico accorgimento preso per rendere obsoleto un prodotto prima del tempo è la pubblicità si può parlare di obsolescenza percepita o simbolica.

L'obsolescenza programmata ha dei benefici esclusivamente per il produttore, perché per ottenere un uso continuativo del prodotto il consumatore è obbligato ad acquistarne uno nuovo e a gettar via quello ormai antiquato.

Conseguentemente vi sono prodotti che vengono progettati e costruiti per durare poco, rompersi in fretta ed essere così continuamente sostituiti.

Il ragionamento è impietoso ma chiaro: sembra che il sistema economico-monetario che regola la nostra società stia in piedi solo se si continua a “consumare” senza sosta e per avere la certezza che ciò avvenga occorre creare il “bisogno”, la “necessità”.

Quindi, cosa c'è di più efficace del mettere a disposizione dei consumatori oggetti pensati e realizzati per durare poco, in modo che vengano costantemente ricomprati?

Oggi l'obsolescenza programmata si insegna nelle scuole di design e di ingegneria e si chiama “ciclo di vita del prodotto”. Si insegna ai designer a progettare beni con l'obiettivo di indurre il compratore ad acquisti frequenti e ripetuti, secondo le strategie di business delle compagnie per cui lavorano. Ma l'obsolescenza può anche essere una conseguenza indiretta del sistema produttivo, benché ci sia comunque alla base l'intenzionalità. Basta infatti che il profitto di un gruppo industriale, anziché della deliberata negazione di efficienza di un prodotto sia conseguenza dei tagli ai costi, ottenibili scegliendo materiali più scadenti e quindi meno costosi

---

## L' OBSOLESCENZA

---

oppure trascurandone la progettazione. Anche questa modalità si traduce in un prodotto di qualità inferiore e quindi di durata inferiore.

Il prezzo da pagare? Non è solo quello riportato sull'etichetta dell'oggetto, che magari appare basso perché basse sono le aspettative già a partire dall'inizio della "filiera".

Questo sistema ci costa carissimo in termini ambientali e di salute, anche se al negozio nessuno ve lo spiegherà mai.

La necessità dell'industria di mantenere un consumo ciclico e infinito presuppone, a monte, un impatto insostenibile sull'ambiente, poiché per produrre in continuo occorre utilizzare in continuo risorse (spesso non rinnovabili). Inoltre genera un sottoprodotto devastante, che non si può nascondere né ignorare: i rifiuti.

Nel monte globale dei rifiuti rientrano i cosiddetti e-waste, i rifiuti elettronici, il cui accumulo è diventato un fenomeno talmente preoccupante da indurre l'Unep a realizzare un'indagine per stimarne con precisione la quantità. La ricerca ha analizzato la situazione in undici paesi diversi: quello più a rischio è l'India, dove si stima che i rifiuti elettronici cresceranno con un ritmo pari al 500%; in Cina l'aumento si calcola sarà del 400%, mentre la quantità dei cellulari cartati crescerà di sette volte, in India di diciotto volte. Per lo più questi apparecchi dismessi finiscono in gigantesche discariche a cielo aperto, dove i ragazzini delle famiglie più povere si intossicano di diossine e altri veleni bruciandoli per ricavarne tutto il metallo possibile, da vendere per qualche soldo. Anche in Occidente i rifiuti vanno a riempire le discariche (in Italia ormai vicine alla completa

---

## L' OBSOLESCENZA

---

saturazione) o vengono bruciati negli inceneritori con emissione in atmosfera di tonnellate di fumi tossici e la produzione di ceneri ancora più tossiche, e solo in piccola parte vengono effettivamente avviati al riciclo e al riuso.

L'obsolescenza programmata è il motore segreto della nostra società.

E' un fatto che accade ogni giorno in uffici e case di tutto il mondo. Quando un pezzo di un oggetto o elettrodomestico si rompe, come del resto si è specificato sopra, il commerciante raccomanda di portarlo al servizio tecnico i quali solo per la diagnosi fanno pagare un costo più iva senza contare il fatto che quasi sempre è impossibile trovare i pezzi per aggiustarlo e se si trovano non conviene mai ripararlo perché costerebbe molto di più di ricomprarlo direttamente nuovo.

Dal momento che accettiamo questo meccanismo di buttar via un oggetto appena si rompe e non aggiustarlo siamo vittime dell'obsolescenza programmata.

La nostra società è dominata da un'economia della crescita la cui logica non è crescere per soddisfare le necessità ma crescere per crescere. Se le persone non comprano l'economia non cresce e così si tende a rendere obsoleto un bene prestando con buona precisione la sua durata di vita ricorrendo a quel concetto chiave che oggi designer, progettisti e pubblicitari preferiscono chiamare più elegantemente "ciclo di vita del prodotto".

Chi riesce ad isolarsi, quantomeno parzialmente, dall'assordante richiamo del consumismo e dalla frenesia dello shopping, ha già probabilmente acquisito la capacità di distinguere quando un bene diventa realmente inutilizzabile e quando invece il suo avvicendamento in favore di un sostituto

---

## L' OBSOLESCENZA

---

più nuovo e accattivante è una semplice operazione di marketing, ciò risponde al desiderio del consumatore di possedere qualcosa di un po' più nuovo, un po' prima del necessario.

L'obsolescenza programmata ha definito le nostre vite a partire dagli anni '20 quando i fabbricanti iniziarono ad accorciare la vita dei loro prodotti per aumentare le vendite. Disegnatori ed ingegneri si videro costretti ad adottare nuovi valori e obiettivi. Dovettero ricominciare da capo per creare qualcosa di più fragile. Si progettaron prodotti la cui durata fosse più breve nella logica "dell'usa e getta": "COMPRARE-BUTTARE-COMPRARE".

Ora è interessante sapere la vera storia dell'obsolescenza programmata e sapere che la sua attuazione è da quasi un secolo una precisa strategia produttiva che trova riscontro nel meticoloso lavoro di stuoli di ingegneri e ricercatori, ma anche in documenti, verbali e relazioni di "cartelli" organizzati appositamente per scandire i tempi di avvicendamento dei prodotti immessi sul mercato.

Per la comprensione di tale meccanismo è importante un documentario della regista spagnola Cosima Dannoritzer "Comprar, tirar, comprar - La historia secreta de la obsolescencia programada". Il film si apre con la scena di un ragazzo, Marcos, alle prese con una stampante che misteriosamente smette improvvisamente di funzionare; tre diverse assistenze gli consigliano di comprare un apparecchio nuovo, dato che il suo costo sarebbe di gran lunga inferiore rispetto alla riparazione. Una ricerca in rete svela però i primi piccoli segreti che hanno reso prematuramente obsoleta la macchina: un particolare chip infatti legge il numero di passaggi delle testine e dopo

---

## L' OBSOLESCENZA

---

un quantitativo predeterminato di stampe ne causa il blocco. Durante il documentario, fra un filmato e l'altro, l'autrice ci tiene aggiornati sulle vicende di Marcos fino alla scena conclusiva: il ragazzo scarica un semplicissimo software gratuito da un sito russo che resetta il contatore e riattiva la stampante. L'immagine forse più emblematica di questa case history è quella che raffigura la pagina di un manuale tecnico che Marcos, spluciando internet, è riuscito a reperire, su cui è chiaramente riportato che la macchina è stata progettata per stampare diciottomila pagine e una volta esaurito questo quantitativo si deve bloccare. Prendendo ad esempio alcuni prodotti in cui durata e resistenza rappresentano aspetti fondamentali, Dannoritzer ripercorre la storia dell'obsolescenza programmata, spiegando come e perché a un certo punto si è deciso di accorciare scientificamente il ciclo di vita di molti oggetti. Uno dei casi più eclatanti è quello della classica lampadina a incandescenza. Fu un successo quando, nei primi anni del secolo, vennero realizzate delle lampadine in grado di funzionare per mille ore.

Il lavoro degli ingegneri, il miglioramento della qualità dei materiali e i progressi compiuti nella ricerca tecnologica portarono presto il traguardo prima a millecinquecento, poi a duemila, fino a duemilacinquecento ore di autonomia. Sembrava un trionfo della tecnologia, mal da punto di vistacommerciale era un disastro. Alcuni se ne accorsero e fondarono Phoebus, un cartello che comprendeva i principali produttori del settore, dalla Philips alla Osram, e che aveva l'obiettivo di controllare il mercato dell'illuminazione. A metà degli anni venti, Phoebus impose il limite massimo delle mille ore, con tanto di multe e sanzioni per i produttori che realizzavano e

---

## L' OBSOLESCENZA

---

commercializzavano lampadine con una durata superiore. Accompagnando questo esempio con quello dei collant - rivoluzionari accessori d'abbigliamento in nylon che, quando vennero immessi sul mercato per la prima volta, erano dotati di un'incredibile resistenza - viene introdotta anche la tematica del "dilemma morale" di ricercatori e ingegneri: dopo aver passato anni a studiare soluzioni per prolungare la durata dei loro prodotti erano ora costretti da nuove leggi di mercato a percorrere la strada opposta inventando un modo per predeterminarne la morte.

Ironicamente la lampadina che è sempre stata il simbolo delle idee e delle innovazioni è uno dei primi esempi di obsolescenza programmata. Nei primi decenni del secolo ventesimo si patentarono dozzine di lampadine differenti anche una che durava centomila ore però nessuna arrivò ad essere commercializzata.

L'obsolescenza programmata nasce nello stesso tempo della produzione di massa e della società del consumo. Il problema dei prodotti fatti per durare di meno è un modello che iniziò con la rivoluzione industriale. Dall nuove macchine uscivano prodotti molto più economici e questo era fantastico per i consumatori però c'era talmente tanta produzione che la gente non poteva più già seguire il ritmo delle macchine. Già nel 1928 una rivista di pubblicità avvertiva: un'articolo che non si consuma è una tragedia per il commercio. Infatti con la produzione di massa si abbassarono i prezzi e i prodotti furono più accessibili. La gente incominciò a comprare per piacere e non per necessità. L'economia accelerò. Nel 1929 la crisi di Wall Street frenò bruscamente la crescente società di consumo e portò negli Stati Uniti una profonda recessione economica. Da New York

---

## L' OBSOLESCENZA

---

arrivò una proposta radicale per riattivare l'economia. Bernard London un'azionista immobiliare suggerì di uscire dalla depressione rendendo obbligatoria l'obsolescenza programmata. Era la prima volta che il concetto appariva nero su bianco. London proponeva che tutti i prodotti avessero una vita limitata con una data di scadenza dopo la quale si sarebbero considerati legalmente morti. I consumatori li avrebbero riconsegnati ad un'agenzia del governo che li avrebbero distrutti.

Cercava di equilibrare capitale e lavoro per far sì che ci fosse sempre mercato per i nuovi prodotti, che fosse necessaria la manodopera e che il capitale avesse la sua ricompensa.

London credeva che con l'obsolescenza programmata obbligatoria le fabbriche avrebbero continuato a produrre, la gente avrebbe continuato a consumare e ci sarebbe stato lavoro per tutti.

L'obsolescenza obbligatoria risorse negli anni '50 con un cambio però radicale: non si trattava più di obbligare il consumatore ma di sedurlo. Il consumatore deve arrivare ad avere il desiderio di possedere qualcosa di un po' più nuovo, un po' meglio, un po' prima del necessario.

Stevens è l'apostolo dell'obsolescenza programmata nell'America del dopoguerra; questo elegante disegnatore industriale creò elettrodomestici, automobili e treni sfruttando l'obsolescenza programmata.

A tono con la sua epoca i disegni di Stevens trasmettevano velocità e modernità.

Secondo lui bisogna creare oggetti che facciano nascere il desiderio di possederli.

L'antico approccio europeo era creare il prodotto migliore che durasse per sempre; l'approccio americano era creare il consumatore insoddisfatto del prodotto di cui ha goduto, affinché lo



---

## L' OBSOLESCENZA

---

venda di seconda mano e lo compri più nuovo. La gente iniziò ad interessarsi di più dell' apparenza delle cose, del nuovo, bello e moderno. Il disegno e il marketing sedussero il consumatore perché desiderasse sempre l'ultimo modello. Riprendendo ora il percorso del documentario della Dannoritzer si capisce come un sistema di consumo con una velocità di avvicendamento dei beni così elevata presenta due criticità fondamentali: l'utilizzo di una quantità enorme di risorse energetiche, materiali ed economiche e il bisogno di smaltire una altrettanto enorme quantità di rifiuti.

Ripensiamo all' esempio della stampante.

Questo tipo di macchina è formata da molte componenti: carter in plastica, circuiti stampati, cartucce, viti e tanti altri pezzi, nessuno dei quali in realtà, al momento della dismissione, è realmente rotto, usurato e quindi inutilizzabile.

Dove finiscono questi quando un chip decide che l'apparecchio è giunto alla fine del suo ciclo vitale? Secondo le informazioni fornite dal documentario, in Ghana e in tanti altri paesi africani e del sud del mondo. Un attivista ghanese spiega infatti che, aggirando un accordo internazionale che vieta l'esportazione in quelle aree dei rae contrabbandandoli come macchinari usati anziché come scarti; innumerevoli aziende occidentali spediscono i loro rifiuti elettrici ed elettronici in Africa, utilizzando i paesi poveri come discarica in cui l' ottanta per cento di computer, televisori e stampanti viene buttato e smembrato dagli abitanti del posto, alla disperata ricerca di metallo, rame, alluminio, ferro da cui ricavare qualche dollaro.

---

## L' OBSOLESCENZA

---

A dispetto dell' immagine eco-friendly che vuole dare di sé stessa, sotto accusa finisce anche la Apple, rea di aver immesso sul mercato milioni di iPod che nel giro di otto-dodici mesi cominciavano ad accusare problemi alle batterie, che però non potevano essere sostituite.

L'unica soluzione? cinquecento dollari e un nuovo iPod.

Dai documenti ottenuti nel corso del processo, è emerso che la Apple aveva realizzato appositamente le batterie al litio affinché terminassero il loro ciclo in quel lasso di tempo.

L' elettronica di consumo è “programmata” per non funzionare più dopo pochi anni di lavoro.

Un gruppo di scienziati ed economisti ha realizzato uno studio, commissionato dai verdi tedeschi, che confermerebbe da parte dell'industria l' applicazione del principio di “obsolescenza programmata”.

In pratica tv, frigoriferi, lavatrici e gli elettrodomestici in genere sono realizzati per durare giusto il tempo della garanzia. Dopodiché si scopre che la riparazione spesso è meno conveniente rispetto al nuovo. Ecco così individuato il senso di questa strategia: alimentare i consumi a dismisura per consentire alle aziende sempre più prodotti.

Anche oggi è facile individuare i punti deboli dei prodotti che ci circondano.

Le tv a schermo piatto “hanno condensatori elettrolitici di scarsa qualità” come ricorda la Repubblica; e la lista di peccatucci potrebbe proseguire.

La verità è che la vita media di un elettrodomestico negli anni '70 era di venti/trenta anni, oggi di dieci volte meno.

---

## L' OBSOLESCENZA

---

Nel 1998 una lavatrice era fatta per resistere almeno dodici anni, adesso quelle più economiche si fermano a tre.

Complessivamente la classifica redatta dai due studiosi è lapidaria sulla durata media: un frigorifero sopravvive dodici anni, una lavatrice mediamente arriva a sette anni, tv, pc, smartphone e spazzolini elettrici hanno una vita media di tre anni.

“L’obiettivo è la massimizzazione della rendita di capitale”, sostiene Stefans Schridde.

Infatti, come si legge sul rapporto, “la strategia del deterioramento della qualità dei prodotti viene alla fine premiata dall’aumento degli utili”.

Tutto ciò abbassano gli standard qualitativi, rendono alcuni ricambi costosi e introvabili, si affidano a piattaforme integrate che non consentono la sostituzione, oppure adottano componenti che sono fatti per durare un periodo di tempo limitato.

Ovvio che qui non si parla di un cellulare che la casa madre decide di superare dopo poco tempo con un altro modello, che fa parte purtroppo delle regole del mercato, ma proprio di un prodotto programmato per durare poco. Ed ecco che si scoprono elettrodomestici realizzati appositamente con materiali scadenti, scarpe con soles che si consumano in fretta, ricambi introvabili ed altre amenità.

Il fenomeno sommerso, ovviamente diffuso in ogni paese è talmente simile ad una truffa che in Francia è addirittura in discussione in parlamento una proposta di legge che istituisce il reato di obsolescenza programmata.

---

## L' OBSOLESCENZA

---

Del resto, nel nostro piccolo e nella piena legalità, credo che tutti noi ci siamo accorti, più in generale, che i beni non sono più “fatti per durare”, così come ci siamo accorti che talvolta la riparazione di un bene è più costosa del suo riacquisto, oppure ancora (ma gli esempi potrebbero continuare ) che un ricambio di cartucce di stampante costa quasi quanto la stampante stessa. Intanto, un rapporto della Banca Mondiale del 2012 ha accertato che il totale mondiale dei rifiuti solidi prodotti nelle aree urbane ( soggette al controllo delle quantità) è di 1,3 miliardi di tonnellate, e cioè circa 1,2 chilogrammi al giorno per abitante. In Italia la media è addirittura di 2,23 chilogrammi a testa. Sicuramente l' obsolescenza programmata fa la sua sporca parte....

La speranza è che cresca nei consumatori una consapevolezza verso un'economia che abbia il minor impatto ambientale possibile dove il consumo sia più legato alla necessità piuttosto che ai bisogni indotti, infatti l'obsolescenza programmata dipende dal consumatore.

Libertà e felicità attraverso il consumo illimitato, lo stile di vita americano degli anni '50 creò le basi della società del consumo attuale. L' eufemismo moderno dell'obsolescenza è il ciclo di vita del prodotto. Si insegna agli studenti a disegnarne per un mondo dominato da un unico obiettivo: acquisti frequenti e ripetuti.

Il designer deve capire la mentalità dell' impresa per cui lavora perché è l' impresa a determinare ogni quanto un prodotto venga rinnovato, i designer si devono adattare alla strategia di vendita dell'azienda per cui lavorano.

L' obsolescenza programmata sta alla base della considerevole crescita economica che il mondo

---

## L' OBSOLESCENZA

---

occidentale ha vissuto a partire dagli anni '50. Viviamo in una società della crescita la cui logica non è crescere per soddisfare le necessità ma crescere per crescere.

Crescere all'infinito con una produzione senza limiti e per giustificarlo anche il consumo deve essere senza limiti. Anche oggi, a ben vedere il funzionamento non differisce molto da un ipotetico scenario regolato da una legge sull' obsolescenza.

Lo strumento culturale è certamente una delle armi più potenti di cui i profeti del consumo sono in possesso per indurci all'acquisto frenetico e soprattutto frequente di beni superflui.

Per questo è quasi scioccante esaminare le prove oggettive che il documentario di Cosima Dannoritzer ci fornisce con grande puntualità e che testimoniano in maniera incontestabile come le tecnologie e i processi produttivi e i materiali in essi utilizzati siano scientificamente studiati per conferire al prodotto finale una vita di durata prestabilita, in modo da indurre l'utente, volente o nolente, a effettuare un nuovo acquisto.

Uno spiraglio però, come prova il caso di Marcos e della sua stampante, resta aperto, l' obsolescenza pianificata si può combattere. Per prima è necessario agire sul piano culturale: contrapporre al modello consumista una nuova concezione, che poi tanto nuova non è, basata sulla sobrietà, sul recupero e sul riutilizzo presenti in natura, non esistono scarti, ma solo risorse da rinnovare, sulla consapevolezza di trovarci su un pianeta finito che non può sostenere un sistema di sviluppo indefinito.

Serge Lautoche, decrescitista francese, famoso critico della società della crescita scrive spesso

---

## L' OBSOLESCENZA

---

dei suoi meccanismi cercando di dimostrare la necessità di un cambio di logica.

Ci sono tre strumenti fondamentali: la pubblicità, l' obsolescenza programmata e il credito.

Negli ultimi anni addirittura il consumatore chiede crediti per comprare nuovi prodotti di cui non ha spesso neanche il bisogno e ciò non è sostenibile per un lungo periodo.

“Chi pensa che una crescita illimitata sia compatibile con un pianeta che è limitato o è un pazzo o è un economista”.

Reagire a questa imposizione anche dal punto di vista materiale, tecnico, pratico è possibile.

La prima cosa da fare è non dare per scontato quello che ci viene detto: se il rivenditore di turno suggerisce di cambiare la macchina piuttosto che sostituire il pezzo, informiamoci se per caso esistono strade alternative, vediamo se qualcuno ha condiviso lo stesso problema e magari una soluzione a esso. Non buttiamo quello che sembra superato e obsoleto, ci sarà sempre qualcuno a cui potrà essere utile.

Il riutilizzo, lo scambio dell' usato, il riciclo, persino la reinvenzione e lo studio, con un pò di fantasia, di nuovi utilizzi per gli oggetti. Il tutto senza scartare la possibilità di prendere una posizione politica, persino giuridica, forti del bell'esempio della causa collettiva contro Apple e di molti altri casi simili, dei quali si parla troppo poco.

Oggi si crea un prodotto nuovo ogni tre minuti. E' necessario? molte persone si sono rese conto che le cose devono cambiare quando i politici dicono di fare compere e consumare è la misura migliore per riattivare l' economia. Si può dire che con la società della crescita ci troviamo a bordo

---

## L' OBSOLESCENZA

---

di un bolide che nessuno sta pilotando. L' obsolescenza programmata provoca un flusso di residui costante che vanno a finire nei paesi del terzo mondo come il Ghana in Africa.

Un trattato internazionale proibisce i rifiuti elettronici nel terzo mondo però i mercanti usano un semplice trucco: dichiarare prodotti di seconda mano l' ottante per cento dei rifiuti elettronici che arrivano in Ghana.

Il problema dell' obsolescenza è che il pianeta non la potrà sostenere per sempre perché il mondo non offre risorse illimitate. Nei paesi più poveri le cose si riparano sempre senza tener conto della complessità. Non c'è un mondo ecologico e un mondo del commercio. Commercio e sostenibilità vanno a braccetto, è la migliore base per un' azienda e l' unico modo per ottenerlo è considerare il costo reale delle risorse utilizzate e considerare il consumo di energia incluso il consumo indiretto del trasporto. Se i trasporti fossero pagati con il costo reale del trasporto senza dire che il petrolio è un ricorso non rinnovabile per il quale non c'è sostituto i costi si moltiplicherebbero per venti per trenta.

Si può lottare anche l' obsolescenza programmata ripianificando l' ingegneria e la produzione dei prodotti. Un concetto nuovo dalla culla alla culla afferma che se la fabbrica funzionasse come la natura la stessa obsolescenza risulterebbe obsoleta.

Quando parliamo di proteggere il medio ambiente pensiamo sempre a rinunciare ritagliare ridurre. La natura non produce rifiuti ma solo nutrienti. Braungart crede che l' industria può imitare il ciclo virtuoso della natura e lo dimostrò al reinventare il processo di produzione di una fabbrica

---

## L' OBSOLESCENZA

---

tessile in Svizzera.

Per i critici più radicali dell'obsolescenza non è abbastanza rifondare i processi produttivi; vogliono ripianificare la nostra economia, i nostri valori, una vera rivoluzione culturale.

Questa rivoluzione si chiama decrescita.

Lautoche spiega come abbandonare la società della crescita. La decrescita è uno slogan provocatore. Essa vuole ridurre; ridurre la produzione e consumo e poter sviluppare altre forme di ricchezza che hanno il vantaggio di non esaurirsi con l' utilizzo come la conoscenza.



---

## CONSIDERAZIONI

---

A mio parere l'obsolescenza programmata non deve essere eliminata poiché è reale il suo vantaggio di mantenere attivo il mercato. Il passo in avanti che bisogna fare è però quello di trovare il giusto compromesso fra i benefici per l'ambiente, l'utente e l'azienda.

Bisogna creare elettrodomestici e più in generale "macchine" componibili, costituite da più pezzi in cui c'è una struttura ben solida creata per durare nel tempo e tante piccole altre componenti intercambiabili e modificabili progettate con una durata di vita minore così da mantenere sì, attivo il mercato, poiché le aziende avranno il compito di modificare e sviluppare continuamente quest'ultime, ma cercando anche di ridurre notevolmente l'impatto ambientale.

Considerando che il pianeta non offre risorse infinite e che proprio con esso dobbiamo fare i conti; bisogna prendere spunto dalla natura e creare dei cicli veloci e dei cicli lenti.

Non sarà più quindi l'intera stampante, forno o frigorifero a dover essere buttato ma solo delle loro piccole parti.

Oltre ad avere il vantaggio del minor impatto ambientale e assicurare le aziende che avranno comunque un continuo lavoro da svolgere, applicando questa nuova forma "etica" di obsolescenza si va anche ad avvantaggiare l'utente il quale non sarà più superficialmente attratto soltanto dal consumismo sfrenato ma assumerà pian piano una maggiore consapevolezza dei suoi bisogni e delle sue volontà arrivando a scegliere lui stesso quando e come modificare, personalizzare o cambiare la "macchina" da lui acquistata, acquisendo nel contempo una consapevolezza verso

---

## CONSIDERAZIONI

---

un'economia che abbia il minor impatto ambientale possibile dove il consumo sia più legato alla necessità piuttosto che ai bisogni indotti, in cui la logica dello sviluppo della società non sia crescere per crescere ma per soddisfare delle necessità, infatti l'obsolescenza programmata dipende dal consumatore.

Il concetto, basato sullo stile di vita americano degli anni '50 che la libertà e la felicità passasse attraverso un consumo illimitato con acquisti sempre più frequenti e ripetuti che è stato alla base della considerevole crescita economica del mondo occidentale, presupponendo una crescita all'infinito con una produzione senza limiti non è più sostenibile perché il mondo non ha risorse illimitate e continuando su questa strada avremmo la responsabilità di lasciare alle future generazioni un mondo disastroso.

# PERCORSO DI RICERCA

Dopo aver analizzato per bene cos'è, come si è sviluppata e come viene applicata l'obsolescenza programmata sulla base delle considerazioni sull'argomento abbiamo deciso di applicare questi concetti per riprogettare un forno del settore casalingo.

Ho pertanto fatto un'approfondita ricerca partendo proprio dalla base cioè da “che cos'è un forno?” e la sua “evoluzione” negli anni per capire meglio l'oggetto a 360°.

# COS'È IL FORNO?

Il forno è uno strumento antichissimo che nel corso della storia ha subito importanti evoluzioni. Attualmente le principali varianti sono a legna, a gas, a microonde ed elettrico e può essere per uso industriale o casalingo.

Sono progettati sia per uso continuo sia per uso intermittente.

I forni continui sono ideati per funzionare virtualmente senza sosta, a volte sono costituiti da tre zone (una di preriscaldamento, una di riscaldamento ed una di raffreddamento), attraverso le quali il materiale da trattare viene fatto avanzare su carrelli spinti da un braccio idraulico azionato dall'entrata.

Nei processi discontinui il materiale è introdotto a freddo, riscaldato alla temperatura richiesta, che viene mantenuta per un certo lasso di tempo, e quindi raffreddato ed estratto. Il tipo di mattoni usati nella costruzione dei forni dipende da vari fattori, quali la massima temperatura raggiunta, il tipo di atmosfera e le reazioni del materiale fuso, delle scorie e dei gas combusti col rivestimento refrattario del focolare, cioè dalla camera di combustione.

La struttura del forno deve rimanere stabile sia nelle condizioni di riscaldamento sia in quelle di raffreddamento e quindi occorre realizzarla con materiali refrattari in grado di resistere alle dilatazioni e alle contrazioni conseguenti ai rapidi cambiamenti di temperatura (shock termici); in fase di progettazione si prevede inoltre l'inserimento di giunti di espansione e vincoli strutturali in grado di garantire stabilità alla muratura.

Ottimi refrattari sono il caolino, le argille refrattarie e materiali a base di silice, magnesite, dolomite e allumina.

---

## IL FORNO

---

Il forno a legna ha la capacità di raggiungere temperature elevatissime, intorno a cinquecento° c., ed è famoso soprattutto per la cottura delle pizza e del pane rendendoli croccanti fuori e morbidi dentro, nonostante al suo interno si possono cuocere moltissime pietanze, carne compresa. I forni a legna, quelli buoni, sono generalmente di grandi dimensioni e costruiti con materiali naturali che isolano dalle impurità del fuoco e mantengono il calore costante e uniforme per un'ottima cottura dei cibi. Sono costruiti in mattone refrattario che tende a cambiare colore a secondo delle temperature: scuro quando è freddo, rosso quando si comincia a scaldare e bianco una volta raggiunta la temperatura. Per una buona cottura il pavimento ha la sua importanza; la pavimentazione dovrebbe essere di mattonato per assorbire l'umidità prodotta durante la cottura. Anche il fuoco o meglio la legna utilizzata per produrre il calore necessario a far funzionare il forno è importante, è necessario che sia legno di qualità e non trattato e se poi si vuole dare al pane un aroma del tutto particolare, allora si può utilizzare il legno di nocciola. Se la temperatura del forno è un valore fondamentale, lo è altrettanto quella dell'ambiente esterno che deve essere mite, né troppo calda né troppo fredda. Il forno a legna professionale deve quindi essere un prodotto di alta qualità e prestazioni e con bassi consumi tenendo conto che la legna permette anche di risparmiare energia; dovrà affiancare per svariati anni di lavoro l'operatore con precise caratteristiche tecniche: volta in refrattario prefabbricato ad alta resistenza con una forma studiata per ottenere una distribuzione di calore uniforme; piano cottura in lastre di refrattario pressate e cotte con elevata resistenza termica e all'abrasione; un cavo d'acciaio mantiene

---

## IL FORNO

---

unite le parti del forno durante la dilatazione termica, è fornito di una portina in refrattario a chiusura stagna per evitare dispersioni di calore, di un'apiccola cappa sempre in refrattario per convogliare i fumi della combustione nella canna fumaria, una coibentazione costituita da materiali isolanti creando così un utile volano termico per la cottura evitando nel contempo dispersioni termiche.

Il forno si è mostrato da sempre un aiuto importante in cucina, in quanto consente di facilitare e velocizzare la cucina, anche quella più ricercata.

Oggi i forni sono diventati strumenti all'avanguardia consentendo anche alle persone inesperte e poco amanti dei fornelli di creare una serie di pietanze assolutamente apprezzabili.

Il forno a gas è quello usato fino a qualche decennio fa e si caratterizza per una temperatura più alta che si sviluppa rispetto a quello elettrico e per la sua capacità di scaldarsi rapidamente.

Il forno a microonde è invece frutto della tecnologia più moderna ed è presente nelle case italiane solo da pochi anni, sfrutta le proprietà delle microonde per penetrare i cibi e riscaldarli o scongelarli in maniera molto più rapida di qualsiasi altro forno.

I forni elettrici, ormai quelli più diffusi, in cui la generazione di calore avviene convertendo l'energia elettrica della rete di distribuzione in energia termica, si possono dividere in tre tipi: a resistenza, ad arco e a induzione. Il forno a resistenza utilizza il calore prodotto per effetto joule dalla corrente circolante in resistori metallici, di grafite o di carborundum alloggiati nei mattoni refrattari che rivestono internamente il forno.

---

## IL FORNO

---

La massima temperatura raggiungibile dipende dal tipo di materiale impiegato per i resistori. I forni ad arco realizzano la fusione di materiali metallici sfruttando il calore sviluppato da un arco elettrico. Il rivestimento è costituito da materiale refrattario di alta qualità e gli elettrodi, di carbone o grafite, generalmente collocati sulla volta del forno e diretti all'interno verso la carica, cioè verso il metallo da fondere, vengono abbassati a mano a mano che si consumano, l'intenso calore dell'arco porta a fusione i metalli caricati.

Il forno a induzione è usato per la fusione o il trattamento termico dei metalli e funziona in base al principio dell'induzione elettromagnetica.

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

L' uso del forno in cucina come lo conosciamo oggi è anche il frutto di un evolversi del sistema della preparazione e della cottura del cibo. All' inizio, in età preistorica, si arrostita la carne sulla fiamma viva rendendo commestibili numerosi alimenti altrimenti indigeribili, susseguentemente gli alimenti vennero cotti sulla brace garantendo una cottura più uniforme. Infine si scoprì la cottura in buche con una cottura simile al vapore. Con la produzione delle prime ceramiche si iniziò a lessare il cibo. Le prime forme antiche di forno per cucinare cibi risalgono ai tempi degli Egizi.

Infatti si sono osservate alcune strutture a forma conica costruite in mattoni di argilla del Nilo in cui la parte superiore dove si metteva il cibo era separata da quella inferiore dove si accendeva il fuoco da una lastra di pietra, la quale assorbiva il calore del fuoco e lo trasmetteva alla parte superiore. I greci ereditarono dalla civiltà egizia l' arte di costruire il forno e la perfezionarono sviluppando la volta a cupola che evolvendo divenne a camera unica.

I romani impararono dalla civiltà greca l' arte di costruire i forni, cuocere i cibi e fare il pane, la cucina divenne sempre più ricca e ricercata con un largo consumo di pesce e di carne sia fritte, arrostite sulla brace, cotte al forno ed in zuppa fino ad arrivare in età imperiale ad una ricerca per il raro, l' esotico, lo stravagante. “L' arte del cuoco sta proprio nel contraffare e nel travestire gli alimenti, nel cavare un piccione da un pezzo di lardo, una tortora da un prosciutto” come scrive Petronio nel suo “Satyricon”.

Tra la cucina medievale e quella romana le affinità appaiono più forti delle differenze che dipesero soprattutto da un impoverimento delle tecniche di cottura poiché si abbandonò la cottura al forno



---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

e a fuoco moderato privilegiando la cottura sulla fiamma viva sia allo spiedo che in marmitta. Solo alla fine del 1200 la cucina raggiunse il livello tecnico dell' età romana riscoprendo la cottura al forno, soprattutto per il pane, e gli umidi.

Solo nel ventesimo secolo grazie al grande sviluppo tecnologico e scientifico che ha profondamente modificato la società fin dalle sue fondamenta si ha una trasformazione nella cucina di ogni famiglia. Gli anni del boom economico portarono in ogni casa il frigorifero, il forno, la cucina a gas, gli elettrodomestici multiuso e di conseguenza il modo di cucinare che diventa sempre più rapido.

In tal modo il forno entra in ogni casa consentendo a tutte le famiglie di cucinare, gratinare ogni tipo di pietanza per ottenere piatti belli da presentare e buoni da mangiare.

La tecnologia ha sostituito la combustione col calore prodotto da resistenze elettriche, emissione di raggi infrarossi e recentemente di microonde. Con questi metodi, comunemente usati, siamo in una cucina che può essere controllata, programmata e comodissima da gestire. I prodotti così ottenuti, pur validissimi, hanno sicuramente meno fascino privandoci del fascino del fuoco e dell' odore aggiuntivo della legna che conferivano particolarità alla cucina creando anche spettacolo per l'utente, come è avvenuto per migliaia di anni ( si pensi al richiamo che ancora oggi ha la pizza estratta da un forno a legna).

La ricerca di continue soluzioni che facilitano la vita dell' uomo, anche in questo campo, accompagnano tali innovazioni con un sempre maggior interessamento verso il risparmio

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

energetico, dando vita a blocchi cucina efficienti e con un basso consumo di elettricità.

Possedere un forno elettrico è indispensabile per chi ama cucinare, variare nella preparazione delle pietanze da consumare e da offrire agli ospiti e preparare cibi in modo sano poiché la cottura al forno rende i cibi sani e dietetici oltre che buoni e saporiti.

I forni per la cucina, a seconda del metodo principale che utilizzano per effettuare la cottura, possono essere suddivisi in: a gas; elettrici, detti anche a “convenzione naturale” o statici; elettrici multifunzione; elettrici termoventilati; microonde; combinati.

Tutti i tipi di forno poi possono essere, a seconda della posizione che assumono, suddivisi tra:

- freestanding, solitamente in blocco con il piano cottura;
- a incasso nei mobili della cucina modulare; in questo caso i forni ad incasso possono essere posizionati o sotto il top della cucina componibile, in corrispondenza del piano di cottura o a colonna.

I forni elettrici sono dotati di due resistenze, una inferiore e una superiore per cuocere, e di un grill, per dorare la cottura. Tali elementi possono essere azionati insieme oppure separatamente, per ottenere cotture diversificate.

I forni multifunzione rappresentano l' ultima evoluzione del forno elettrico.

Oltre alle resistenze e al grill, i forni multifunzione sono dotati anche di una ventola, che può far diversificare ancora di più i programmi di cottura a seconda del tipo di alimento che bisogna preparare.

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

Tale ventola è posta sulla parete di fondo della cavità e fa circolare l' aria riscaldata dalle resistenze, per favorire una cottura uniforme e rapida su tutti i ripiani. In questi forni è anche possibile far funzionare soltanto le resistenze elettriche, ottenendo una cottura tradizionale, come con un semplice forno elettrico. Alcuni modelli possono anche cuocere a vapore o con le microonde, se vengono azionate le apposite funzioni.

I forni termoventilati sono dotati anche di una resistenza che è posta nella parte posteriore del forno e consente di cuocere contemporaneamente i cibi sui diversi livelli, senza far mescolare sapori e odori. I forni da cucina, qualsiasi tipologia di alimentazione abbiano, sono comunque caratterizzati da alcuni parametri ed elementi costruttivi che li contraddistinguono e fanno la differenza tra i vari modelli. Parliamo in particolare delle dimensioni, che influiscono sulla loro collocazione in cucina, del tipo di apertura dello sportello frontale, del numero e disposizione dei comandi, e infine delle modalità di cottura.

I forni di misure standard sono larghi sessanta cm (nei modelli freestanding) o poco meno di sessanta cm (per i modelli ad incasso, che devono avere sempre qualche centimetro in meno rispetto al vano predisposto dalle cucine componibili, mentre la cornice esterna è sempre più grande).

I forni fuori misura invece possono essere larghi quarantacinque cm i più piccoli, larghi novanta cm i più grandi.

La capacità di un forno standard è di circa cinquanta litri; oltre i sessantacinque litri i forni sono

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

considerati grandi, mentre fino a trentacinque litri sono considerati piccoli. La profondità invece varia tra i quarantacinque e i cinquantacinque cm. L' altezza standard è di sessanta cm, ma esistono anche forni da quaranta-quarantacinque cm di altezza.

Nel caso poi di forni a incasso a colonna, la distanza del forno da terra deve essere di cento o centodieci cm, per permetterne l' apertura comoda, senza chinarsi e piegare la schiena, oltre che sicura per i bambini più piccoli.

Le aperture dei forni possono essere di vari tipi: verticale, dall' alto verso il basso, con una maniglia nella parte superiore dello sportello; laterale da destra verso sinistra o da sinistra verso destra con una maniglia verticale; senza sportello, il fondo del forno si abbassa per aprirsi e poi si rialza per richiudersi, grazie a un meccanismo elettrico che si attiva premendo un tasto, come LiftMatic di Siemens. I modelli di forno con questo meccanismo si installano a parete, all' altezza dei pensili. I pannelli di comando, per programmare e controllare il forno, possono essere: tradizionali con due manopole: una per le funzioni di cottura, l' altra per la temperatura; in più la manopola contaminuti oppure orologi analogici o digitali; con manopole a scomparsa; a sfioramento, i cosiddetti Touch Control, o comandi digitali, che vengono azionati semplicemente toccando lievemente i punti del pannello dove sono raffigurati i simboli corrispondenti alle varie funzioni; con i tasti elettronici; combinati, con manopole, tasti e display digitale a sfioramento. Sul display digitale sono inoltre ripostate tutte le informazioni relative alla cottura in atto.

Il forno elettrico permette vari tipi di cottura; i principali sono quelli con grill dove la serpentina,

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

che si trova nella parte superiore del vano del forno, sopra la resistenza, si riscalda e raggiunge temperature molto elevate permettendo di gratinare le pietanze; con cottura ventilata dove appunto entra in funzione anche la ventola, insieme alla sola resistenza inferiore oppure con entrambe le resistenze. Tale tipo di cottura è più delicato ed è particolarmente indicato per i dolci, soprattutto quelli lievitati.

Grazie all' evoluzione tecnologica, i forni elettrici multifunzione possono essere dotati appunto di molte funzioni aggiuntive che migliorano e permettono di piegare alle nostre esigenze tutti i tipi di cottura, quali:

- cottura programmata mediante la quale si possono programmare gli orari di inizio e fine cottura, di accensione e spegnimento del forno, in anticipo anche di parecchie ore.

Le fasi di cottura sono poi controllabili in ogni momento dal display digitale.

Questa opzione permette di poter risparmiare sui consumi di energia anche del cinquanta per cento;

- telecontrollo che permette in alcuni modelli di azionare e regolare a distanza, tramite internet o il telefono, il forno si può accendere o spegnere anche quando si è fuori casa;

- cottura automatica con la quale alcuni sensori permettono di selezionare in automatico le impostazioni di cottura più adatte a seconda della pietanza che si sta preparando e del suo peso, e scelgono da soli temperatura, potenza e tempi più adeguati. Altri programmi preimpostati permettono di scongelare i cibi surgelati e riscaldare quelli precedentemente cotti;

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

- preriscaldamento veloce utile per le ricette in cui il forno deve essere già caldo al massimo, prima di introdurre la pietanza da cuocere (come succede per esempio per certi dolci), alcuni modelli di forni sono dotati di una funzione che permette di raggiungere in pochi secondi la temperatura desiderata per il preriscaldamento;
- funzione vacanze che consente di interrompere il funzionamento del forno dopo dodici ore di inattività: niente più preoccupazioni una volta usciti di casa, il forno non rimarrà acceso se anche ce se ne è dimenticati;
- memory che è una funzione che permette di personalizzare la sequenza delle diverse fasi di cottura di un piatto;
- funzioni di blocco, per la sicurezza dei bambini, tali funzioni bloccano il pannello comandi e lo sportello, in modo che questo non venga aperto e il forno non venga inavvertitamente azionato o non siano cambiati i programmi di cottura rovinando irrimediabilmente le pietanze.
- inoltre molto importante è anche la funzione di autopulizia. Alcuni modelli di forni sono infatti dotati di funzioni autopulenti integrate, che possono essere di due tipi: pannelli autopulenti catalitici, lo smalto che ricopre tali pannelli, costituito da una struttura microporosa, decompone i grassi di cottura grazie a un processo appunto catalitico di ossidazione, che trasforma tali residui in gas; tali pannelli possono essere smontati e sciacquati poi sotto l' acqua corrente, anche se periodicamente vanno sostituiti con gli appositi ricambi; o sistema di autopulizia pirolitica, la temperatura viene innalzata fino a cinquecento° C, per far ploverizzare i grassi e trasformarli

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

in cenere, che può essere facilmente rimossa.

Il forno è dotato al suo interno di alcuni elementi per diversi tipi di cottura. I due elementi sempre presenti sono: la leccarda, in metallo smaltato o in rame, cioè la vaschetta che serve per raccogliere il sugo di cottura che si forma quando si griglia e le griglie, per grigliare i cibi.

Gli elementi facoltativi invece sono: il girarrosto elettrico, per cucinare allo spiedo; la termosonda, che inserita dentro all' alimento, ne rileva il livello di cottura per regolare di conseguenza la temperatura dell' apparecchio.

Inoltre, poiché le temperature del forno possono variare tra i 50° e i 230°C e conseguentemente non tutti i materiali possono resistere a tali temperature, i recipienti da poter utilizzare in forno sono le teglie in metallo o in teflon antiaderente, contenitori in vetro o ceramica resistenti, contenitori usa e getta in alluminio; per cuocere pizza, pane o biscotti è sufficiente anche disporli sulla carta da forno sopra la leccarda.

I forni elettrici sono dotati di sistema di sicurezza che evitano il surriscaldamento, il ristagno dell' umidità e il danneggiamento dei mobili vicini al forno, questo viene solitamente incassato lasciando liberi alcuni cm dalla parete di fondo, ed è spesso dotato di lane speciali, realizzate con collanti ecologici, che isolano le pareti del forno stesso. Questo sistema di isolamento permette anche di proteggere i meccanismi interni del forno e di risparmiare energia.

Quando si verifica un guasto, il dispositivo di spegnimento automatico entra conseguentemente in funzione, impedendo il surriscaldamento dei mobili e lo spreco di energia.

---

## L' EVOLUZIONE DEL FORNO

---

Le griglie e le piastre interne al forno hanno un sistema di arresto, che permette di estrarle, senza farle cadere a terra. Il dispositivo di ventilazione tangenziale di raffreddamento poi, facilita la fuoriuscita dell'aria calda e l'afflusso di aria fredda, in modo che sportello e maniglia non superino i 40°C; se anche il forno dentro è caldo, fuori non ci scotteremo mai toccandolo.

Ogni tipologia di forno presenta i suoi vantaggi e svantaggi. Il forno a legna di cui conosciamo proprietà e benefici culinari ha il problema che per usarlo occorre una certa esperienza, uno spazio ampio per l'installazione e brucia una quantità di legna pari a quattro o cinque kg quindi se da una parte permette il risparmio energetico, dall'altra ha bisogno di essere costantemente rifornito di combustibile. E' attuale anche il dibattito fra opposti sostenitori del forno a gas e quelli del forno elettrico; i primi vantano delle prestazioni e una versatilità superiori rispetto ai forni elettrici, grazie alla maggiore potenza che riescono a sviluppare ed in generale il vantaggio del forno a gas si palesa quando ci sono da cucinare grandi quantità di cibo. Il microonde, è un tipo di forno dalle grandi potenzialità, ma utile più che altro per riscaldare rapidamente dei cibi o per scongelarli ma, sicuramente, il sapore e la consistenza degli alimenti cotti o riscaldati nel forno a microonde non sono affatto paragonabili a quelli di un tradizionale, sia a gas o elettrico, ad esempio non si può ottenere la croccantezza desiderata.

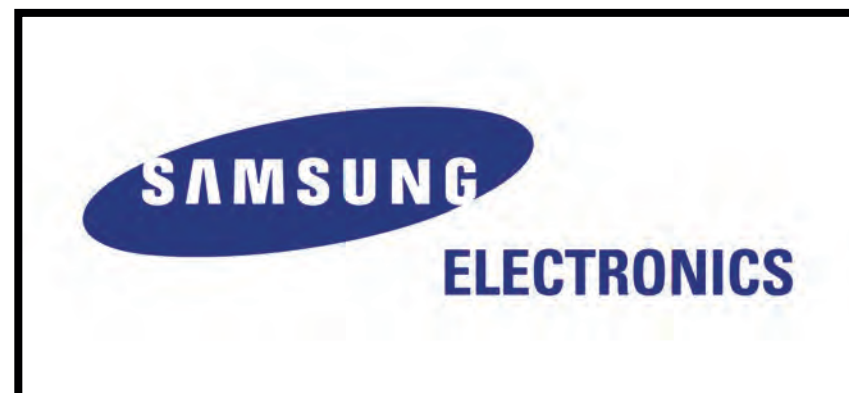


# PERCORSO DI RICERCA

Dopo aver studiato come è fatto un forno, quanti tipi ne esistono e la sua evoluzione nel tempo abbiamo proseguito la ricerca con un benchmarking per vedere ciò che già esiste sul mercato per poi ricavarne i pro e i contro. Punti principali di partenza per iniziare la nostra riprogettazione.

# ANALISI DI BENCHMARKING SUI DIVERSI TIPI DI FORNO

## MARCHI PRESENTI SUL MERCATO PRESI IN ESAME



---

# FORNI

---



## FORNI



### FORNO ELETTRICO HOTPOINT-ARISTON FT 850.1.

#### - Estetica

Linea estetica : Tradizione

Colore : Ramato

#### - Dimensioni

A (cm) : 60.0

L (cm) : 60.0

Volume del forno: 56

#### - Prestazioni

Tipo forno : 7 cuochi pizza

Tipo comandi : Analogico inizio/fine cottura

Classe : A

- Funzioni: Grill, Cottura multilivello, Pasticceria tradizionale, Pizza, Gratin, Scongellamento

- Dotazioni: Guide standard, 2 Griglie, 1 Leccarda

Profonda, Lampade standard

- Sicurezze: Ventilazione forzata

---

# FORNI

---

## FORNO A LEGNA DI FIORE

Caratteristiche tecniche:

-**Volta** in refrattario prefabbricato ad alta resistenza. La sua forma è stata studiata per ottenere una distribuzione di calore uniforme, con un minimo consumo di legno.

-**Piano cottura** in lastre di refrattario pressate e cotte, con elevata resistenza termica e all'abrasione causata dagli attrezzi.

-**Cavo d'acciaio**, mantiene unite le parti prefabbricate del forno durante la normale dilatazione termica.

-**Portina** in refrattario a chiusura stagna per evitare dispersioni di calore.

-**Cappetta** in refrattario per convogliare i fumi della combustione nella canna fumaria.

-**Coibentazione** costituita da materiali isolanti di prima qualità.

-**Termometro**, optional, sarà montato sulla parte anteriore del forno.



---

## FORNI

---



### FORNO SMEG SE206X-5.

- Forno bombato inox multifunzione 7 funzioni (ventilato)
- cornice e frontalino in un unico pezzo di acciaio inox
- timer contaminuti con segnalatore acustico di fine
- cottura (spegnimento automatico)
- sistema di raffreddamento centrifugo
- porta smontabile
- grill
- classe energetica: A

I Misura frontale in cm (lxhxp): 59,6 x 59,5 x 2,1

I Misura (standard) vano incasso in cm (lxhxp): 56 x 58,5 x 56 min.

## FORNO A MICROONDE SAMSUNG



### Informazioni Tecniche

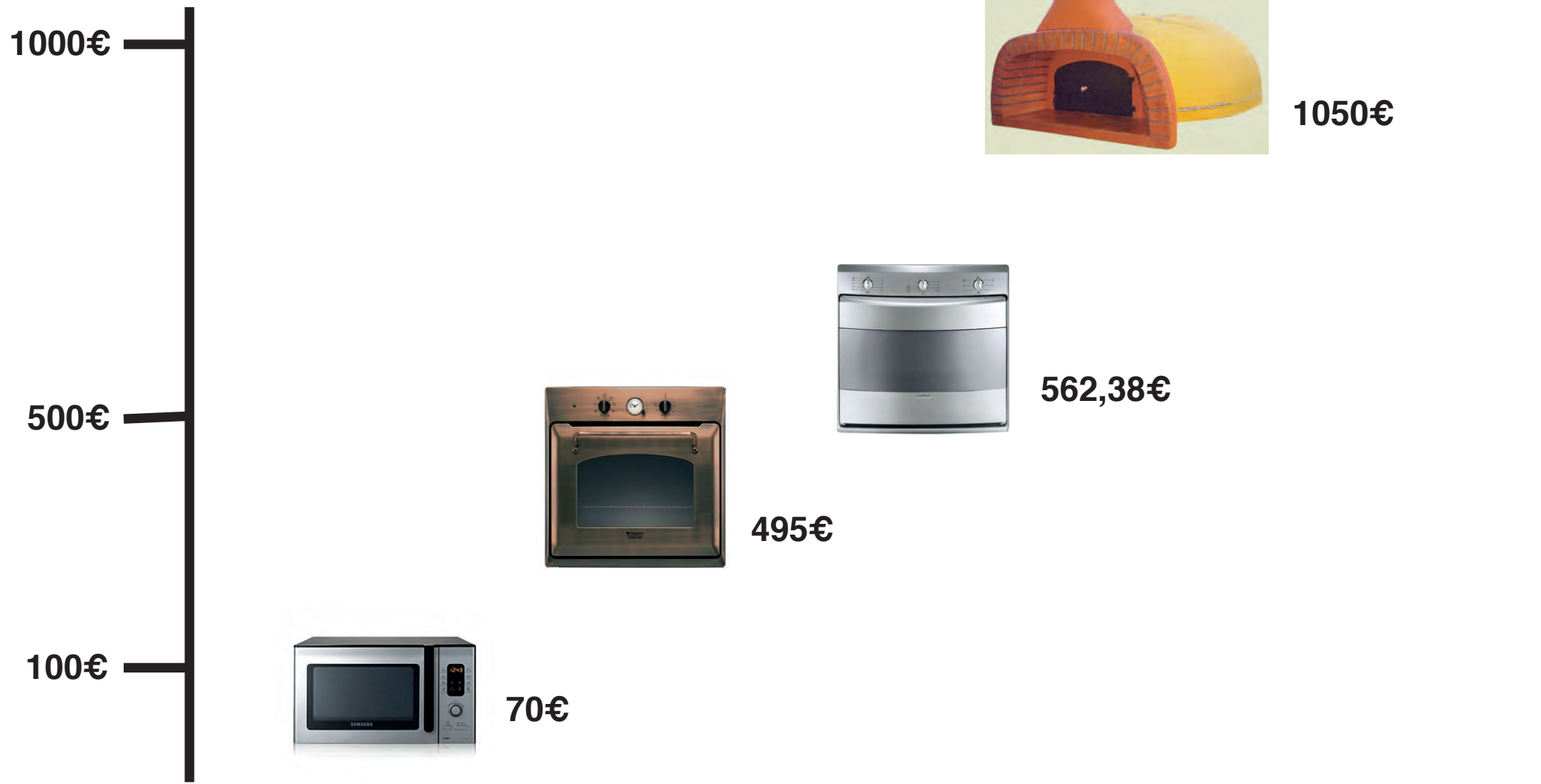
- Dimensioni: 51,7 x 31 x 49,4 cm
- Capacità vano cottura: 28 litri
- Vano cottura in ceramica: Sì
- Sistema microonde: T.D.S
- Tipi di cottura: Ventilato, trio

### Caratteristiche generali

- Temperatura max forno ventilato: 250° C
- Grill: Fisso
- Potenza microonde : 900 W
- Potenza grill : 1250 W
- Pannello comandi: Elettronico
- Tipi di cottura: 5
- Cottura Crusty: Sì
- Scongelamento: Power Defrost
- Riscaldamento pietanze: 4 programmi



# ANDAMENTO PREZZI



**MEDIA ARITMETICA: 544,3€**

# PERCORSO DI RICERCA

Conclusa la ricerca di mercato  
abbiamo delineato i problemi tecnici principali presenti nei forni e  
definito gli obiettivi.

---

## PROBLEMI

- Personalizzazione estetica
- Ventilazione non omogenea
- Minima resistenza delle ventole
- Blocco unico dell'oggetto
- Alto consumo di energia

---

## OBIETTIVI

---

- 1 Trovare il giusto compromesso fra l'utente, l'ambiente e l'azienda.**
- 2 Design semplice e funzionale arrivando a parlare di un ringiovanimento programmato dell'oggetto.**
- 3 Ridurre il consumo energetico.**

# MAPPA CONCETTUALE



---

## ISPIRAZIONI

---

Per la riprogettazione di Cooky, mentre l'ispirazione ideologica era scaturita dall'interesse sull'argomento dell'obsolescenza, l'ispirazione tecnologica è derivata dai forni professionali utilizzati per di più nelle pizzerie.

Ci siamo ispirati alla loro modularità poiché riteniamo sia utile anche nell'ambiente casalingo la possibilità di poter utilizzare anche solamente una piccola parte del forno a vantaggio anche di un maggior risparmio energetico poiché per scaldare una brioche o cuocere dei muffins non abbiamo bisogno di utilizzare e quindi riscaldare un intero forno.



# IL RISULTATO FINALE E'...

**NELLA VERSIONE  
BUILT-IN...**



# IL RISULTATO FINALE E'...

NELLE VERSIONI FREE-STANDING





# MATERIALI

Per rispondere all'obiettivo di riprogettare, in definitiva, un forno più "etico", che rispondesse sia al principio dell'obsolescenza ma anche al bisogno di trovare un compromesso con il pianeta andando a creare dei cicli lenti e dei cicli veloci; con l'ingegnere Umberto Morgante abbiamo scelto come materiali: il ferro FeP01Zn per l'esterno della scocca, l'Aisi 304 per l'interno ed altri componenti, l'ABS per l'involucro del forno in versione free standing e il silicone platinico per la membrana che lo riveste internamente.

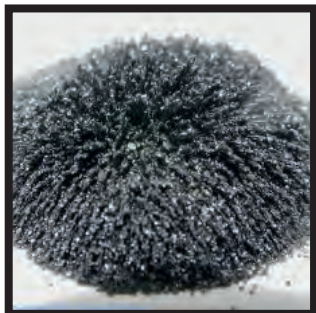
## FeP01Zn

Volendo creare dei cicli lenti e dei cicli veloci; abbiamo deciso di progettare un forno che avesse una solida scocca così da aumentare il suo tempo d'uso.

Per questo, per la parte esterna, abbiamo scelto la lamiera FeP01Zn per la sua durezza, malleabilità e resistenza fisica.

Il ferro (Fe) è un metallo pesante, di colore bianco argenteo, molto comune in natura; viene estratto da alcuni minerali (magnetite, ematite, ecc.) e trasformato, con i processi industriali della siderurgia, per poter essere utilizzato. Il prodotto finale è una lega di ferro e carbonio impiegata perlopiù come materiale di costruzione (es. lamiere, telai di automobili, scafi delle navi, elementi portanti nell'edilizia) o nella realizzazione di macchine elettriche ed elettromagneti.

L'atomo del ferro ha grande affinità con ossigeno e acqua. Non si modifica in presenza di aria secca o a contatto con acqua purché priva di anidride carbonica, mentre dall'aria umida viene corrosivo profondamente trasformandosi in carbonato basico idrato, ossia in ruggine o ossido di ferro. Uno dei metodi utilizzati per prevenire la corrosione del ferro è quello di rivestirlo con uno strato di metallo, come ad esempio lo zinco, che, subendo il fenomeno della passivazione, protegge il ferro sottostante dalla corrosione. Si ottiene in questo modo il ferro zincato.



In relazione al fatto che si trattava della camera di cottura, la scelta del materiale è derivata anche dalla consapevolezza della presenza di spigoli vivi al suo interno.

Non abbiamo scelto un FeP01 con finitura smaltata per evitare problemi di corrosione e conseguentemente accorciare il ciclo di vita del forno.

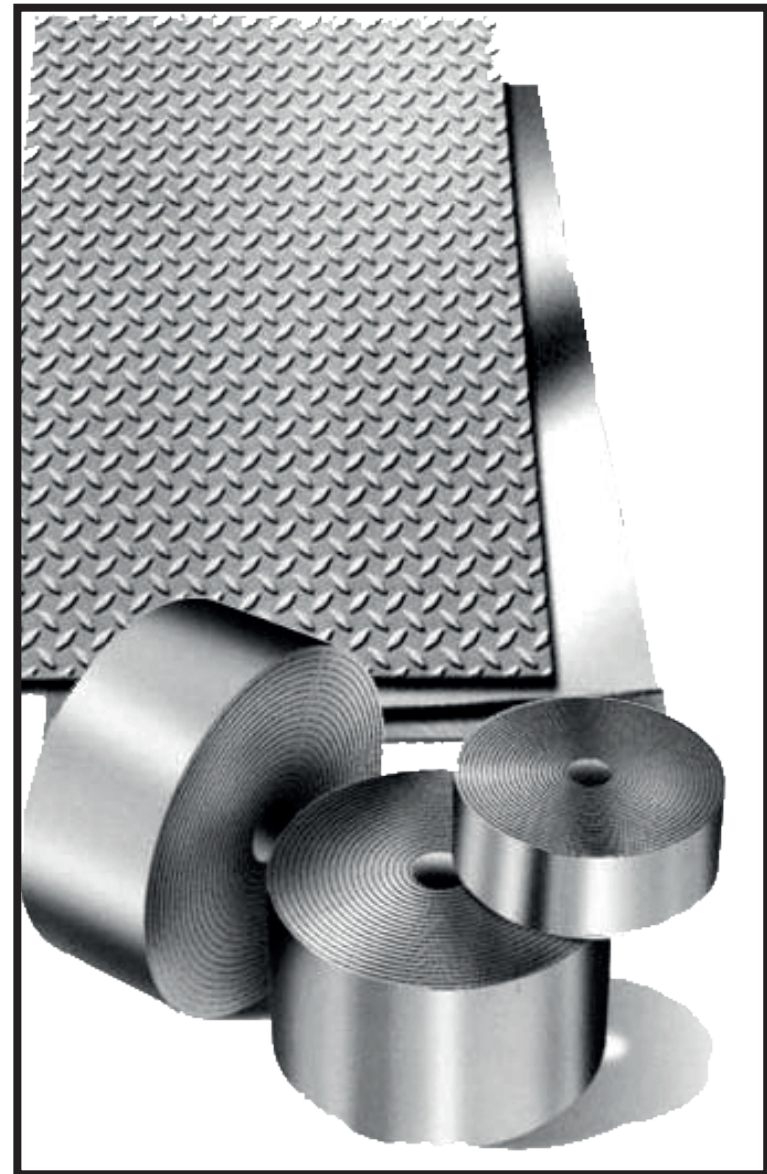
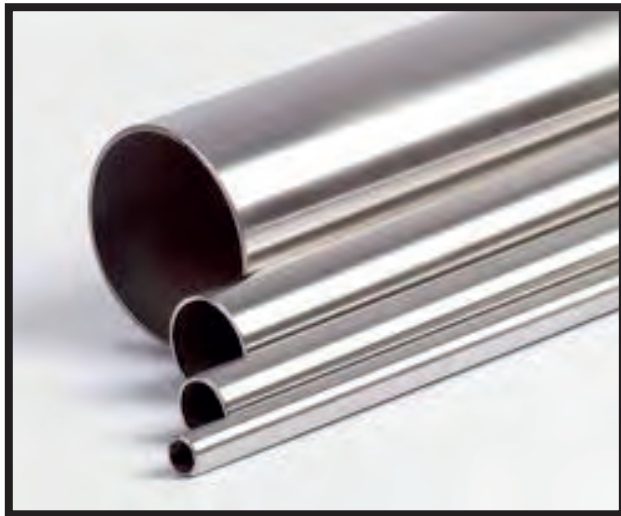
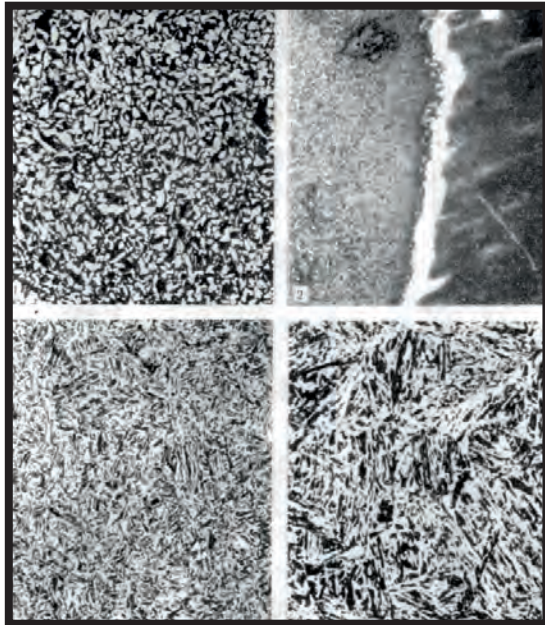
Gli acciai inox (o acciai inossidabili) sono leghe a base di ferro e carbonio che uniscono alle proprietà meccaniche tipiche degli acciai al carbonio caratteristiche peculiari di resistenza alla corrosione.

Tali materiali devono la loro capacità di resistere alla corrosione, alla presenza di elementi di lega, principalmente cromo, in grado di passivarsi, cioè di ricoprirsi di uno strato di ossidi invisibile che protegge il metallo sottostante dall'azione degli agenti chimici esterni.

Le proprietà fondamentali sono:

- ottima resistenza alla corrosione;
- facilità di ripulitura e ottimo coefficiente igienico;
- facilmente lavorabile, forgiabile e saldabile;
- incrudibile se lavorato a freddo e non tramite trattamento termico;
- in condizione di totale ricottura non si magnetizza.

## Immagini Aisi 304



---

# ABS

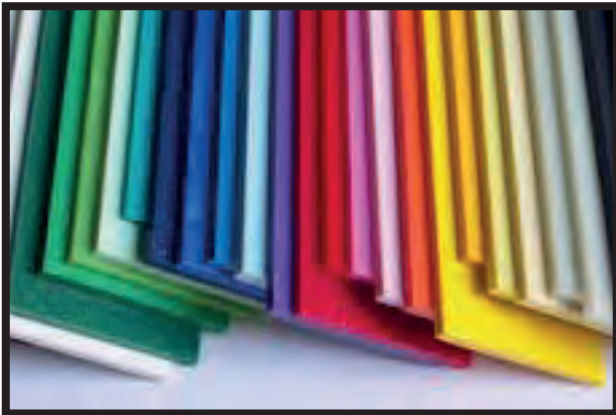
---

Per il mobile e ad altre componenti abbiamo scelto l'ABS perché è rigido e ha una buona finitura esterna al contrario del polipropilene che essendo meno rigido avrebbe avuto bisogno di una caricatura e non avendo una buona finitura estetica avrebbe avuto la necessità di una verniciatura.

L'acrilonitrile-butadiene-stirene o ABS è un comune polimero termoplastico utilizzato per creare oggetti leggeri e rigidi. Esso può essere definito come termopolimero.

Le principali caratteristiche sono:

- eccellente stabilità dimensionale;
- eccellenti proprietà estetiche;
- buona resistenza all'urto;
- facilità di trasformazione.



---

## Silicone Platinico

---

I siliconi o polisilossani sono polimeri inorganici basati su una catena silicio-ossigeno e gruppi funzionali organici legati agli atomi di silicio.

Il Silicone Platinico è un materiale pregiato e di altissima qualità; rispetta la salute degli individui perchè in questo non vi sono scorie di nessun tipo e rispetta l'ambiente.

Rispetto ad altre tipologie di silicone disponibile sul mercato il silicone platinico è in assoluto il più puro e capace di garantire la piena alimentarietà del prodotto.

Non contiene componenti tossici, ha il minor contenuto di sostanze volatili e trova comunemente impiego nel delicato settore medico.

Il silicone platinico, a differenza di molti altri materiali termoplastici, ha la peculiare caratteristica di conservare buona elasticità e ottime proprietà meccaniche per tutto il range di temperatura di servizio.

E' una novità apparsa sul mercato negli ultimi anni. Gli stampi in silicone vengono impiegati soprattutto per preparare torte dolci, presentando alcuni vantaggi: il dolce cuoce più in fretta e si sforma più agevolmente; gli stampi si ripiegano su se stessi, occupando meno spazio.

Questi stampi vengono prodotti in una varietà di forme, colori e dimensioni.

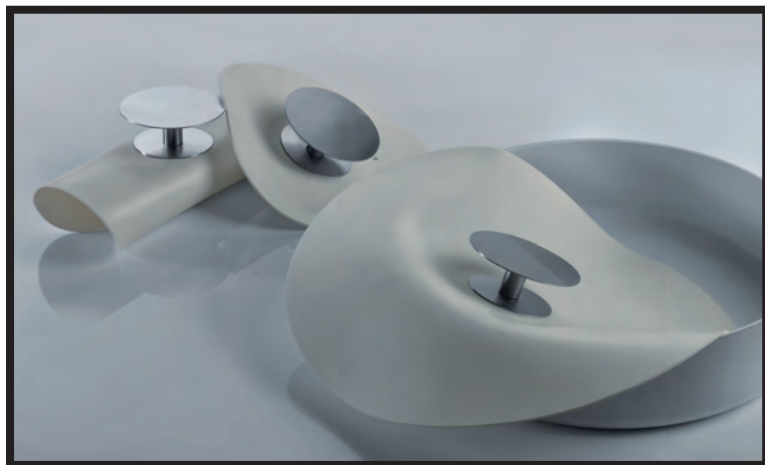
La consistenza dello stampo può però costituire un limite: per esempio, se l'impasto è liquido, bisogna prima appoggiarlo alla griglia del forno e poi riempirlo, data la difficoltà di maneggiare lo stampo una volta pieno.

Un altro aspetto di notevole importanza riveste il post- trattamento termico a cui il prodotto viene sottoposto al termine del suo ciclo produttivo: questo trattamento garantisce infatti l'eliminazione di ogni eventuale presenza di sostanze volatili per garantire al consumatore la massima sicurezza.

---

## Immagini Silicone Platinico

---



---

## Vetro temprato

---

Il termine vetro si riferisce a materiali che sono ottenuti tramite la solidificazione di un liquido non accompagnata da cristallizzazione. Il vetro è trasparente, duro e presenta una superficie molto liscia.

Il vetro temprato viene ottenuto per indurimento tramite trattamento termico (tempra). Il pezzo deve essere tagliato alle dimensioni richieste e ogni lavorazione (come levigatura degli spigoli o foratura e svasatura) deve essere effettuata prima della tempra.

Il vetro è posto su un tavolo a rulli su cui scorre all'interno di un forno, che lo riscalda alla temperatura di tempra di 640 °C. Quindi viene rapidamente raffreddato da getti di aria. Questo processo raffredda gli strati superficiali, causandone l'indurimento, mentre la parte interna rimane calda più a lungo. Il successivo raffreddamento della parte centrale produce uno sforzo di compressione sulla superficie, bilanciato da tensioni distensive nella parte interna. Gli stati di tensione possono essere visti osservando il vetro in luce polarizzata.

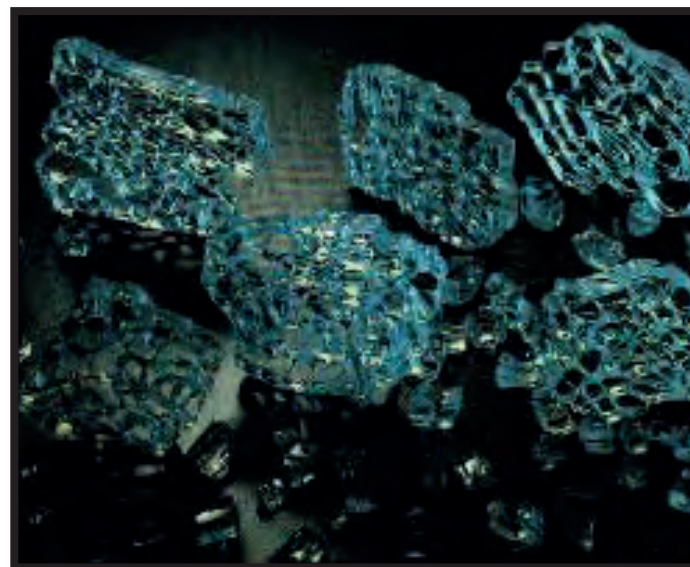
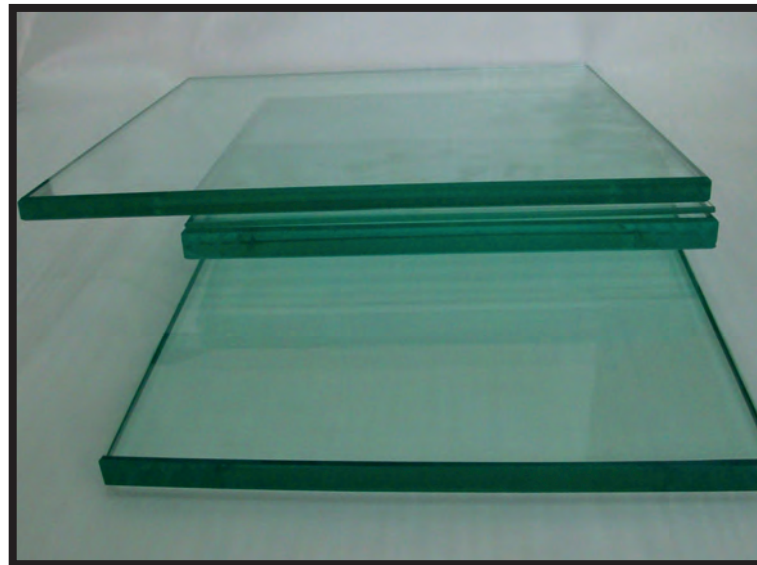
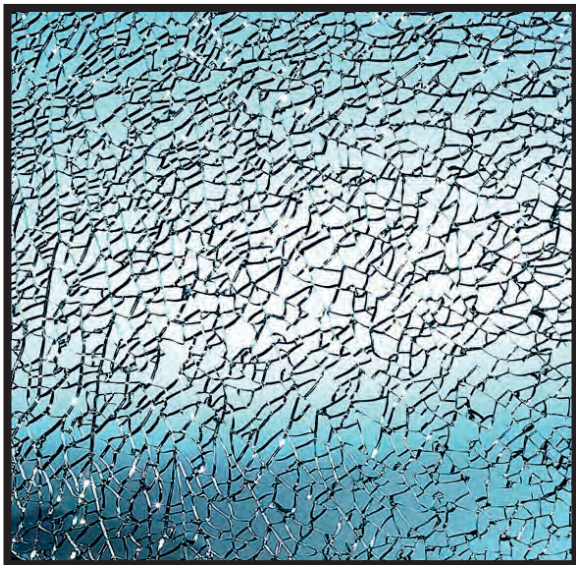
Non tutti i vetri sono temprabili; in particolare, se presentano forme articolate o numerosi fori vicini tra loro possono rompersi durante il trattamento termico, a causa delle tensioni interne del materiale.

Per la sua maggiore robustezza, il vetro temprato è spesso impiegato per la realizzazione di elementi senza struttura portante (tutto vetro), come porte in vetro e applicazioni strutturali e nelle zone parapetto.

È anche considerato un "vetro di sicurezza" in quanto, oltre ad essere più robusto, ha la tendenza a rompersi in piccoli pezzi smussati poco pericolosi.



## Immagine Vetri temprato



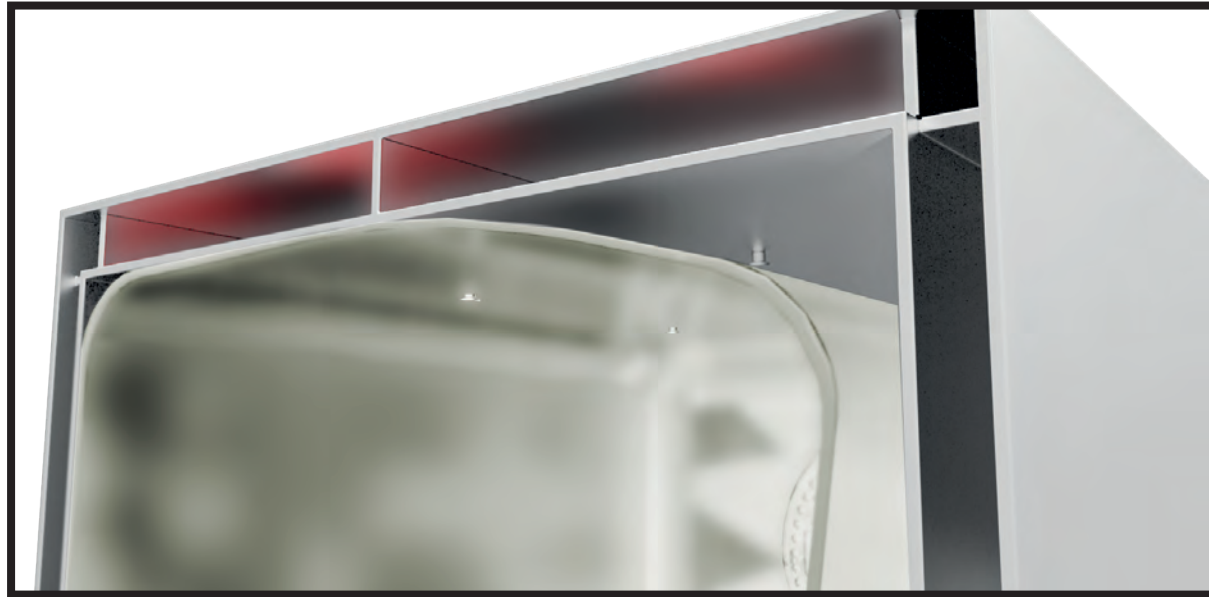
# SCELTE TECNICHE

PERCHE' COOKY RISPONDE AI MIEI OBIETTIVI?

1- HA UNA SOLIDA STRUTTURA IN FeP01Zn e Aisi 304 CHE AUMENTA IL SUO CICLO DI VITA.



# SCELTE TECNICHE



2- PER TOGLIERE IL MECCANISMO DI RIPULITURA AUTOMATICO, MECCANISMO CHE PUO' DANNEGGIARSI; HO INSERITO AL SUO INTERO UNA SEMPLICE MEMBRANA IN SILICONE CHE PERMETTE DI NON SPORCARE LE PARETI DEL FORNO. ESSA PUO' ESSERE FACILMENTE ESTRAIBILE COSÌ DA POTER ESSERE LAVATA E PERMETTE LA PERSONALIZZAZIONE DEL FORNO.

# SCELTE TECNICHE



3- GRAZIE ALLA POSSIBILITA' DI FAR SCORRERE LA PIASTRA SULLE APPOSITE GUIDE E ALLA POSSIBILITA' DI INSERIRE IL SEPARATORE VERTICALE REGOLABILE, POSSO DECIDERE SE USARE TUTTO LO SPAZIO INTERNO DEL FORNO O UNA SUA PICCOLA PARTE.

# SCELTE TECNICHE



4- LA MANIGLIA PUO' ESSERE INSERITA SULLO SPORTELLLO ATTRAVERSO UN APPOSITO GANCIO E GRAZIE A QUESTO SISTEMA NEL CORSO DEL CICLO DI VITO DEL FORNO, CHE RISULTA COSI' ALLUNGATO, L' UTENTE PUO' DECIDERE DI MODIFICARLA A SUO PIACIMENTO.

# SCELTE TECNICHE



5- IL TASTIERINO DEI COMANDI PUO' ESSERE CAMBIATO PERMETTENDO UN ULTERIORE PERSONALIZZAZIONE DEL FORNO IN BASE ALLE ESIGENZE DELL' ACQUIRENTE.

# AMBIENTAZIONE



# AMBIENTAZIONE



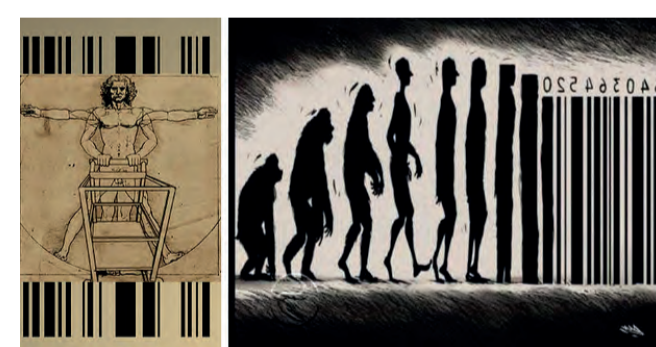
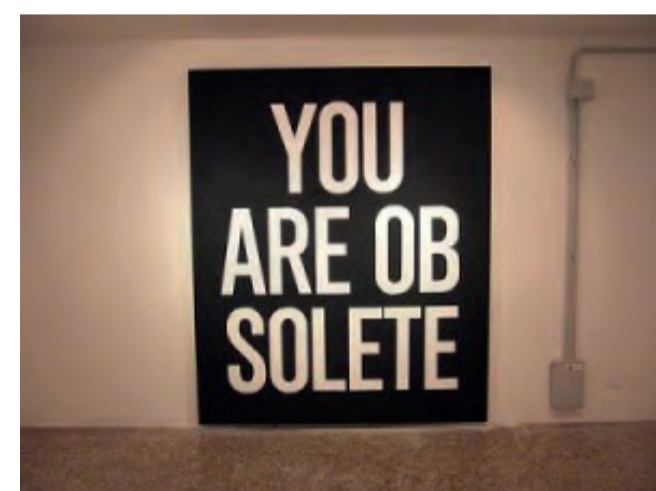


# Cooky

## Riprogettazione di un forno più "etico"

Introduzione

### L'ispirazione ideologica



L'idea progettuale è scaturita dopo una lunga fase di ricerca sull'argomento dell'obsolescenza programmata. Io, come credo molti altri, mi sono ritrovata a pensare che i nuovi elettrodomestici, le lampade, le macchine e tutta una serie di "cose", comprate nuove duravano troppo poco. Mi sono chiesta dunque perché laddove un ferro da stiro poteva durare decenni, oggi ci si ritrova con oggetti che durano solo lo stretto necessario per raggiungere il limite della garanzia. Spesso si tratta di prodotti che non è possibile riparare nelle componenti interne e che "conviene" (ma **a chi conviene davvero?**) buttare, perché al prezzo della riparazione (quando è possibile effettuarla) si compra un prodotto nuovo. Sono venuta così a conoscenza del meccanismo che ne sta alla base.

#### La filosofia dell'obsolescenza programmata.

Tale filosofia economica ha influenzato le nostre vite a partire dagli anni '20; fu proposta da London per risolvere la crisi di Wall Street del 1929.

Questo sistema consumista che stiamo vivendo e di cui siamo figli ha bisogno di determinate regole, determinati trucchetti per poter esistere.

Uno di questi è appunto lei, l'obsolescenza, una truffa a tutti gli effetti, il cui motto è

#### COMPRARE - BUTTARE - COMPRARE.

I metodi più conosciuti con cui viene attivato il processo sono l'utilizzo di materiali di qualità inferiore e componenti facilmente deteriorabili o talvolta l'utilizzo di sistemi elettronici creati ad hoc; i prodotti si guastano una volta scaduto l'eventuale periodo di garanzia e sono generalmente realizzati in modo che i costi di riparazione risultino superiori a quelli di acquisto di un nuovo modello magari analogo.

Conseguentemente tali prodotti vengono **progettati e costruiti per durare poco**, rompersi in fretta ed essere così continuamente sostituiti.

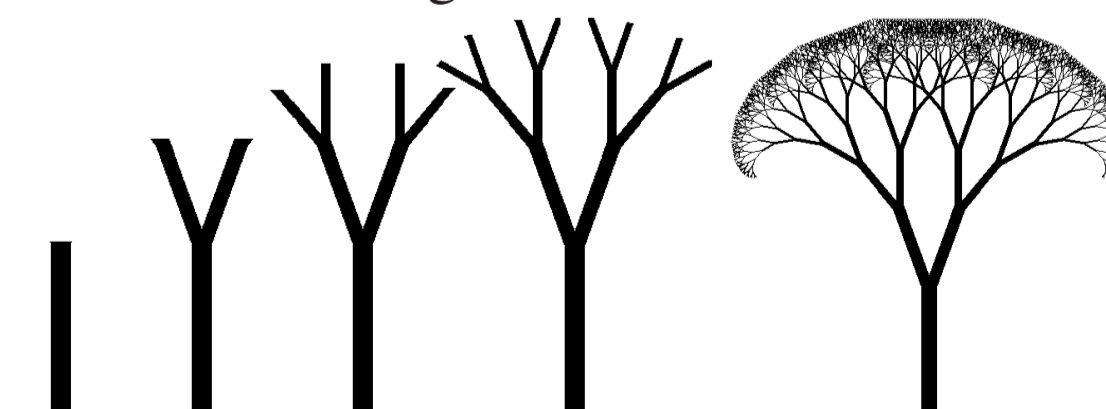
Tutto ciò avviene con la scusa della necessità di mantenere attivo il mercato perché l'industria ha bisogno di mantenere un consumo ciclico e infinito senza minimamente pensare che tutto ciò genera un sottoprodotto devastante: **i rifiuti**.

### Desiderio

- A mio parere l'obsolescenza programmata non deve essere eliminata poiché è reale il suo vantaggio di mantenere attivo il mercato.
- Il passo in avanti che bisogna fare è quello di trovare il giusto **compromesso** fra i benefici per l'ambiente, l'utente e l'azienda.



- Bisogna creare elettrodomestici e più in generale "macchine" componibili, costituite da più pezzi in cui c'è una struttura ben solida creata per durare nel tempo e tante piccole altre componenti intercambiabili e modificabili progettate con una durata di vita minore così da mantenere sì, attivo il mercato, poiché le aziende avranno il compito di modificare e sviluppare continuamente quest'ultime, ma cercando anche di ridurre la mole di rifiuti. Considerando che il pianeta non offre risorse infinite e che proprio con esso dobbiamo fare i conti; bisogna prendere spunto dalla natura e **creare dei cicli veloci e dei cicli lenti**.
- Non sarà più quindi l'intera stampante, forno o frigorifero a dover essere butato ma solo delle loro piccole parti.
- Oltre ad avere il vantaggio del minor impatto ambientale e assicurare le aziende che avranno comunque un continuo lavoro da svolgere, applicando questa nuova forma "etica" di obsolescenza si va anche ad avvantaggiare l'utente il quale non sarà più superficialmente attratto dal consumismo ma assumerà piano piano una maggiore consapevolezza dei suoi bisogni e voleri.



### Risultato

#### Versione Built-in



#### Versione Free standing

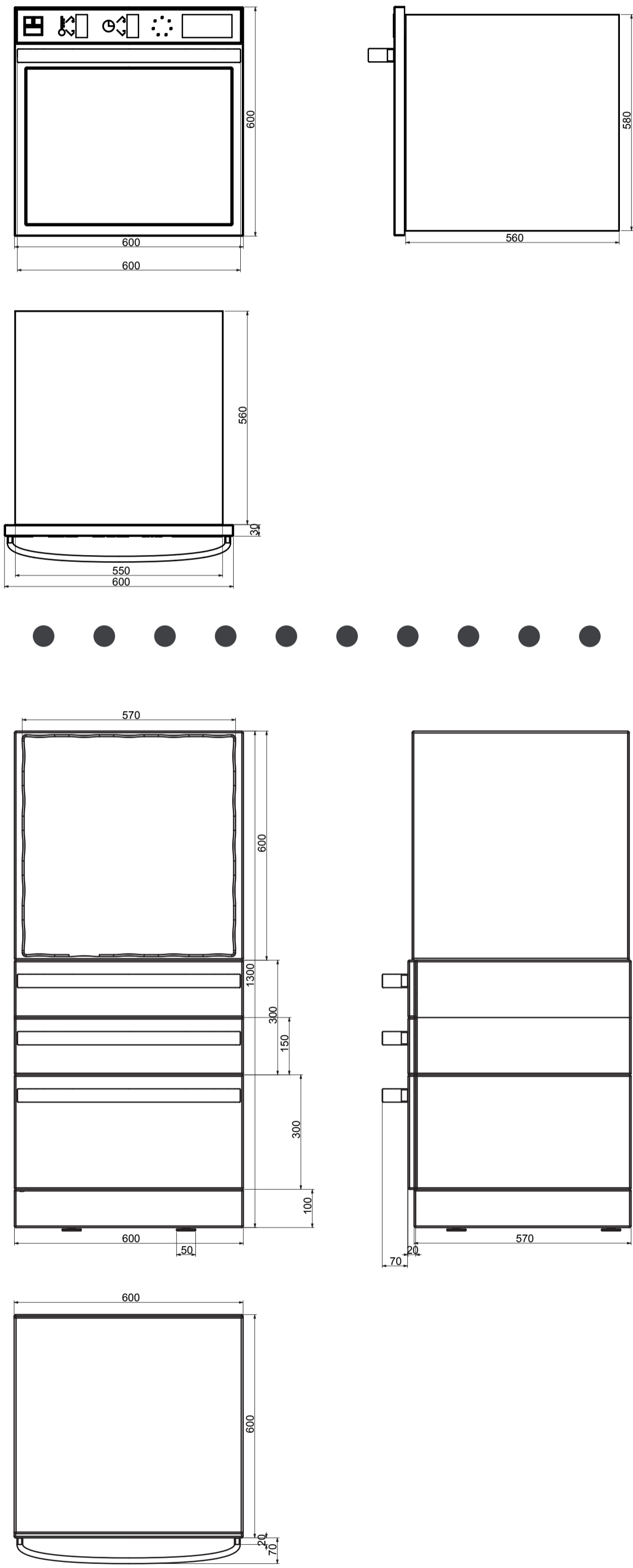


# Cooky

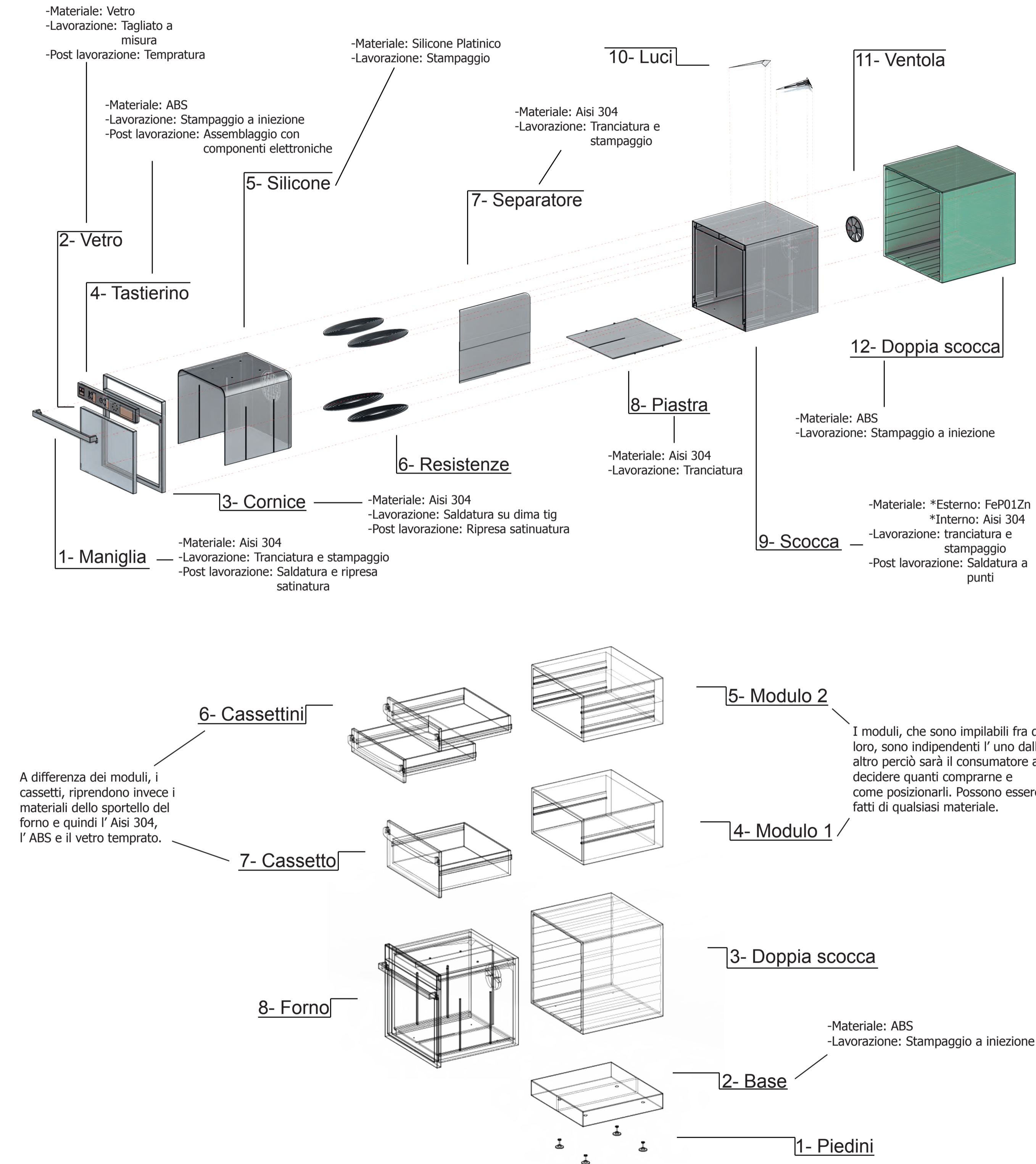
## Riprogettazione di un forno più "etico"

### Costruzione

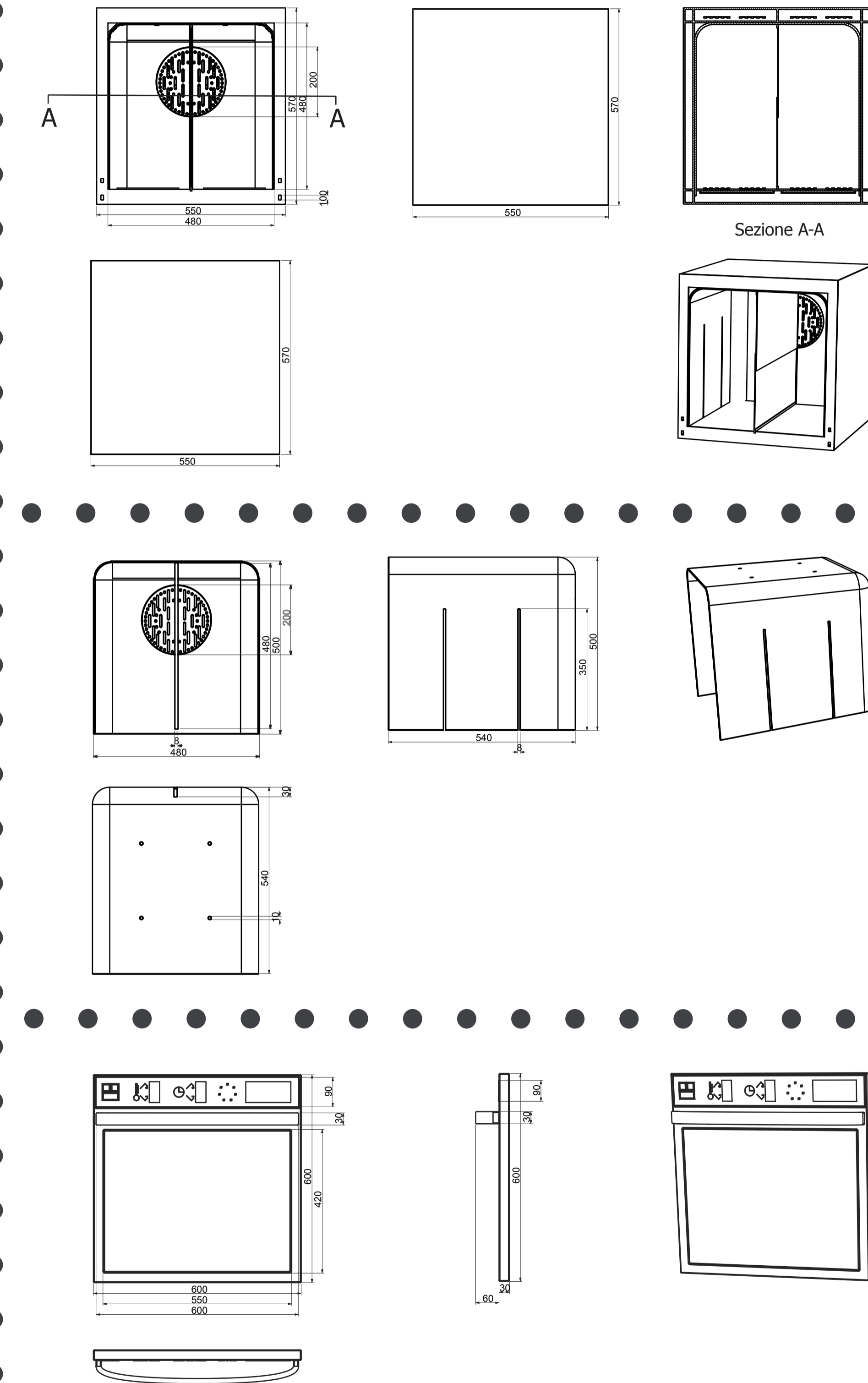
Viste Forno e Mobile  
Scala 1:10



Esploso assometrico Forno e Mobile



Viste e sezioni Forno, Silicone e Sportello  
Scala 1:10



# Cooky

## Riprogettazione di un forno più “etico” Ringiovanimento programmato

Come enunciato nei nostri obiettivi Cooky è un elettrodomestico componibile, costituito da più pezzi.

Grazie ad alcuni accorgimenti in fase di progettazione, presenta una struttura solida in FeP01Zn e Aisi 304 creata per durare nel tempo e tante piccole altre componenti intercambiabili.

Così facendo si sono creati dei cicli lenti e dei cicli veloci che permettono di trovare il giusto **compromesso fra utente, natura e zienda!**

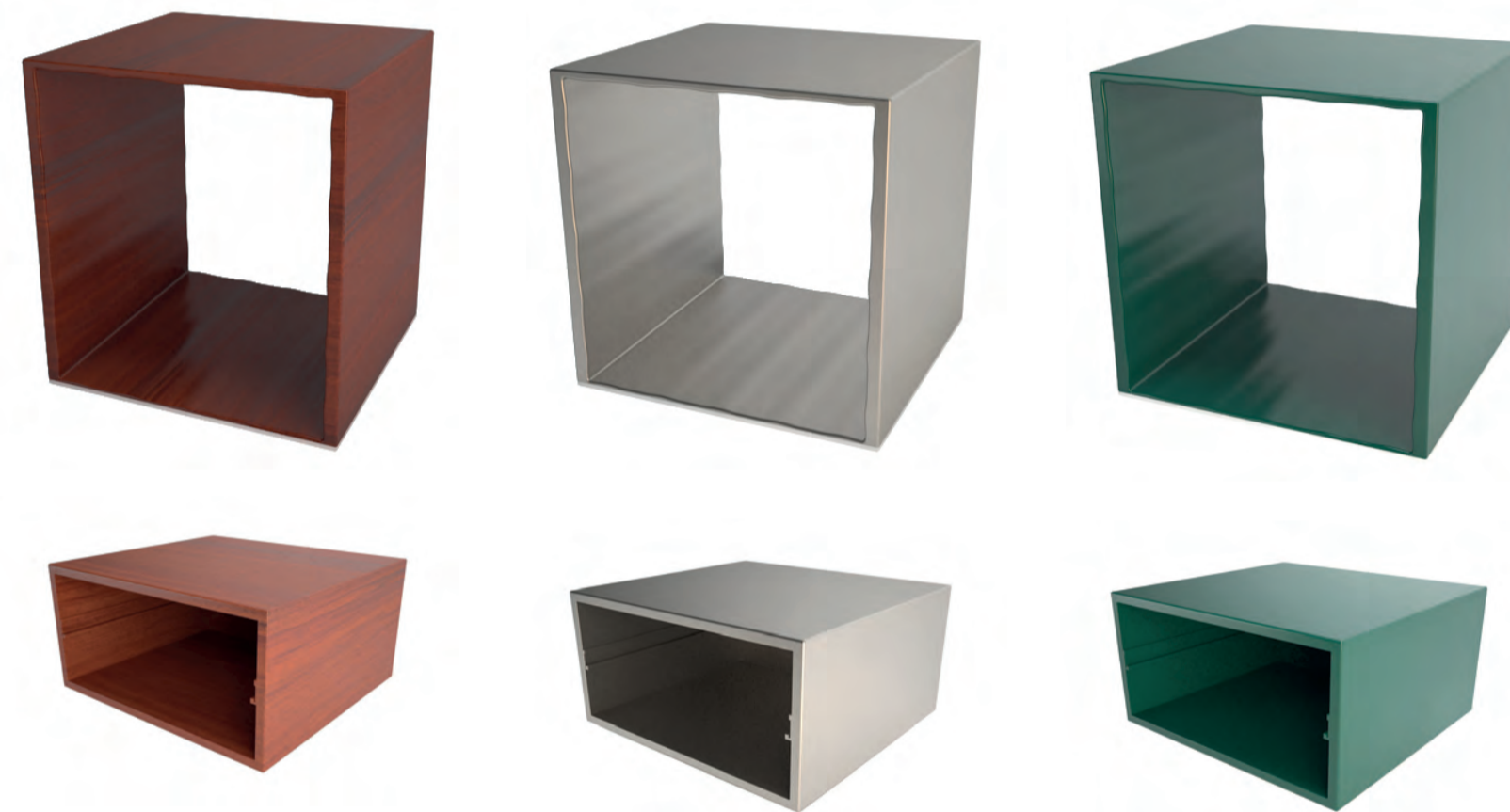
Cooky può essere rinnovato e personalizzato ogni volta che l'utente vuole.

Sarà infatti compito dell'azienda aggiornare di tanto in tanto una sorta di catalogo che permetta questo **ringiovanimento programmato!**

### CICLI LENTI



Il mobile può essere realizzato in diversi materiali...



Il particolare tastierino che può essere agganciato e sganciato permette di scegliere fra tre modalità:  
1- manuale; 2- touch; 3- dishes touch

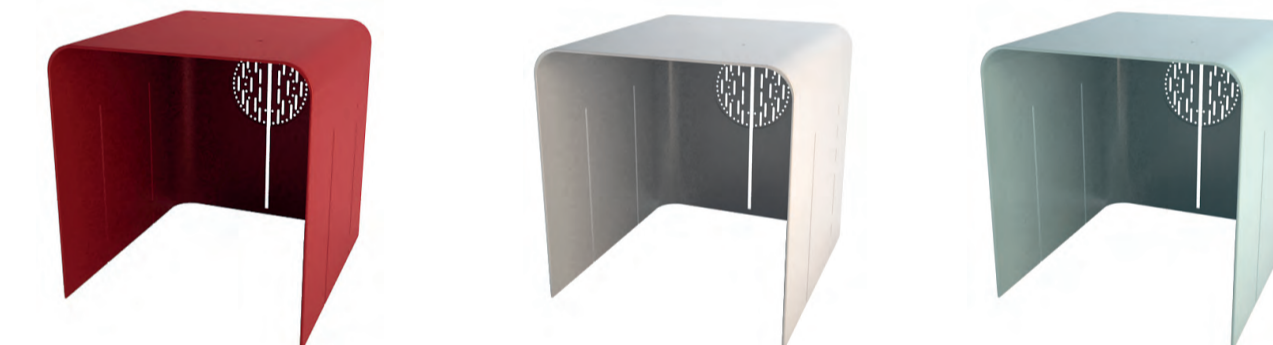


### CICLI VELOCI

I cassetti riprendono l'estetica del forno ma si può giocare con il colore della maniglia...



Il rivestimento interno in silicone può essere di qualsiasi colore e fantasia!



Ultima, ma non per importanza, personalizzazione consiste nel poter cambiare la maniglia.  
Essa può essere di qualsiasi forma e colore donando un ulteriore tocco di originalità!



# Cooky

Riprogettazione di un forno più “etico”

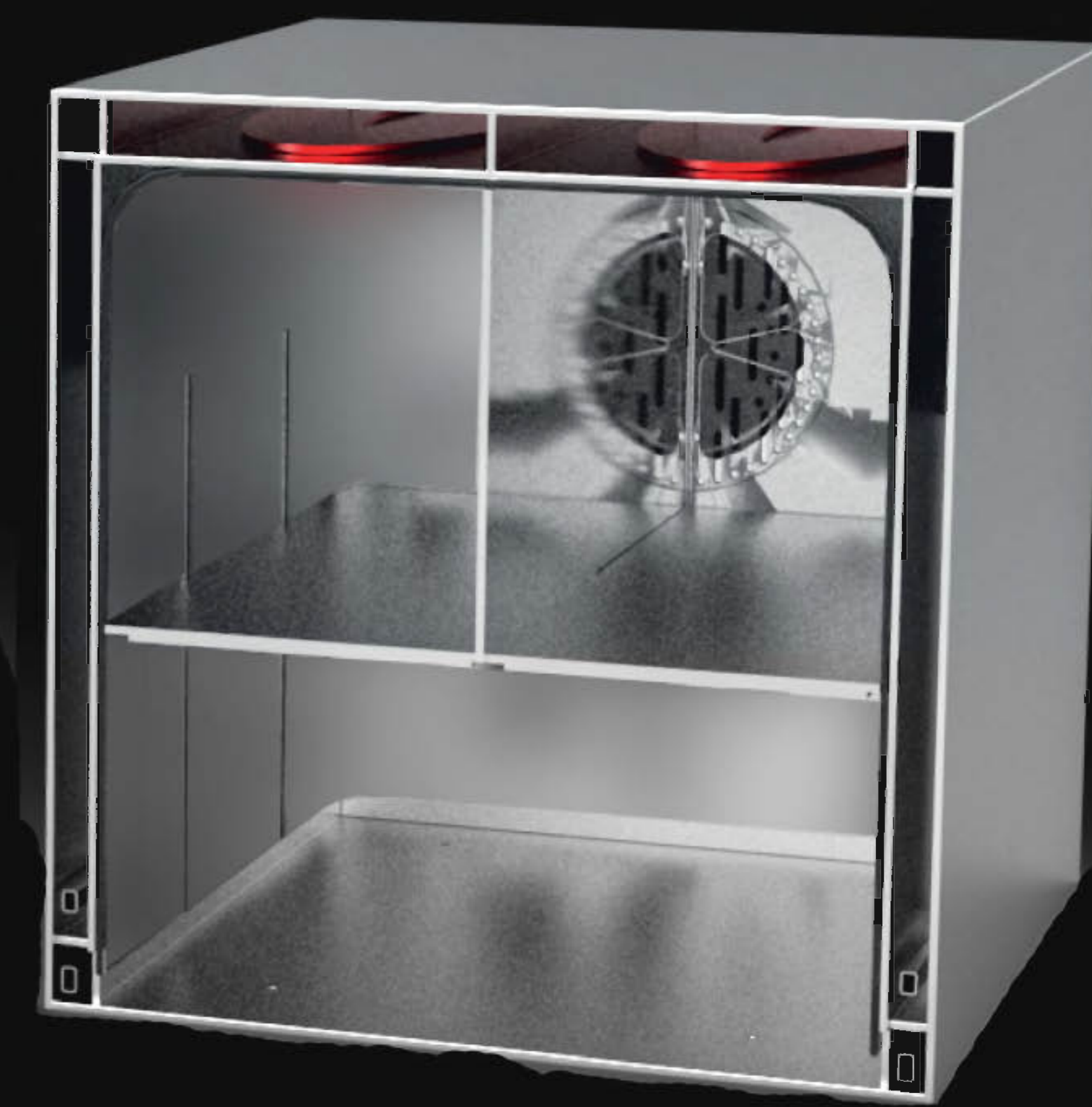
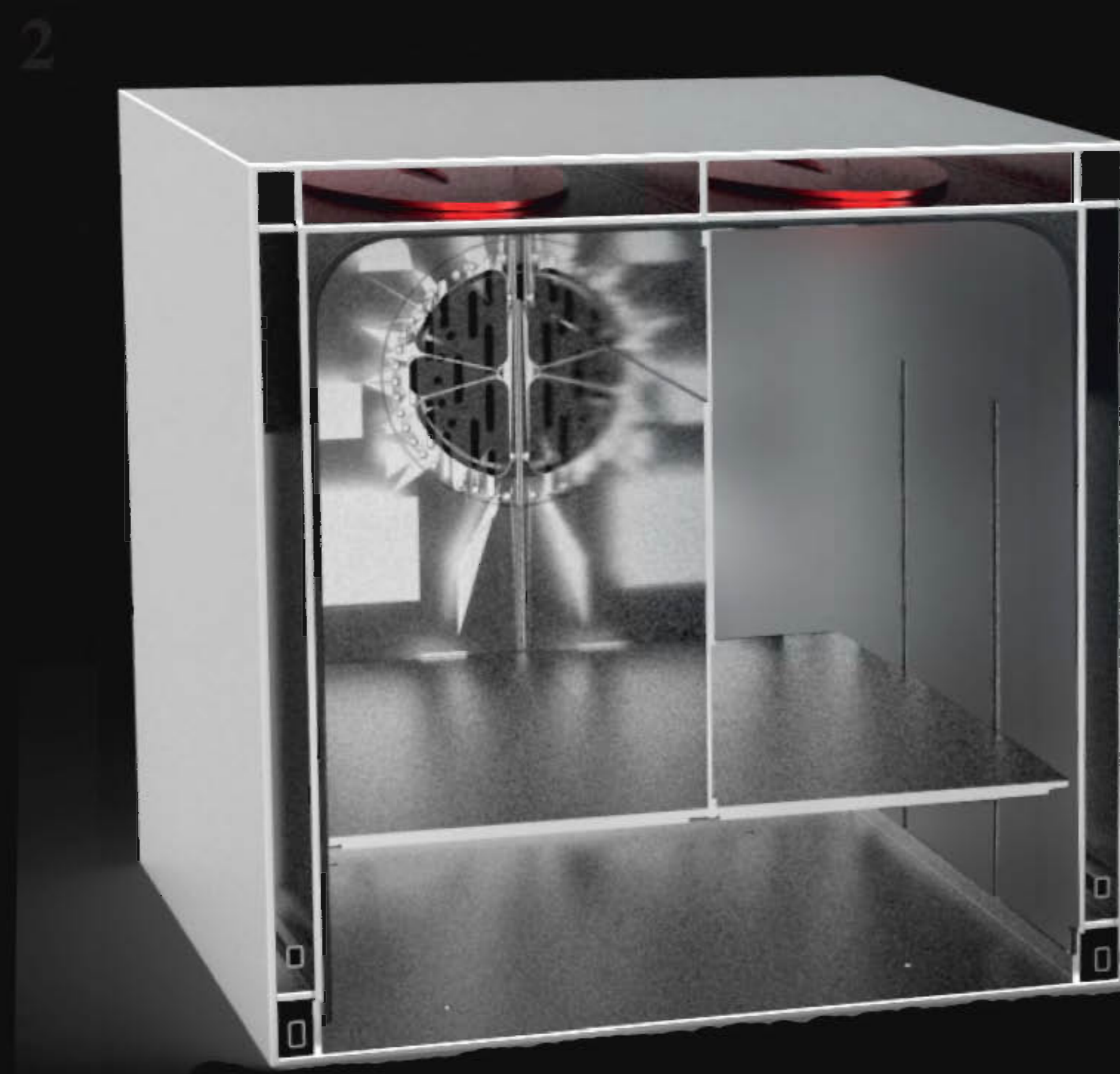
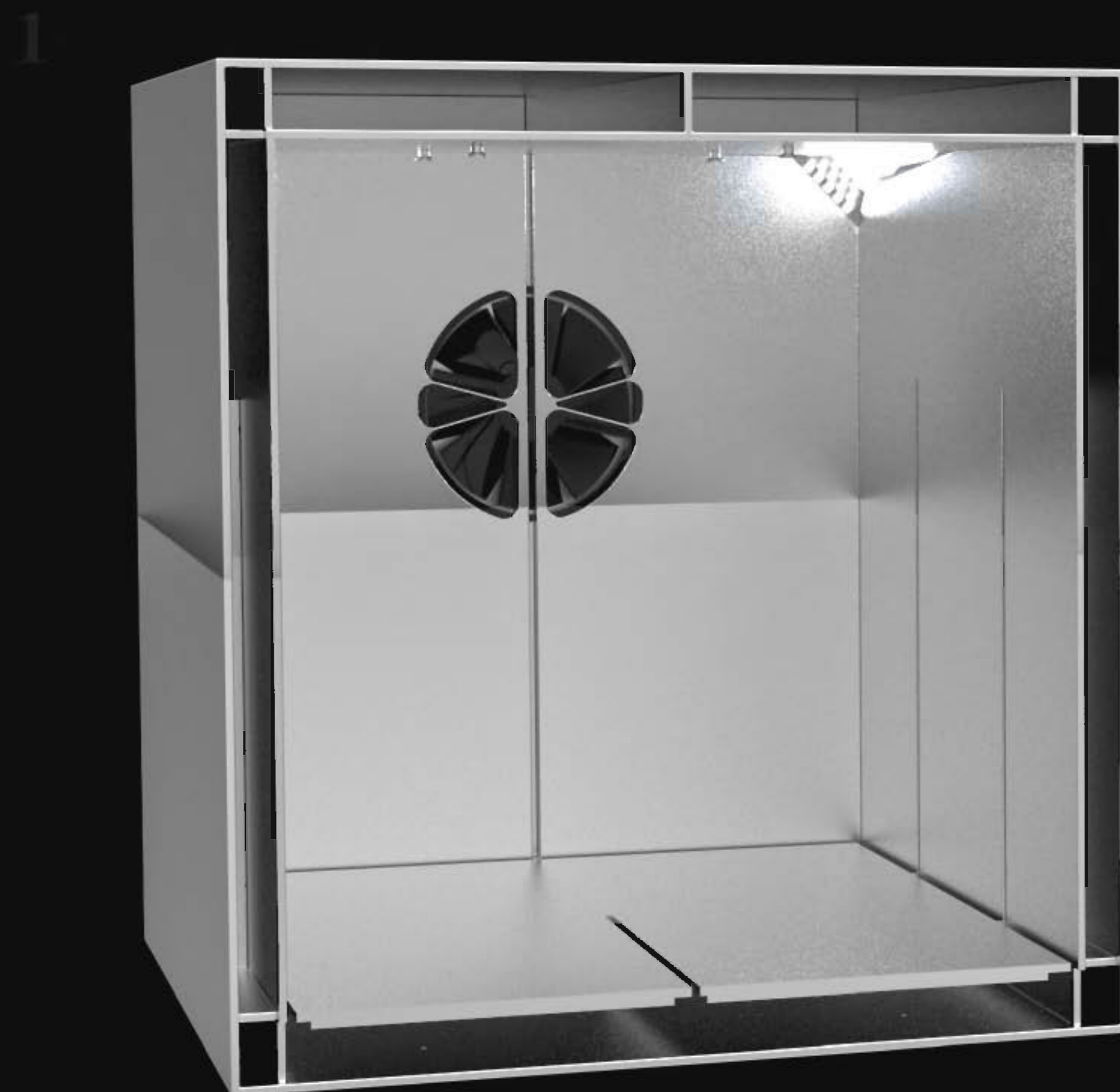
Ispirazione tecnologica

INDICAZIONI CHIEDUTE PER IL PRODOTTORE

COME MOSTRANO LE IMMAGINI:

- 1- TENENDO LA PIASTRA ALL'ALTEZZA MINORE SI PUO' UTILIZZARE L'INTERO SPAZIO
  - 2- O SI PUO' INSERIRE UN SEPARATORE VERTICALE E REGOLARNE L'ALTEZZA ATTRAVERSO LA PIASTRA CHE SCORRE SULLE GUIDE LATERALI.
- IN QUESTO MODO POSSO DECIDERE DI UTILIZZARE ANCHE SOLO LO SPAZIO NECESSARIO PER IL RISCALDAMENTO DI UN CROISSANT, SFRUTTANDO LA MULTIRESISTENZA CHE PUO' ESSERE GESTITA PARZIALMENTE.

una piccola parte del forno a vantaggio anche di un maggior risparmio energetico poiché per scaldare una brioche o cuocere dei muffins non abbiamo bisogno di utilizzare e quindi riscaldare un intero forno.



# Cooky

Riprogettazione di un forno più “etico”

Installazioni

## Versione Built-in



## Versione Free-standing

