

# Scenario di progetto

# AGA Delivery

## Il delivery



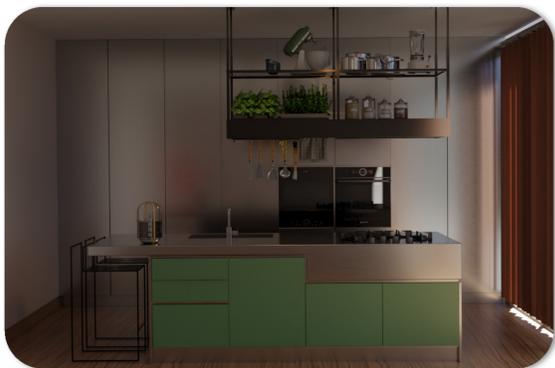
La pandemia ha fatto emergere molto chiaramente la necessità del delivery delle cucine stellate, dato che i loro piatti hanno bisogno di un'esperienza che va oltre al semplice gusto. Sebbene ideare un delivery per tutte le cucine professionali è pressoché impossibile, questa tesi propone una nuova idea di sperimentare la loro cucina, in casa.

## La cucina molecolare



La cucina molecolare può creare piatti inimmaginabili, il problema è che è eccezionalmente complessa e bisognosa di story-telling, poiché la sua conoscenza al di fuori delle cucine degli chef è rimasta estremamente limitata.

## Esperienza e pratica...in casa



AGA delivery è un modo per un ristorante professionale di proporre, tramite l'impiattamento in prima persona da parte del cliente, un'esperienza interattiva e diretta con gli ingredienti base che compongono un piatto e, al contempo, acquisire maggiore conoscenza e consapevolezza dei metodi utilizzati nella cucina molecolare.



### Funzione montalatte



La funzione principale del montalatte è quello che permette la creazione di aria nel liquido; tramite l'utilizzo della frusta è possibile inglobare, con un movimento verticale alternato, una quantità di aria che va ad aumentare il volume della sostanza, rendendola spumosa e soffice.

### Funzione gelificazione



Per utilizzarlo come gelificatore, dopo aver svitato il tappo, è possibile aggiungere un liquido gelificante all'interno del contenitore in vetro per poi andare a creare, tramite l'utilizzo della pipetta e di un secondo liquido, delle piccole sfere di sostanza gelificata. Al termine dei passaggi può essere estratto il manico che farà da colino facilitando la raccolta del caviale.

### Funzione affumicatura



L'ultima delle funzioni è l'affumicatura, che sfrutta sia la campana in vetro, sia una parte del montalatte stesso. Dopo aver svitato ed estratto il manico, diventerà un contenitore dove posizionare i vari trucioli o legnetti da affumicare. Una volta inseriti, basterà poggiarlo sul foro presente in cima alla campana.

# Storyboard



1. Il prodotto arriva a casa



2. Il cliente apre il prodotto e attraverso l'applicazione inizia ad informarsi sulle ricette



3. Il cliente smonta il prodotto e lo prepara per l'utilizzo



4. Preparazione del primo piatto con l'aria



5. Preparazione del secondo piatto con l'affumicatura



6. Preparazione del dolce con il caviale gelificato



7. Il cliente ricompile il prodotto



8. Viene richiuso per il ritiro del ristorante

# Componenti



## Campana

La campana è la parte più grande di AGA, in quanto è creata su misura per poter accogliere al suo interno tutti i piatti presenti nel prodotto. La sua altezza è stata volutamente alzata il più possibile, per dare l'effetto imponente del prodotto.



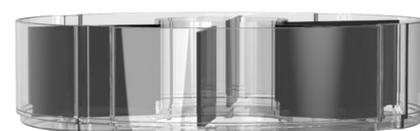
## Tappo contenitori

Il tappo per chiudere l'ultimo dei contenitori per gli ingredienti, dando maggiore stabilità e nel contempo dare una base d'appoggio per la campana.



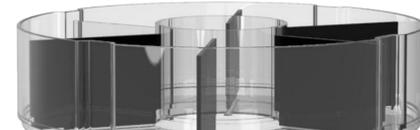
## Montalatte

Il montalatte ha la funzione principale per la creazione delle tecniche della cucina molecolare, a seconda del modo in cui si utilizza si può utilizzare per la creazione del caviale, come infusore per l'affumicatura o per creare spume inglobando aria.

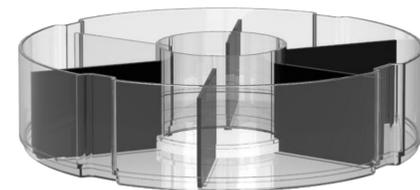


## Contenitori per ingredienti

I contenitori hanno una forma modulare per favorire la loro impilabilità, al loro interno è diviso da dei separatori in gomma per evitare che gli ingredienti vadano a contatto tra di loro. Uno di questi separatori invece è in vetro e fisso in modo tale da dare indicazione all'utente sul punto di inizio per l'impiattamento.



Il centro del contenitore è forato, in maniera tale da creare un alloggiamento adeguato e su misura per il montalatte.



## Utensili

All'interno dei piatti sono contenuti i 3 utensili necessari per l'impiattamento e la creazione delle tecniche della cucina molecolare:

- Un flacone con pipetta per contenere il liquido da gelificare
- Un piccolo cucchiaino
- Delle pinzette curvate



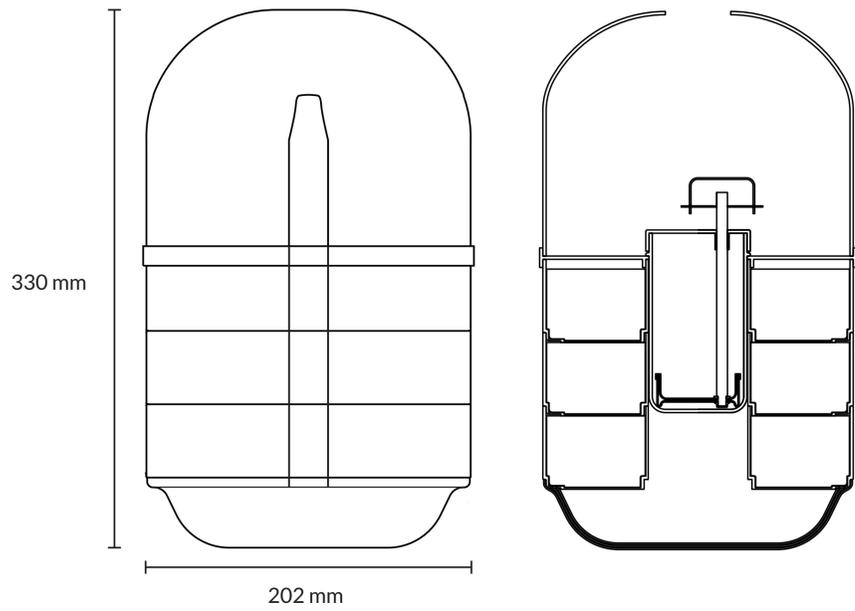
## Piatti

Alla base del prodotto, ci sono i piatti, il più grande ha una forma tale da seguire le scanalature dei contenitori soprastanti e da favorire l'incastro con essi; mentre i due più piccoli presentano una forma più circolare e sono strutturati in maniera tale da permettere una più facile impilabilità ed occupare uno spazio minore.

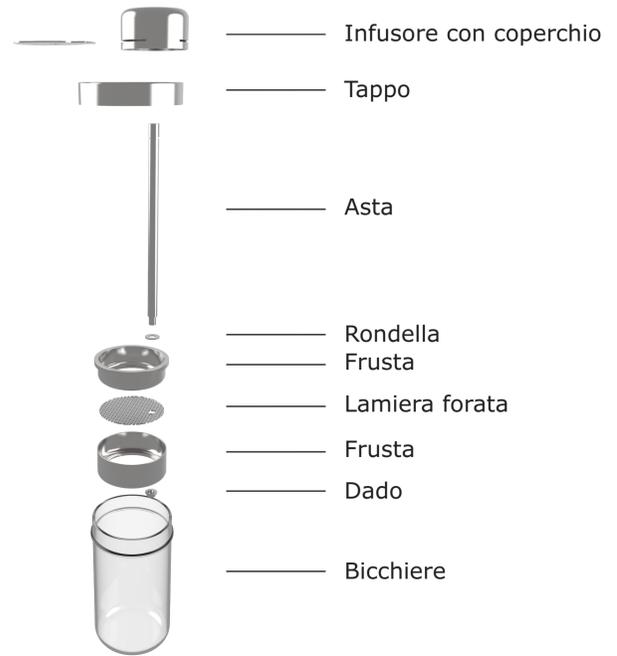


# Disegni tecnici

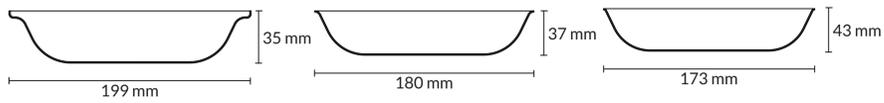
Misure di massimo ingombro non in scala, dimensioni in mm



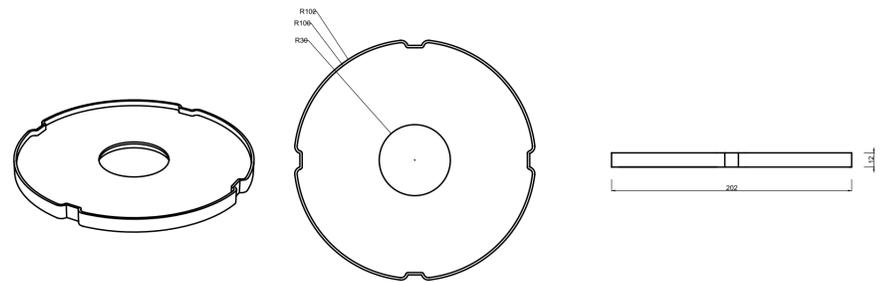
## Montalatte



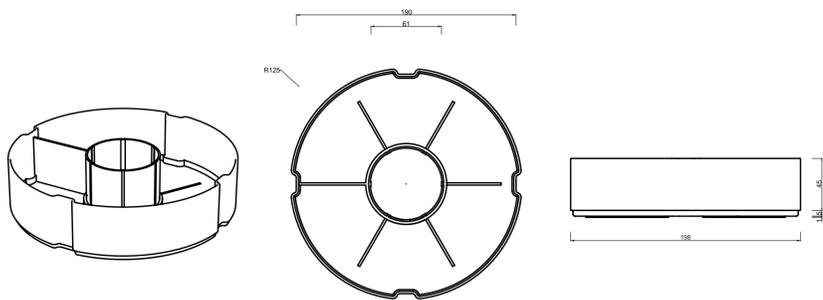
## Vista frontale dei 3 piatti, dal più grande al più piccolo



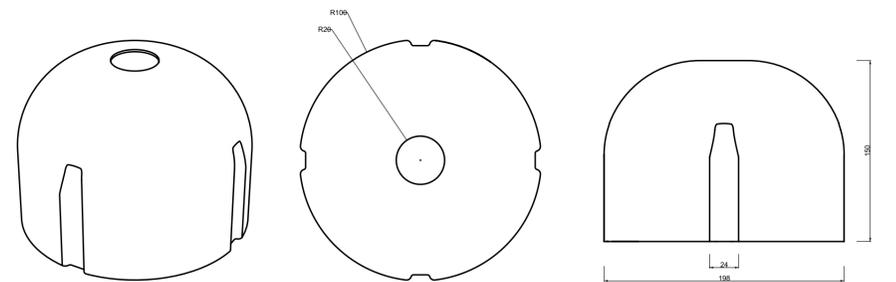
## Assonometria, vista dall'alto e vista frontale del tappo degli ingredienti



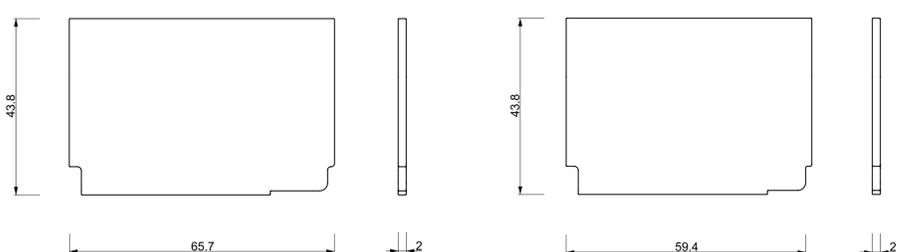
## Assonometria, vista dall'alto e vista frontale del contenitore degli ingredienti



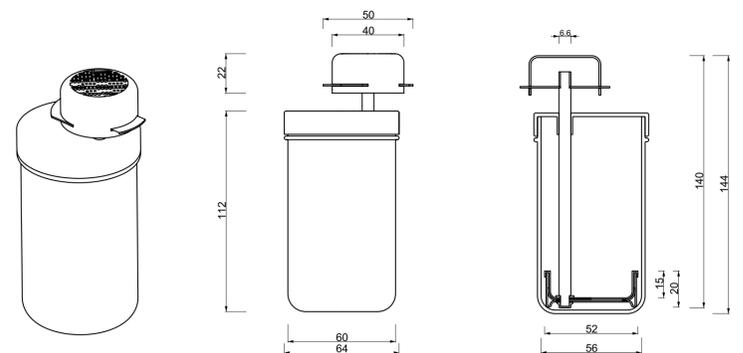
## Assonometria, vista dall'alto e vista frontale della campana



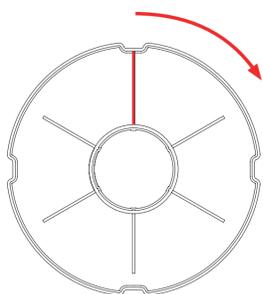
## Vista frontale dei separatori, dal più grande al più piccolo



## Assonometria, vista frontale e sezione del montalatte

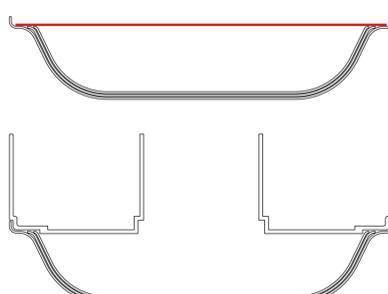


## Sequenza dei piatti



Per la sequenza degli ingredienti, il cliente procederà dal separatore in vetro in senso orario, dando un'indicazione visiva più agevole sui passaggi da seguire e gli elementi da trattare.

## Appoggio per essere impilato



I 3 piatti impilati formano una base d'appoggio aggiuntivo per sostenere il peso dei prodotti.

## Contenere gli utensili



Il piatto più interno ha la grandezza giusta per poter accogliere i tre strumenti ausiliari alla preparazione delle pietanze: le pinzette, il cucchiaino e la pipetta.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO**

**SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "E. VITTORIA"**

**CORSO DI LAUREA IN**

**Disegno Industriale e Ambientale**

**TITOLO DELLA TESI**

**MOLECULAR GASTRONOMY DELIVERY KIT. SPERIMENTARE  
LA CUCINA MOLECOLARE A CASA**

*Laureando/a*

**Nome** Michele Aureli

**Firma** 

*Relatore*

**Nome** Jacopo Mascitti

**Firma** 

---

**ANNO ACCADEMICO 2021/2022**



# Indice

<b>1. Abstract</b>	<b>7</b>
<b>2. Introduzione</b>	<b>9</b>
<b>3. Cucina professionale</b>	<b>10</b>
3.1 Come funziona la cucina professionale	12
3.1.1	
3.2 Spettacularizzazione dei piatti	14
3.3 Chef e opera d'arte	15
3.4 Ricerca di tecniche sempre nuove	16
3.4.1 La carne sintetica	
3.4.2 Stampa 3d per alimenti	
3.4.3 Gli insetti	
<b>4. La cucina molecolare</b>	<b>22</b>
4.1 Cos'è la gastronomia molecolare?	24
4.2 Cos'è la cucina molecolare?	25
4.3 Cucina molecolare come trend	26
4.4 Tecniche della cucina molecolare	27
4.4.1 Gelificazione	
4.4.2 Emulsioni	
4.4.3 Azoto liquido	
4.4.4 Sous vide	
4.4.5 Affumicatura	
4.4.6 Glucosio	
4.4.7 Isomalto	
4.5 Strumenti della cucina molecolare	39
4.5.1 Frittura ad aria	
4.5.2 Evaporatore rotante	
4.5.3 Sifone ad infusione	
4.5.4 Centrifuga	
4.5.5 Omogenizzatore ad ultrasuoni	
4.6 La cucina di El bulli	44
4.6.1 Ferran Adria	
4.6.2 La filosofia	
4.6.3 Come nasce un piatto	
<b>5. Food Design</b>	<b>48</b>
5.1 Cos'è il Food Design	50
5.1.1 Food Design Manifesto	
5.1.2 Definizione di Food Design	
5.1.1 Food design in undici punti	
5.3 La tavola	52
5.3.1 La mise en place	
5.3.2 Definizione di Food Design	

5.4	Linee guida del mangiare meno	54
5.5	Il cibo e i 5 sensi	55
5.6	Officina Quack	56
5.7	Paolo barichella	57
5.8	Altri esempi	58
5.9	Progettare per il cibo	59
<b>6.</b>	<b>Ristoranti stellati e il delivery</b>	<b>60</b>
6.1	Cucine professionali e post-Covid	61
6.2	Il problema del delivery	62
6.3	L'esperienza utente	63
<b>7.</b>	<b>IL RISULTATO</b>	<b>66</b>
7.1	Le ricette esempio	68
7.2	Definizione degli strumenti necessari	70
7.3	Studio della forma	71
7.3.1	Aria	
7.3.2	Affumicatura	
7.3.3	Gelificazione	
7.3.4	Contenitori per gli ingredienti	
7.3.5	Pinze	
7.3.6	Cucchiaio	
7.3.7	Pipetta	
<b>8.</b>	<b>AGA Delivery</b>	<b>78</b>
8.1	Concept	80
8.2	Storyboard	
8.2.1	Naming e logo	81
8.3	Il prodotto	104
8.4	Componenti	105
8.4.1	Dimensioni	
8.4.2	Contenitore per il delivery	
8.4.3	Piatti	
8.4.4	Utensili	
8.4.5	Contenitori per gli ingredienti	
8.4.6	Tappo per ingredienti	
8.4.7	Montalatte	
8.4.8	Campana	
8.4.9	Elastico	
8.4.10	Contenere i liquidi	
8.4.11	Il ricettario digitale	
<b>9.</b>	<b>Prototipo</b>	<b>128</b>
<b>10.</b>	<b>Bibliografia e sitografia</b>	<b>130</b>





# I. Abstract

Il mondo della ristorazione è stato duramente colpito durante l'emergenza da Covid-19, facendo emergere bisogni e aspettative nuove, soprattutto per ciò che concerne la cucina stellata. Uno di questi è il delivery. Nel momento in cui il piatto viene adattato al trasporto tramite i classici contenitori, si perdono i presupposti tecnici e culturali che sono alla base della portata ma anche il racconto dell'approccio e delle scelte creative dello chef. Così la maggior parte dei ristoranti stellati ha deciso di non prevedere la modalità da asporto, con la motivazione di non poter rinunciare a questi elementi chiave della propria cucina.

Il problema è risultato particolarmente evidente per la cucina molecolare, eccezionalmente complessa e bisognosa di story telling, anche se confrontata con la cucina stellata. Benché in questi anni le tecniche della cucina molecolare siano divenute parte integrante della ristorazione professionale, la loro conoscenza al di fuori delle cucine degli chef è rimasta estremamente limitata.

A parte da questo scenario, la tesi ha inteso ideare e sviluppare progettualmente un kit per il delivery, di lusso e di qualità, indirizzato ai ristoranti stellati che si proponesse, tramite l'impiattamento in prima persona da parte del cliente, di creare un'esperienza interattiva e diretta con gli ingredienti base che compongono un piatto e, nel contempo, acquisire maggiore conoscenza e consapevolezza dei metodi utilizzati nella cucina molecolare.



## 2. Introduzione

Il progetto tratta un tema molto particolare ed intrigante: la cucina molecolare. Lo scopo di questa tesi è quello di riuscire a rendere parte integrante dell'ambiente domestico tutte quelle tecniche nuove ed innovative utilizzate nel contesto della ristorazione professionale, al fine di riuscire a coinvolgere gli attori delle preparazioni in modo semplice e veloce. Ciò che ci si prefigge di fare è quindi creare un nuovo modo di pensare la cucina, un nuovo modo di approcciarsi ad un mondo che sembra così distante dalle persone poco esperte, ma che, se trattato nella maniera adeguata, dà la possibilità a tutti di essere parte integrante di esso. Al fine di riuscire in questo intento, occorre andare a studiare nell'approfondito ogni singolo ingrediente, ogni singola tecnica, le origini vere e proprie di ogni piatto, per poter comprendere a pieno il lavoro, il progetto e la mentalità creativa che sta dietro la creazione di una pietanza così eccelsa come quelle della cucina molecolare.



A professional kitchen scene featuring stainless steel equipment. In the foreground, a large stainless steel oven or steamer is open, revealing its interior. To its right, a countertop holds a red cutting board with a piece of dough. Below the countertop are several drawers and a cabinet with a mesh vent. In the background, shelves are filled with various kitchen items, including pots, pans, and a large blue plastic container. The lighting is dramatic, with strong highlights and deep shadows.

# La cucina professionale

### 3.1 Come funziona la cucina professionale?

Sebbene la cucina molecolare, ad oggi, non venga più considerata come qualcosa di completamente nuovo o di tendenza, occorre riconoscergli il merito di aver apportato numerose modifiche e cambiamenti: sia per quanto riguarda le cucine professionali in generale, che nel modo di pensare e concepire la preparazione di una pietanza (es. mangiare un cocktail, liofilizzare un liquido, dare nuove forme e consistenze agli ingredienti,...), fino all'impattamento stesso che guadagna importanza dal punto di vista della spettacolarizzazione e punta a scaturire sentimenti di meraviglia nel cliente. La proposta offerta dalla cucina molecolare risulta rivoluzionaria, in quanto non tenta solo di appagare l'appetito a livello gustativo, ma mira a coinvolgere tutti i sensi in un'esperienza unica nel suo genere, in cui il commensale può cogliere la scintilla creativa di una proposta culinaria, la mente geniale dietro ad una presentazione ed una tecnica inqualificabili. Andando più nello specifico, un piatto della cucina professionale pone le sue basi su un disegno, un abbozzo dell'opera che si vuole creare; ogni ricetta diviene un progetto trattato nei minimi dettagli, in modo tale che essa possa essere replicata e diffusa. Nonostante il lungo lavoro che c'è alle spalle di ogni particolare alimento all'interno della pietanza, il risultato è tuttavia impagabile



## 3.1.1 Gli strumenti della cucina professionale

### Tecniche e strumenti classici in una cucina professionale

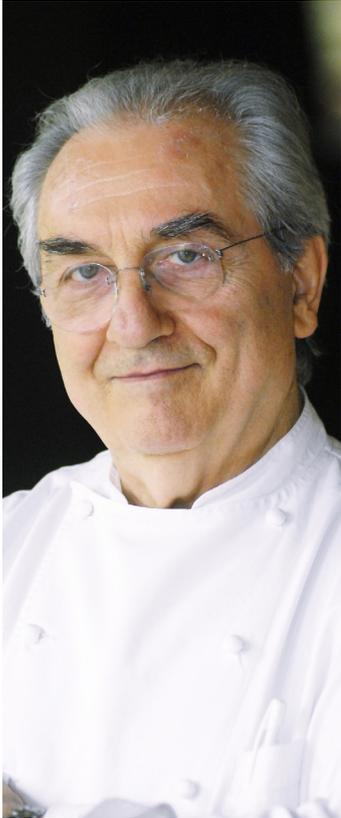
Grigliare  
Carbone, gas, affumicato  
Broiler elettrico SALAMANDER  
Arrostire  
Rotisserie elettrico  
Friggere in padella  
Ala Panca  
Sautè  
Rosolare  
Padella per sautè  
Soffriggere  
Padella Wok  
Bollire  
Cuocere al vapore  
Cottura in scatola  
Preservare, in salamoia  
Cottura al forno  
Friggere  
Con olio, sotto pressione  
Affumicatura  
Affumicatore da fornello, portatile, a pellet

### Gli oggetti in una cucina moderna professionale

- Sigillante sottovuoto a camera
- Evaporatore rotante
- Bagnomaria a riscaldamento circolatorio
- Pompa a membrana
- Bagnomaria a riscaldamento
- Omogenizzatore ad alta pressione
- Omogenizzatore rotore statore
- Omogenizzatore ad ultrasuoni portatile
- Pompa sottovuoto
- Forno Combi
- Bagnomaria riscaldante non circolato
- Bilancia digitale
- Bombola di CO<sub>2</sub>
- Setacci da laboratorio
- Centrifuga spremiagrumi
- Miscelatore fisso
- Frullatore riscaldato
- Piastra con superficie antigelo
- Macchina per gelato
- Bruciatore a gas ad alta potenza
- Frullatore
- Macchina per la pasta automatica

## 3.2 Spettacolarizzazione dei piatti

### Gualtiero Marchesi



Gualtiero Marchesi viene unanimemente considerato il fondatore della nuova cucina, lo chef italiano più noto del mondo e colui che ha maggiormente contribuito allo sviluppo della cucina stessa, ponendo la cultura culinaria italiana tra le più rinomate e importanti del mondo. Egli è riuscito ad assimilare due concetti così diversi eppure così analoghi come quelli di gastronomia ed arte, reinventando la cucina tradizionale e portando alla luce piatti in grado di raccontarsi: “un mezzo con cui parlare di sé stessi e del mondo”. Con lui, chef e artista diventano una cosa sola; per citare le sue parole: “la cucina di per sé è scienza, sta al cuoco farla diventare arte”. Ed è proprio da qui che parte l’idea di non concentrarsi più sulla forma della materia prima, quanto sulla sua verità più intrinseca, al suo gusto, rispettandone le sfumature e fondendo, in ultimo, i due concetti in un unico piatto. Tutta la filosofia di Gualtiero Marchesi pone le sue basi sul termine “ricreazione”: vivificare di un desiderio di semplicità e bontà la cucina intera, rinnovandola non solo affinché il cibo ci sia di sostegno, ma infondendola di piacere; dando importanza a tutta la tavola, dalla forma dei piatti, a quella delle posate e dei bicchieri, che sostengono lo sforzo messo in atto per comunicare un’emozione. In sintesi, possiamo quindi dire che per lo chef “il piatto va letto come uno spartito, nota per nota, ingrediente per ingrediente, e come la musica si regge sul contrasto di sapore e consistenza, unica via per raggiungere l’armonia”.



### 3.3 Chef e opera d'arte

All'arte, in generale, si chiede di riflettere, di gioire con la mente, di mostrare il lato invisibile e costante della vita; proprio per questo, essa si avvicina molto alla scienza, tentando di trovare spiegazioni e di mettere in ordine ciò che gli viene presentato. Così come la musica aspira a non passare mai di moda, ad aggiornarsi e a riscoprirsi sempre nuova, allo stesso modo la cucina, in quanto scienza, persegue gli stessi obiettivi; entrambe si fronteggiano sul campo della durata, potendo vivere solo attraverso la propria esecuzione: nello spazio di un concerto e di una cena. Ed è così, cogliendo la fugacità dell'esperienza, che lo chef tenta in tutti i modi di stimolare il cliente sotto ogni senso (dalla vista, all'olfatto, al gusto,...), rendendo quel momento unico e indimenticabile nel suo genere: è il piatto che parla per sé stesso.



### 3.4 Ricerca di tecniche sempre nuove

Partendo dalle tecniche e dagli strumenti classici in una cucina professionale, troviamo: grigliare (carbone, gas, affumicato, broiler elettrico salamander), arrostitire (rotisserie elettrico), friggere in padella (ala pancha), sauté (rosolare, padella per sauté), soffriggere (padella wok), bollire, cuocere al vapore, cottura in scatola (preservare, in salamoia), cottura al forno, friggere (con olio, sotto pressione), affumicatura (da fornello, portatile, a pellet). A seguito della ricerca, del lavoro e del tempo investito per poter andare oltre la semplice presentazione dei piatti con l'intento di apportare modifiche non solo alla mise en place ma anche all'idea e al pensiero originario da cui nasce la creazione della pietanza, si sono scoperte nuove modalità e nuovi oggetti utili a tale scopo: sigillante sottovuoto a camera, evaporatore rotante, bagnomaria a riscaldamento circolatorio, pompa a membrana, bagnomaria a riscaldamento, omogeneizzatore rotore statore, omogeneizzatore ad alta pressione, omogeneizzatore ad ultrasuoni portatile, pompa sottovuoto, forno combi, bagnomaria riscaldante non circolato, bilancia digitale, bombola di CO2, setacci da laboratorio, centrifuga spremiagrumi, miscelatore fisso, frullatore riscaldato, piastra con superficie antigelo, macchina per gelato, bruciatore a gas ad alta potenza, frullatore, macchina per la pasta automatica.

### 3.4.1 La carne sintetica

La carne risulta essere uno degli alimenti più importanti nell'alimentazione umana, in quanto apporta un alto valore nutritivo e rappresenta un elemento cardine di numerosi regimi alimentari; tuttavia, nel corso degli anni, sono emersi in modo crescente i problemi relativi ad un eccessivo consumo di essa, tra cui: quelli di salute, ambientali, economici ed etici. Per tale motivo si è resa nota la necessità di riuscire a creare un prodotto identico nella forma, nel gusto, nella consistenza e nell'apporto nutrizionale, che sia più etico e sostenibile: la carne sintetica.

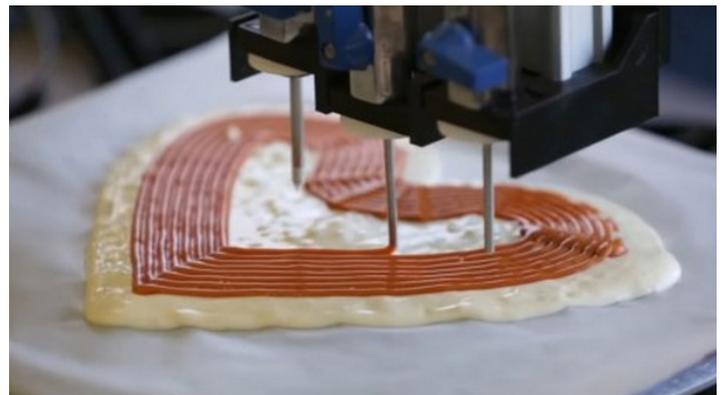
La carne sintetica o artificiale è un alimento proteico ricavato dall'agricoltura in vitro di alcune cellule staminali animali (dai tessuti epidermici al sangue); più nel dettaglio possiamo dire che rappresenta il prodotto di una serie di tecniche bioingegneristiche studiate per la sintesi di tessuto vivente nell'ambito della medicina riabilitativa. Nonostante i progressi dal 2013 ad oggi siano degni di nota, vi sono ancora numerosi passi da fare prima che essa meriti un posto all'interno del commercio classico. Tra i maggiori vantaggi dati da questo alimento troviamo: la possibilità di soddisfare la domanda mondiale senza sconvolgere l'ecosistema, la riduzione significativa della macellazione di animali e la maggiore sicurezza in termini igienico-sanitari e di sostenibilità ambientale; dall'altro lato il costo di produzione risulta essere molto elevato e la consistenza attuale della carne è ancora ben lontana da quella che abbiamo mangiato fino ad ora.



## 3.4.2 Stampa 3d per alimenti

### Come funziona?

La maggior parte del cibo stampato in 3D funziona in maniera molto simile ad una classica stampa FDM, dove il materiale viscoso passa attraverso un tubo, per poi fuoriuscire da un ugello e depositarsi su di una superficie piana per creare l'oggetto finale. Nonostante vi siano numerose ricerche sulle varie tecniche di stampa 3D utilizzate per la creazione di cibo nuovo ed innovativo, rimane ancora poco chiara la reale applicabilità di tale processo. I benefici della stampa 3D per alimenti sono i medesimi delle stampe classiche: si possono creare cibi con forme particolari, precise e in modo economico, portando il processo industriale nelle case, nelle pasticcerie e nei ristoranti. La tecnologia, inoltre, aggiunge a tale lavoro una personalizzazione unica, dando la possibilità di realizzare sagome mai viste in precedenza o di manipolare quelle già esistenti a proprio piacimento sul computer. Sebbene sia una tecnologia in crescita, vi sono ancora poche aziende che mettono in vendita stampanti simili ed il prezzo si aggira attorno ai 3000 \$ ed i 5000 \$. Tra i principali ingredienti che posseggono le caratteristiche più favorevoli per poter essere maneggiati dalla stampante 3D troviamo: il formaggio, il cioccolato, l'humus e la pasta, in quanto presentano delle caratteristiche naturali che ben si prestano allo scopo; mentre la carne, il riso, la frutta e la verdura non risultano altrettanto consoni e vanno quindi estrusi tramite idrocolloidi.



## La pasta come materiale

Durante l'expo 2015 la Barilla ha presentato un nuovo brand chiamato BluRhapsody dove, grazie a questa nuova tecnologia di stampante 3D, crea forme ispirate alla natura ed all'arte, a partire da semole pregiate e lavorazioni artigianali, dando anche la possibilità agli chef ed ai clienti più esigenti di commissionare una sagoma specifica e studiata ad hoc su misura del soggetto. Le caratteristiche della pasta la rendono un ottimo materiale da poter estrarre, in quanto risulta essere molto malleabile durante lo stampaggio e tende ad indurirsi una volta asciutto; inoltre, può essere prodotto in modo facile e spedito velocemente. Con questa nuova tecnologia possono essere realizzate le idee più peculiari e stravaganti, impossibili da produrre con le modalità classiche o industriali, portando in tavola un nuovo modo di concepire la cucina. Tra i vari formati di pasta troviamo: quelli che fanno da contenitori per il sugo o per le salse, quelli a forma di lettera per creare parole o frasi all'interno del piatto, oppure quelli che si contraddistinguono per le loro caratteristiche simili ad opere d'arte in grado di rendere la pietanza unica e spettacolare.



# BluRhapsody®

Ideas • Shapes • Emotions

**KALPIS**  
€ 55,67



**SALIX**  
€ 30,67



**SEA URCHIN**  
€ 36,44



**SFERA**  
€ 55,67



**SNOWFLAKE**  
€ 47,98



**VORTIPA**  
€ 24,90



### 3.4.3 Gli Insetti

Con il problema sempre crescente della popolazione mondiale, del cambiamento climatico e della scarsità delle terre coltivabili, gli esperti e gli ambientalisti sono alla continua ricerca di alternative valide, proteiche e sostenibili per soddisfare il fabbisogno alimentare: gli insetti sono una di queste. Milioni di persone nel mondo si cibano regolarmente di questo alimento: dalle cavallette condite con peperoncino e lime, alle formiche fritte o tostate, fino a scarabei, bruchi, api e molto altro. Nonostante la proposta molto azzardata e particolare, secondo una ricerca americana condotta negli ultimi anni, il 47% degli sportivi si dimostrerebbe disposto ad aggiungere al proprio regime alimentare il consumo di insetti commestibili, in quanto risultano non soltanto ricchi di proteine nobili superiori a quelle presenti nella carne tradizionale, ma anche un'alta presenza di sali minerali quali zinco, calcio, ferro, e vitamine con una percentuale di grassi relativamente bassa. Inoltre, tale ingrediente può essere assunto anche in abbinamento a frullati proteici e yogurt, andando così ad ampliare la disponibilità di una maggiore del consumo in sé, con un gusto spesso simile a quello della frutta secca e di alcuni crostacei. Possono essere mangiati in qualsiasi modo, anche sottoforma di farina portandoli ad avere un'incredibile versatilità in cucina. In sintesi, possiamo affermare che risultano essere un cibo tanto innovativo quanto diffidente, data proprio la loro natura peculiare.







# La cucina molecolare



## 4.1 Che cos'è la gastronomia molecolare?

La gastronomia molecolare è una scienza basata sulla nascita, sullo sviluppo e sull'osservazione del comportamento dei cibi in fase di preparazione; si tratta di una disciplina scientifica che va a studiare i rapporti esistenti tra meccanismi e reazioni chimiche, sottostanti alle trasformazioni degli alimenti. La definizione univoca del termine "Gastronomia Molecolare" venne introdotta per la prima volta dall'astrofisico britannico Nicholas Kurti, che tra gli anni '70 e '80 tentò di diffondere la sua idea di cucina tramite una serie di conferenze, e dal ricercatore Harvè This, facente parte dell'Istituto Nazionale per la ricerca agronomica di Parigi. A seguito di un'attenta analisi, andarono a determinare i cinque principali obiettivi che questo nuovo termine di "Gastronomia Molecolare" avrebbe dovuto perseguire, al fine di essere definita tale: esplorare le ricette; verificare detti popolari, trucchi, proverbi e così via; inventare nuove pietanze; introdurre nuovi strumenti, utensili e ingredienti; sfruttare il fascino universale della cucina per mostrare la bellezza della scienza e della chimica.

## 4.2 Che cos'è la cucina molecolare?

La cucina molecolare trae le sue origini dalle ricerche e dalle sperimentazioni della gastronomia molecolare, proponendo un rinnovamento dei materiali, dei metodi e degli ingredienti culinari. In particolare, l'inventore di questo tipo di cucina fu Pierre Gilles De Gennes, che prese il premio Nobel proprio per la sua "teoria della pietanza", seguito con la sua rapida diffusione in Italia dal professore Davide Cassi, che insieme allo chef Ettore Bocchia elaborarono il "manifesto della cucina molecolare". Il trasferimento tecnologico ha rappresentato una fase indispensabile, in quanto è stato in grado di favorire una nuova prospettiva di cucina, concentrandosi maggiormente su una sperimentazione più di tipo scientifico. In sintesi, alla base di questa modalità culinaria c'è la necessità di destrutturizzare il senso del gusto, delle temperature e della consistenza delle pietanze, con l'intento di giungere a comporre piatti più equilibrati e studiati nei minimi dettagli, e di dare la giusta importanza ai valori nutrizionali ed al benessere di chi mangia (oltre che agli aspetti estetici ed organolettici dei prodotti). Negli ultimi anni la cucina molecolare ha progressivamente acquisito maggiore celebrità, andando ad evidenziare tecniche come quella della gelificazione, della sferificazione e dell'utilizzo di azoto liquido, con lo scopo di creare piatti unici e particolari.

## 4.3 Cucina molecolare come trend

La cucina molecolare ha spopolato molto negli anni passati, promotore delle nuove tecniche della cucina è stato sicuramente Ferran Adrià e il suo ristorante El Bulli, con i suoi piatti sempre diversi ogni settimana, dedito alla sperimentazione dei piatti, dei materiali e soprattutto delle tecniche. Sebbene sembrerebbero tecniche molto particolari e uniche, in realtà tutta la cucina è molecolare, nel senso che ogni alimento è formato da molecole e che queste reagiscono in modi differenti attraverso vari tipi di trattamenti, la variazione della temperatura, l'unione di diversi ingredienti, cambiamenti di stato e forme etc. La cucina molecolare infatti, non è altro che l'osservazione del comportamento dei cibi e la sua trasformazione della struttura, come fosse una sostanza chimica.

Pertanto, quando si dice che la moda della cucina molecolare è finita non è in errore, ma non è neanche una cosa negativa, tutte le tecniche che fino a qualche anno fa sembravano qualcosa di stravagante, atte a stupire, dove le tecniche erano conosciute solo dai cuochi più esperti, adesso le vediamo in giro per i bar, come i bubble tea, oppure all'interno delle case, come ad esempio la friggitrice ad aria, la cottura a bassa temperatura o la iofilizzazione.



## 4.4 Tecniche della cucina molecolare

Riuscire a parlare di tutte le tecniche della cucina molecolare sarebbe impossibile, in quanto vi sono numerose tecniche segrete, altre che sono ancora in fase di sperimentazione, ed altre ancora che non hanno nemmeno un nome definito. Occorre quindi fare una selezione per poter trattare quelle che risultano essere le lavorazioni pioniere ed emblema della cucina molecolare, e che hanno avuto un impatto di transizione dalle “cucine laboratorio” alle cucine professionali.

Tecniche analizzate:

- Gelificaione
- Emulsioni
- Azoto liquido
- Sous vide
- Affumicatura
- Glucosio
- Isomalto

Strumenti analizzati:

- Frittura ad aria
- Evaporatore rotante
- Sifone ad infusione
- Centrifuga
- Omogenizzatore ad ultrasuoni

## 4.4 Tecniche della cucina molecolare

### 4.4.1 Gelificazione

I gel o geli sono preparazioni semi-solidi che comprendono: una fase continua solida, in maggior quantità; una fase dispersa liquida, che viene inglobata alla precedente. La gelificazione è una delle trasformazioni maggiormente utilizzate nella cucina molecolare, in quanto si presenta come molto versatile nella realizzazione ed in grado di spettacolarizzare i piatti senza troppa difficoltà. Gli elementi utilizzati per mettere in atto tale tecnica sono gli idro-colloidi, ossia agenti addensanti in grado di assorbire acqua, imprigionandola all'interno e rendendo la consistenza dell'alimento gelatinosa, e di non sciogliersi a contatto con un liquido. I gel vanno a formarsi grazie alla dispersione ed all'attivazione dell'agente gelificante all'interno del liquido caldo, che solo in seguito al raffreddamento di quest'ultimo, va a ridisporsi. La resistenza della struttura dipende sia dalla quantità di concentrazione dell'agente gelificante utilizzato, che dalle caratteristiche stesse di quest'ultimo; per esempio: la gelatina, conosciuta anche come colla di pesce, fonde intorno ai 35°; mentre l'agar-agar, prima di iniziare a fondere, deve raggiungere temperature di circa 80°. La scelta del tipo di agente da utilizzare viene quindi effettuata in funzione del risultato e delle diverse proprietà che esso presenta.



## Forme della gelificazione

### Sfere



Il composto viene raccolto con un cucchiaio e immerso in una bacinella con il liquido gelificante.

### Caviale o drop



Il composto viene inserito in un contenitore con un beccuccio e lasciato cadere nel liquido gelificante una goccia per volta.

### Spaghetti



Il liquido viene inserito all'interno di un tubo di silicone e lasciato raffreddare.

### Altre forme



Con alcuni agenti gelificanti è possibile mettere il composto in degli stampi per poi essere lasciati raffreddare.

## Agenti gelificanti più comuni

### **Carragenina**

E' molto utile nella preparazione di piatti molecolari sia caldi che freddi, grazie alla sua capacità di gonfiarsi in acqua fredda, e di sciogliersi completamente in acqua calda, formando poi per raffreddamento una massa gelatinosa.

### **Agar agar**

L'agar agar è resistente al calore ed è molto semplice da utilizzare. Grazie alla sua capacità di non alterare il sapore naturale del cibo. La consistenza delle forme che si vogliono ottenere dipende dalla quantità di agar agar utilizzato, di conseguenza un certo piatto può sciogliersi in bocca o restare compatto.

### **Gelatina**

La gelatina deriva dal collagene, una proteina animale. Viene utilizzata come collante per aumentare la consistenza o la viscosità di diversi alimenti. Nella cucina molecolare invece, grazie alla sua capacità di sciogliersi in bocca, viene utilizzata per confezionare diverse tipologie di piatti: antipasti, dolci, pasticcerie e persino cocktail.

### **Gomma di gellano**

Per attivare le sue proprietà deve essere disperso in un liquido riscaldato e mescolato fino alla completa dissoluzione. La gelificazione avviene poi durante il processo di raffreddamento. Viene utilizzato come addensante o stabilizzante.

### **Gomma di xantano**

Ha l'abilità di aumentare la viscosità dei liquidi, si utilizza all'interno di un sifone da cucina per trasformare i liquidi in creme.

### **Kappa**

Adatto per la preparazione di gelatine di consistenza rigida e delicata, è insolubile in acqua fredda, ma si scioglie portando l'acqua a 80/90°.

## Strumenti

Gli strumenti utilizzati per questi processi sono molto semplici, poiché non servono strumenti durante la preparazione ma solo per dare forme al prodotto finale.

Per la sferificazione basta una bacinella d'acqua e un cucchiaio forato.

Per i drop si utilizzano dei biberon o siringhe. Si trovano attrezzi utili per creare più drop alla volta.

Sostanzialmente la forma finale cambia dallo stampo utilizzato. Per degli spaghetti basta estrarre lentamente il composto in una siringa, per altre forme si utilizzano stampi con la forma desiderata.



## 4.4.2 Emulsioni

Le emulsioni sono comunemente considerate come la dispersione di un liquido all'interno di un altro, dove vi è: una parte idrofila, in grado di dissolversi in acqua, e una parte idrofoba, che non presenta tale capacità; tutto ciò, permette a questi tipi di prodotti di andare a creare dei composti più o meno stabili e duraturi. Quest'ultimi si dividono in due categorie: i sistemi acqua in olio, per cui la prima viene dispersa all'interno del secondo (es. burro e vinaigrette); i sistemi olio in acqua, per cui avviene l'opposto della precedente (es. yogurt, panne e maionese). La gastronomia molecolare ha, quindi, sperimentato l'applicazione di diversi additivi, con il principale obiettivo di rendere maggiormente stabili nel tempo le emulsioni, migliorandone al contempo l'aspetto e prolungandone la resa.

## Strumenti

Un frullatore a immersione è composto da un motore elettrico che aziona delle lame rotanti a un estremo di un'asta, che può essere immersa nel cibo che viene frullato e che è montata dentro al manico dell'elettrodomestico.

Gli omogeneizzatori ad ultrasuoni sono potenti strumenti per miscelare, omogeneizzare ed emulsionare sospensioni solido-liquido e liquido-liquido. Nato per i laboratori chimici, è stato portato nelle cucine professionali grazie alla altissima qualità di miscelazione



### 4.4.3 Arie e spume

Le spume sono preparazioni composte per la maggior parte da gas e disperse in una fase continua liquida o solida. Generalmente contengono un tensioattivo, che svolge il ruolo di garantire la formazione della schiuma stessa, sfruttando una grande quantità di energia meccanica. Al fine di poter creare la tensione superficiale necessaria ad inglobare il gas nella soluzione, occorre sottoporla ad una vigorosa agitazione. Nelle cucine professionali viene infatti utilizzato un sifone che, grazie all'utilizzo del protossido di azoto, garantisce una preparazione della spuma omogenea e maggiormente pratica rispetto allo sforzo implicato nella descrizione precedente.

## Strumenti

Il sifone è uno strumento che si usa in cucina per realizzare spume o selz. Con il sifone si possono preparare spume fredde, calde, dolci o salate, salse delicate, cocktail o si può montare la panna. La camera del sifone si può anche utilizzare per aromatizzare velocemente o rendere frizzante una preparazione.

Alimentato a batterie, è dotato di un terminale forato al quale è possibile cambiare il diametro dei fori, rendendolo capace di produrre schiume di diversa grandezza.



### 4.4.3 Azoto liquido

L'azoto liquido ha come scopo principale quello di raffreddare molto velocemente tutto ciò con cui viene a contatto, andando ad estrarne gli aromi. Questo raffreddamento istantaneo va a creare dei piccolissimi cristalli di ghiaccio all'interno dell'alimento, che sono in grado di mantenere un calore adeguato per lingua e palato, senza variare la percezione gustativa del cliente; inoltre, viene spesso utilizzato per creare l'effetto nebbia nella presentazione dei piatti, rendendo quest'ultimo molto più intrigante e scenico. Con questa tecnica è possibile andare a realizzare dolci e cocktail con texture e sapore ineguagliabili, impossibili da replicare ad una temperatura più alta di quella prevista da questo tipo di lavorazione. In aggiunta, può essere utilizzato anche per congelare la bistecca prima della cottura, andando a favorire la creazione di un sottilissimo strato di carne croccante, derivata dalla reazione di Maillard. Con quest'ultima si intende una serie complessa di fenomeni che avvengono a seguito dell'interazione di zuccheri e proteine durante la cottura e che vanno a definire quel tipico colore bruno e quell'odore di pane appena sfornato ai vari piatti.



#### 4.4.4 Sous vide

La cucina sottovuoto, detta anche sous vide, è una tecnica di cottura che consente di controllare la temperatura in modo preciso e di trattenere tutti i liquidi all'interno dell'ingrediente stabilito. Il meccanismo con il quale procede presenta un sigillo ermetico che permette di chiudere l'alimento all'interno di un sacchetto, per poi successivamente cucinarlo a bagnomaria, ad una temperatura prestabilita. Questa tecnica produce risultati sorprendenti ed impossibili da ottenere con qualsiasi altro metodo di cottura. I vantaggi che quest'ultima presenta sono svariati: il cibo avrà sempre lo stesso risultato se cotto ad una temperatura precisa e costante; il cibo si cuocerà nel suo stesso sugo senza perdere di volume e rimanendo succoso ed umido; la cottura porterà il cibo alla temperatura esatta e la manterrà, senza correre il rischio di cadere in errore cuocendola in modo eccessivo.

### Strumenti

Le macchine che sigillano sottovuoto permettono di conservare i cibi in un ambiente senza aria e prevenire la crescita di microorganismi. Oltre ai vantaggi del metodo di cottura i prodotti possono essere conservati per diversi giorni più a lungo, senza alcun deterioramento della qualità.

Esistono due tipi principali di macchine per la cottura sottovuoto (roner)  
Circolatori ad immersione, si agganciano al lato della pentola o contenitore per scaldare l'acqua e farla circolare

Vasche Sous Vide, hanno lo stesso funzionamento dei circolatori ad immersione, ma hanno una precisione maggiore.



## 4.4.5 Affumicatura

L'affumicatura o affumicamento è un'antica tecnica di conservazione ed insaporimento degli alimenti, che consiste nell'esporre un ingrediente al fumo della combustione di legno avente una bassa quantità di resina; ovviamente, a seconda del legno usato, vi saranno varie tipologie di colori, sapori ed aromi caratteristici. Tra i cibi più frequentemente sottoposti ad affumicatura troviamo: carne, pesce, formaggi, verdure, ma anche bevande come birra e whiskey. Vi sono due principali tipi di affumicature: a freddo, che richiede dalle 24 alle 48 ore con una temperatura mantenuta tra i 16 e i 26 °C, fornendo agli alimenti un'alta capacità di conservazione; a caldo, con una temperatura che si aggira intorno ai 60 e i 75 °C; in aggiunta troviamo l'affumicatura a liquido, con la quale i cibi non vengono a diretto contatto con il fumo, ma quest'ultimo viene condensato e distillato in acqua per poi essere unito in questa forma con gli ingredienti. Occorre ricordare, tuttavia, che spesso questo tipo di lavorazione viene preceduto da altre tecniche conservative come: l'essiccamento, l'insacco o la salagione, che hanno lo scopo di inattivare alcuni microrganismi, aumentare la disidratazione, conferire maggiore sapidità al prodotto e favorire la penetrazione del fumo. Ad oggi, tuttavia, tale tecnica ha praticamente perso questa sua valenza conservante e viene principalmente sfruttata come tecnica di aromatizzazione.



#### 4.4.6 Frittura con il glucosio

Il glucosio è uno zucchero semplice, derivato dall'uva, che fonde tra i 160 ed i 190 °C: è proprio nell'ampiezza di quest'ultimo intervallo che risulta possibile scatenare in tale sostanza la reazione di Maillard, quella in grado di donare ai cibi il tipico aspetto dorato e bruno come la doratura dei fritti, la crosta del pane o la crosticina della bistecca. Questa tecnica di cucina scientifica è stata inventata dal professor Cassi e dallo chef Ettore Bocchia, al fine di riuscire ad ottenere un "fritto non fritto"; quest'ultima lavorazione risulta possibile grazie alla giusta tempistica di immersione degli alimenti e alla presenza di glucosio in polvere privato della parte di acqua. Tra i vari benefici che derivano da questa tecnica troviamo il fatto che: abbia una capacità di condurre il calore molto più alta rispetto all'olio, permettendo una frittura più veloce; inoltre, che abbia una viscosità molto alta, che permette di trattenere i liquidi e gli aromi presenti nei cibi, conferendogli una consistenza perfetta (croccante fuori e tenera dentro). Nonostante i numerosi vantaggi di questa tecnica, essa richiede un'attenzione elevata, in particolare nel gestire la giusta temperatura: non deve superare i 190° altrimenti si rischia di caramellare l'alimento, rendendolo dolce e abbastanza sgradevole al palato.



#### 4.4.7 Isomalto

Un altro importante utilizzo del glucosio nella cucina molecolare è l'isomalto: un ingrediente cristallino, bianco ed inodore, principalmente utilizzato nel cake design, che permette la realizzazione di sculture e decorazioni, in grado di spettacolarizzare il piatto e renderlo unico nel suo genere. Tale sostituto dello zucchero a volte viene preferito in quanto risulta avere un minimo impatto sui livelli di glucosio nel sangue e ha la particolarità di non portare alla formazione di carie dentali. L'origine di questo alimento deriva dalle barbabietole ed è ottenuto tramite un processo chimico che passa attraverso la scomposizione dello zucchero stesso in glucosio e mannitolo; per ciò che riguarda il suo utilizzo possiamo dire che, nonostante venga cotto ad alte temperature (intorno ai 180°-190°), riesce a mantenere la sua peculiarità di limpidezza e trasparenza, rendendosi utili per le lavorazioni dettagliate e sceniche presenti nell'ambito della pasticceria, ed inoltre ha la possibilità di essere colorato, aumentando il suo range di utilizzo e le sue capacità di decorazione.



## 4.5 Strumenti della cucina molecolare

### 4.5.1 Frittura ad aria

Anche la friggitrice ad aria o “air fryer” utilizza la reazione di Maillard, precedentemente nominata per ciò che concerne la frittura di glucosio, al fine di riuscire ad ottenere, tramite la circolazione di aria calda intorno ai 200° che rende l'esterno dorato e croccante, la cottura di cibi che altrimenti andrebbero immersi nell'olio. I principali alimenti che possono essere cucinati con questa tecnica sono le patate, la carne, le verdure, il pesce, ma anche l'arrosto e il risotto. Il concetto che sta alla base di tale lavorazione è l'eliminazione dell'elemento grasso e l'impiego dell'aria per ottenere un alimento che mantenga le sue caratteristiche originali a livello di sapori e profumi (e non quello dell'olio, che rimane impregnato all'interno dell'ingredienti prescelto). Il successo e la diffusione delle friggitrici ad aria in questi ultimi anni sono innegabili, e questo dipende anche dai numerosi vantaggi di cui si fanno portatrici: in primo luogo va ad eliminare il problema relativo allo smaltimento dell'olio utilizzato, riducendo drasticamente l'inquinamento derivante da esso; successivamente è utile anche per diminuire il quantitativo calorico presente nell'alimento rispetto alla classica frittura ad olio; permette una cottura più veloce ed efficiente, ed è molto versatile; in ultimo riesce ad ovviare all'odore persistente e sgradevole tipico dell'altra modalità di cottura. Tra gli svantaggi invece troviamo: un gusto leggermente diverso dalla classica frittura, un costo abbastanza elevato e un problema di spazio per coloro che hanno una cucina piuttosto piccola.



## 4.5.2 Evaporatore rotante

L'evaporatore rotante è un apparato utilizzato per la distillazione che da qualche anno ha iniziato a prendere posto all'interno delle cucine professionali; la particolarità di tale utensile risiede nel fatto che può essere collegato ad una pompa del vuoto. Quest'ultima, aspirando l'aria dall'interno del circuito di distillazione, permette di ridurre la pressione ed abbassare la temperatura di ebollizione del liquido. Distillare a basse temperature offre la possibilità di preservare tutte le sostanze considerate sensibili al calore e di ridurre l'ossidazione del liquido, grazie anche alla carente presenza di ossigeno all'interno del sistema.

### Applicazioni

Attraverso l'utilizzo di questo strumento è possibile mettere in atto delle riduzioni a freddo, come ad esempio un estratto di frutta composto da acqua, zuccheri e altre sostanze che ne risaltano il gusto, e separare l'acqua dal succo, concentrandolo senza alterarne il sapore. Un'altra importante applicazione riguarda la riduzione di liquori, tramite il quale è possibile far evaporare l'alcool all'interno di un liquore, al fine di poter creare un liquore analcolico da utilizzare come ingredienti all'interno dei piatti.



### 4.5.3 Sifone ad infusione

Il sifone ad infusione è un metodo nato per realizzare infusioni e caffè: a seguito del riscaldamento del liquido all'interno del recipiente inferiore, esso comincerà ad evaporare ed a creare pressione; il vapore passerà attraverso il cilindro terminante nella camera di infusione superiore, in cui è possibile trovare gli ingredienti necessari a dare sapore alla sostanza, e rimane all'interno di essa finché si continua a scaldare la piccola quantità di liquido rimasta nel recipiente sottostante. Successivamente, la fonte di calore viene rimossa ed il liquido infuso ritorna nel contenitore inferiore, dopo essere passato attraverso un filtro di carta, posto alla base della camera superiore. Tale strumento, essendo molto versatile, dà la possibilità di preparare svariate cose: infusi per tisane, tè, caffè o cocktail.



## 4.5.4 Centrifuga

In generale, facendo ruotare velocemente attorno ad un asse un recipiente apposito, si ottiene una stratificazione composta da uno strato solido nella parte più esterna e lontana dall'asse ed una parte più liquida verso l'interno; tuttavia, salvo casi speciali, lo scopo della centrifugazione è quello di separare queste due consistenze diverse, per poter estrarre successivamente la parte più densa e tenere quella più fluida. Sulla base di questo funzionamento occorre fare una distinzione in: centrifughe senza separazione, con separazione per sfioro e con separazione per filtrazione. Tale tecnica trae le sue origini dalle classiche centrifughe da laboratorio di analisi, in cui la provetta viene disposta in un apposito contenitore, e tramite questo movimento rotatorio le parti di consistenza diversa vanno a scindersi, creando uno strato solido sul fondo del flacone ed uno strato liquido nella parte più superficiale.



## 4.5.5 Omogenizzatore ad ultrasuoni

L'omogeneizzatore ad ultrasuoni è un potente strumento utile a miscelare le sospensioni solido-liquido e liquido-liquido, con il fine ultimo di ridurre le particelle in una sostanza liquida in grado di uniformarsi per dimensione, distribuzione e stabilità. Tra i vari benefici che porta l'uso di tale tecnica vi è il fatto che: produce piccole particelle o goccioline; può gestire elevate concentrazioni di solidi; prepara stabili sospensioni, dispersioni ed emulsioni; sono controllabili al minimo dettaglio; sono molto efficaci, efficienti dal punto di vista energetico, facili da usare e sicuri. Il meccanismo si basa sul concetto per il quale il liquido viene esposto ad un'intensa ultrasonificazione, per cui le onde sonore si propagano attraverso di esso provocando cicli alternati ad alta e bassa pressione: durante quello a bassa pressione, si formano piccole volle di vuoto ad alta intensità che, una volta raggiunta una certa dimensione, collassano violentemente; durante un ciclo ad alta pressione, questa implosione genera localmente pressioni molto elevate e getti di liquido ad alta velocità che portano alla perturbazione delle particelle. In sintesi, possiamo dire che l'omogeneizzatore ad ultrasuoni risulta essere uno strumento di finitura più che di lavorazione vera e propria.



## 4.6 La cucina di El Bulli



La cucina di El Bulli, oltre che ad essere un ristorante, è un vero e proprio laboratorio, ogni giorno Adrià e i suoi cuochi sperimentano e inventano nuove ricette, puntando sempre ad una nuova innovazione sia per le tecniche di preparazione che per il servizio dei piatti.

Il ristorante di El Bulli non ha un menù fisso, ogni settimana lo chef Ferran Adrià sceglie dei piatti per ogni tavolo, anche per chi ha allergie o preferenze di ingredienti, portando ad una prenotazione anticipata anche di mesi.



Ha portato nelle cucine professionali numerose tecniche molecolari, come la sferificazione, la iofilizzazione e la cottura in azoto liquido.

Ma la sua ricerca non si ferma solo in cucina, la sua costante sperimentazione e ricerca su ogni lato di un ristorante, portandolo a sviluppare utensili in esclusiva per El bulli, come il cucchiaino a clip, spiedini barocchi, Un incrocio tra una pipetta e uno spiedino per permettere ai commensali di spremersi in bocca la salsa e contemporaneamente mangiare dallo spiedo.



## 4.6.1 Ferran Adrià



Ferran Adrià nasce a Barcellona nel 1962 e partecipa al suo primo stage nel ristorante El Bulli Roses in Costa Brava; a 22 anni diventa Chef de Partie e dopo solo 18 mesi raggiunge il ruolo di Capo Chef.

Nel 2006 conquista il titolo di primo chef al mondo a vincere il “Lucky Strike Designer Award” e viene riconosciuto dal “Time” come una delle cento persone più influenti al mondo.

Nel periodo in cui egli prestò servizio nella struttura, El bulli Roses riuscì a guadagnare 3 stelle Michelin ed a classificarsi come miglior ristorante del mondo nel periodo che va dal 2006 al 2009.

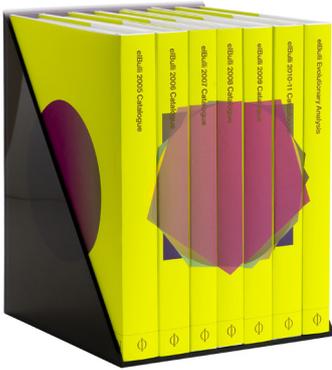
Nel 1980, Ferran Adrià si concentrò maggiormente sulla sperimentazione ed in particolare su ciò che successivamente verrà chiamata cucina molecolare: riuscì a creare nuove tecniche, ad oggi molto conosciute, come quella della sferificazione, della schiuma e dell’azoto liquido, e a rendere ogni suo piatto particolare e stravagante, come quello delle olive liquide, del gelato di parmigiano e della gelatina di pomodoro.

Il racconto più interessante per quanto riguarda la sua cucina, è che non considerava affatto la cucina molecolare come un modo per spettacolarizzare il piatto, ma più come un metodo di racconto diverso, più intrigante e innovativo, per creare piatti unici con un interazione totalmente nuova.

In un estratto di un’intervista lui la racconta così:

“Per quanto mi riguarda, trovo la definizione di cucina molecolare un po’ restrittiva. Preferirei piuttosto parlare di cucina creativa o, meglio ancora, scherzosa, divertente. Certo, il nome molecolare ha un senso ed è corretto, basta intendersi su quel che significa. Si parla di un modo di cucinare, intendere gli ingredienti, il loro accostamento, la loro lavorazione guardando a due campi che hanno sempre fatto parte della cucina: la fisica e la chimica.”

## 4.6.2 La filosofia



Lo chef Adrià e il suo ristorante creavano ricette come se fossero state dei veri e propri progetti, utilizzando i criteri comunemente utilizzati in un prodotto di design. Ricerca, concept, sviluppo, sperimentazione, prototipazione, produzione. All'interno del suo ristorante aveva un laboratorio di sperimentazione dove venivano testate e create tecniche e ingredienti innovativi con un solo scopo, non fermarsi mai. Per questo ogni settimana veniva creato un menù sempre nuovo, diverso, si per stupire i commensali, ma anche per avere la giusta determinazione a innovarsi sempre e sperimentare ogni giorno.



Ogni portata, e menù della settimana, veniva poi inserito e catalogato in una raccolta di ricette annuale e venduta per far conoscere le loro scoperte e innovazioni culinarie al pubblico.

Fece anche la stessa cosa per come lavorava all'interno della cucina, attraverso il libro "Un giorno a elBulli" racconta di come avveniva una giornata tipica all'interno della cucina, dalla mattina alla sera.

Tutto il lavoro e il focus principale dello chef Adrià e del ristorante elBulli, era incentrato sulla ricerca, sull'innovazione e soprattutto sulla divulgazione di piatti, tecniche e metodi creati all'interno del loro mondo, facilitando un progresso sia della cucina molecolare, sia della ristorazione.



### 4.6.3 L'approccio scientifico di un piatto

- Viene presentata un'idea
- L'idea viene sviluppata
- Vengono condotti vari esperimenti i cui risultati sono documentati, se l'idea riguarda una nuova tecnica, in alcuni casi viene sperimentata su elementi neutrali come l'acqua
- Gli esperimenti finali danno vita ad un prototipo che verrà elaborato fino a diventare un piatto completo
- Il piatto viene servito al ristorante, tenendo conto del feedback dei commensali che lo assaggiano, perfezionando la ricetta
- Vengono apportati vari ritocchi per rendere il piatto più semplice da mangiare, per incrementare o diminuire la consistenza dei vari elementi oppure per modificare la presentazione generale.
- Una volta completato, il piatto è pronto per essere inserito nel catalogo generale.



# FOOD DESIGN



## 5.1 Cos'è il Food design

### 5.1.1 Food Design Manifesto

Il Food design racchiude al suo interno l'universo dei processi progettuali e di ricerca che portano alla nascita di nuovi prodotti legati al cibo. Si occupa dell'ideazione e della progettazione di alimenti, parti di prodotti alimentari complessi e prodotti in qualche modo legati ad essi.

Progettare attraverso il cibo e per il cibo, per poi progettare l'atto del consumare il cibo comunicando qualcosa, con una particolare attenzione alla sfera sensoriale e ai suoi significati.

I Designer Paolo Barichella, Mauro Olivieri, Ilaria Legato, Marco Pietrosante e Francesco Subioli, nel 2006 sono riusciti a far entrare ufficialmente la specializzazione di Food designer in ADI, creando un Food Design Manifesto che ne definisce il ruolo e racchiude in undici punti il termine.

### 5.1.2 Definizione di food design

Food Design è la progettazione degli atti alimentari (Food Facts), ovvero l'attività di elaborazione dei processi più efficaci per rendere corretta e gradevole l'azione di esperire una sostanza commestibile in un dato contesto, ambiente o circostanze di consumo.

Il Food Design prende in analisi i motivi per i quali compiamo un atto alimentare per meglio comprendere come progettarlo e soddisfare in maniera adeguata l'esigenza dell'utente. Il Food Design si occupa di prodotti edibili, comunicazione, packaging, servizi e luoghi legati alla vendita e al consumo di cibo.

Il Food Designer si occupa del cibo e tutto ciò che è collegato ad esso, comunicazione, packaging, servizi e luoghi legati alla vendita e al consumo di cibo. Percorre tutto il percorso di vita di un prodotto edibile, pensando non solo a come creare un piatto, a come viene acquistato, cucinato, presentato, mangiato, trasportato, buttato e comunicato. Tutto con una particolare attenzione ai 5 sensi ed al suo significato.

## 5.2.3 Food design in undici punti

1. Il Food Design si occupa di progetto in campo alimentare.
2. Il Food Design è una specifica area del progetto che si propone di produrre soluzioni efficaci per la fruibilità del cibo in precisi contesti e situazioni.
3. Il Food Design si propone di dare forma alle interfacce e ai servizi nel modo più adeguato alle circostanze in cui il prodotto viene consumato.
4. La producibilità e la serialità di un prodotto o di un servizio sono le condizioni per le quali un progetto può definirsi di Food Design.
5. I principali criteri ai quali un prodotto edibile di Food Design deve sottostare sono: proporzionabilità, modularità e formato adeguati al contesto e agli strumenti con i quali verrà consumato.
6. Un progetto di Food Design è realizzato per offrire un servizio ad una o più persone che manifestino determinati bisogni per rendere più efficace un'azione legata al cibo attraverso uno strumento derivato dal progetto.
7. Food Design significa progettare secondo le modalità tipiche del Design che, ben oltre la ricerca puramente formale o decorativa, implicano la ricerca per l'innovazione dei processi di produzione, distribuzione, consumo.
8. Il Food Design è uno strumento privilegiato e particolarmente efficace per la riqualificazione e la promozione del Territorio attraverso la sua ricchezza enogastronomica
9. Il progetto di Food Design, per le sue peculiarità legate alla nutrizione, può rientrare nell'area del Social Design e contemplare collaborazioni con enti e associazioni no-profit.
10. Un prodotto di Food Design viene studiato con l'unico scopo di generare benefici al suo utente. Tutto il processo deve interagire per impedire che l'utente sia esposto a rischi derivati da cattiva progettazione o dalla non adeguata attenzione alle norme di conservazione, alla tecnologia produttiva, all'ergonomia e alla microbiologia legata agli alimenti
11. Il Food Design per l'infanzia progetta con responsabilità etica particolare e attenzione ai processi evolutivi. Progetta artefatti ed atti alimentari che contribuiscono a rendere il contesto e la circostanza dell'esperire una sostanza alimentare un'opportunità formativa sia in ambito collettivo che familiare. Progetta per far acquisire autonomia e consapevolezza attraverso esperienze culturali, conoscitive ed emozionali, nel rigoroso rispetto della sicurezza e dell'identità.

## 5.3 La tavola

### 5.3.1 Mise en place

Come affermano gli chef Giorgio Perin e Luca Malacrida, in una serie di incontri, proposti per il masterclass “Food Design, dal bozzetto all’impiattamento”: uno studio preliminare del piatto contribuisce a valorizzare e a dare continuità alla proposta gastronomica, ma soprattutto fa sì che il lavoro in cucina possa scorrere in modo il più possibile fluido. Grazie a ciò, si è passati da un impiattamento classico, in cui la pietanza veniva semplicemente messa al centro del piatto, alla cura dell’aspetto estetico della presentazione, al fine di rendere l’ingrediente principale protagonista, senza perdere gli abbinamenti indispensabili per la vista. Per poter, quindi, arrivare a studiare come valorizzare maggiormente una qualsiasi pietanza, occorre prima conoscere le fondamenta della mise en place classica.

### 5.3.2 Il centrotavola

Secondo il galateo il centrotavola è la decorazione che va a coronare l’armonia della tavola e deve seguire questi criteri:

Armonia: deve rispettare i colori e lo stile della tavola

Altezza: non deve essere troppo alto per non disturbare la visuale tra i commensali. Così come per il centrotavola, se è sera e si utilizzano i candelabri, questi non devono essere troppo alti.

Dimensioni: se la tavola è piccola, il centrotavola non deve essere troppo grande per permettere che ci sia spazio tra i piatti.

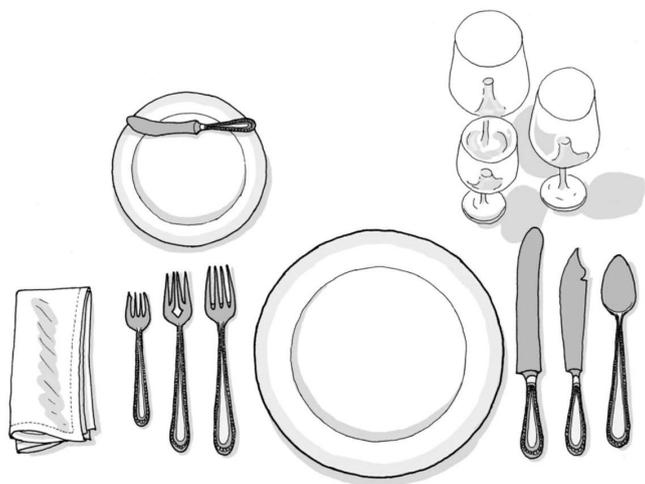
Centrotavola utilizzati comunemente:

Fiori: devono essere freschi, a gambo corto e non eccessivamente profumati.

Frutta o verdura di stagione, per pranzi o cene meno formali.

Candele: solo a cena, devono essere non profumate, nuove e che non colano.

## Disposizione classica



Il **tovagliolo** va posizionato a sinistra, piegato in due a formare un rettangolo o un triangolo.

Le **forchette** vanno posizionate a sinistra e ne esistono di vari tipi:

- Da tavola
- Da pesce
- Da dolce
- Da frutta
- Da fonduta
- Per lumache
- Da crostacei
- Da dessert, che in questo caso va posizionata davanti al piatto

Inoltre, vi sono le forchette da servizio, che comprendono quella:

- Per la pasta
- Per l'insalata
- Per l'arrosto
- Per i sottaceti

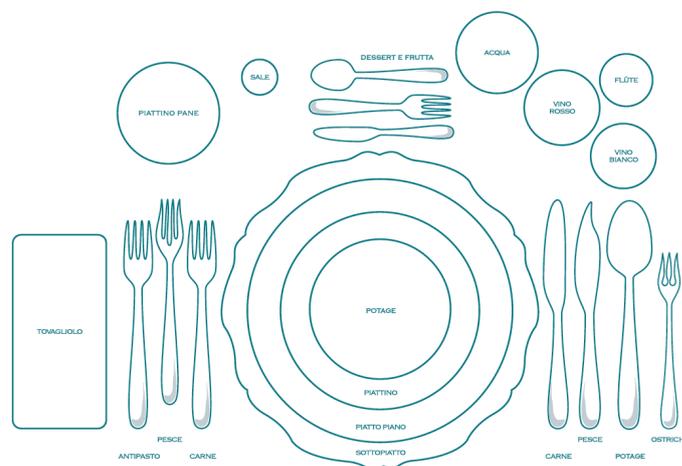
E infine quelle per la cucina, che comprendono:

- Il forchettone
- La pinza

I **cucchiai**: vanno posizionate a destra e ne esistono di vari tipi:

- Da minestra
- Da dessert, che in questo caso va posizionato davanti al piatto, in posizione orizzontale e con il manico rivolto verso destra
- Da brodo
- Da caffè
- Da gelato

## Disposizione per un invito formale



I **bicchieri** vanno posizionate in alto, in corrispondenza del coltello, e ne esistono di vari tipi:

- Per la birra
- Il calice per il vino, lo spumante o lo champagne
- Per l'acqua

I **piatti** ne esistono di vari tipi:

- Per il pane
- Da antipasto
- Piano
- Piano grande
- Fondo
- Da frutta o da dolce
- Sottopiatto

Inoltre, vi sono i piatti da servizio, che comprendono quelli:

- Da portata
- Da polenta

E infine quelli speciali, che comprendono quelli:

- Per asparagi
- Per fondue bourguignonne
- Per lumache

## 5.4 Linee guida del mangiare meno

### **Masticazione**

Masticare bene è molto importante, aiuta a digerire e soprattutto, se mangiamo velocemente rischiamo di mangiare più di quello che serve al corpo. Se invece ci prendiamo il tempo di mangiare, ce ne accorgeremo in tempo quando abbiamo mangiato abbastanza.

### **Dimensioni del piatto**

In un piatto piccolo le porzioni sembrano più grandi. E' meglio utilizzare piatti piccoli perché faremo porzioni più piccole e allo stesso tempo avremo comunque l'idea di avere tanto cibo nel piatto.

### **Dimensioni delle posate**

Così come per i piatti, avere posate più piccole aiuta a fare bocconi più piccoli e quindi a mangiare più lentamente.

### **Posare le posate e i bicchieri**

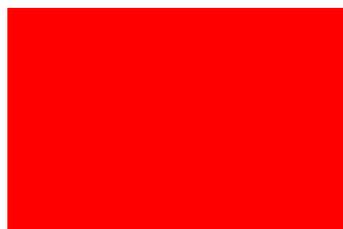
Appoggiare le posate dopo ogni boccone aiuta a mangiare più lentamente, stesso discorso vale anche per le bibite, posare il bicchiere dopo ogni sorso, soprattutto per gli alcolici, aiuta a non esagerare.

### **Più piatti a tavola**

Il pasto dà più soddisfazione se lo si divide in vari piatti. E' più facile creare pasti vari ed equilibrati per una corretta alimentazione.

### **L'utilizzo dei colori per mangiare meno**

Un gruppo di psicologi dell'università di Parma ha dimostrato che servire pietanze in piatti rossi aiuta a mangiare meno. Attraverso un esperimento hanno notato che servendo le stesse pietanze in piatti di colore diverso, quelli nei piatti di colore rosso sono stati i meno apprezzati e consumati.



## 5.5 Il cibo e i 5 sensi

Quando mangiamo, tutti e cinque i sensi vengono coinvolti nella percezione del cibo il gusto sebbene ricopra un ruolo fondamentale viene solo per ultimo.

### **Vista**

La vista viene coinvolta già prima del momento del pasto, acquistando un prodotto per la sua confezione, aspetto o colore. Guardando un cibo si attiva la stimolazione dell'appetito, specialmente se ha dei colori forti e intensi, per questo si utilizzano coloranti per rendere più appetibili i cibi per far scegliere un prodotto più colorato di un altro.

### **Olfatto**

I recettori del naso sono i responsabili della percezione degli aromi, possono rievocare un momento particolare o ci può far rivivere una sensazione. Mentre nell'istante prima di mettere in bocca un cibo l'odore passa tramite la cola al centro olfattivo nel naso e si manifesta nel cervello come se si trattasse di gusto. Alcuni prodotti o ristoranti sfruttano questo principio per truccare il cervello, facendo sentire un sapore diverso a ciò che si sta mangiando effettivamente.

### **Gusto**

Il gusto varia a seconda delle nostre abitudini alimentari, dell'età e di come abbiamo educato il nostro palato. Ciò fa sì che non a tutti piacciono le stesse cose e che nel tempo possiamo cambiare opinione sugli alimenti.

### **Tatto**

La bocca ha una sensibilità tattile molto elevata, valutando la consistenza dei cibi (durezza, friabilità...), che può far più o meno piacere.

### **Udito**

Sebbene può sembrare poco importante durante il pasto, l'udito svolge un ruolo importante. Ad esempio mentre mangiamo cibi croccanti producono dei rumori e spesso valutiamo inconsciamente la freschezza e la qualità degli alimenti. Il rumore che sentiamo ci dà un senso di soddisfazione e ci invoglia a continuare a mangiare. Allo stesso modo, i rumori che sentiamo intorno a noi ci predispongono al momento del cibo (il rumore delle forchette, l'acqua che bolle in pentola...).

## 5.6 Officina Quack

### Shockino - Mix experience



Il pensiero moderno ha dato valore ai concetti di performance e tecnologia in cucina, siano essi destinati agli usi quotidiani sia a quelli professionali. Sempre più i produttori di arredamenti e di attrezzature prestano attenzione nel progettare e produrre strumenti, caratterizzati dall'elevato contenuto qualitativo dei materiali e dall'ergonomia delle forme, per far sì che il cuoco, provetto o occasionale, possa trarre i massimi risultati dal loro uso. Così, un po' come un'officina di un meccanico, le nostre cucine sono diventate al contempo laboratori di sperimentazione e di convivialità, ma sempre orientate al problem solving gastronomico.

Un ruolo importante, e non solo decorativo, hanno assunto quegli strumenti e utensili che riescono a semplificare le nostre azioni creative, permettendoci di affrontare le pratiche più difficili con semplici gesti.

Alcune parole o termini tecnici, tramite la funzione e il risultato prodotto dagli stessi utensili, sono oramai diventati luoghi comuni. Ne sono esempio verbi come lardellare, mondare, sfilettare, schiumare, che ai più esperti ricordano lo strumento idoneo per raggiungere il miglior risultato in minor tempo possibile.

Ma non è provocatorio pensare che spesso gli utensili da cucina possano valorizzare gli stessi ingredienti. Il parmigiano reggiano, infatti, è un ingrediente della buona cucina italiana, ma è anche un ottimo formaggio da tavola grazie alla pienezza del sapore che lo caratterizza. Chi lo apprezza utilizza tutti i giorni gli utensili legati alla sua storia e che sanno dare valore al suo pregio gastronomico.



## 5.7 Paolo Barichella



Nel 2003 teorizza il Food Design, nel suo percorso è stato a stretto contatto con i più grandi maestri internazionali di pasticceria, cioccolateria, gelateria e cucina, in questo modo ha appreso tecniche, trucchi e sensibilità. Spesso però constatava che la riproducibilità di molte delle preparazioni alle quali partecipava, a causa della difficile reperibilità delle materie prime o della complessità di preparazione erano riservate ad un pubblico di estimatori. Difficili da riprodurre a casa da parte di persone senza una specifica preparazione alle spalle.

### Coffee design kit



Il coffee design kit è un concept sviluppato da Paolo Barichella nato per rispondere ai principi della cucina efficace, da lui stesso teorizzata. La cucina efficace è un insieme di tecniche che si basano su tecnologie contemporanee, atte a semplificare dei processi mantenendo inalterato il risultato finale. Il passaggio dalla moka alla capsula è la fotografia di come questo fenomeno ha avuto un impatto nei confronti della società e delle sue abitudini. Sradicare in pochi anni il culto della moka in favore della macchinetta a capsule fa comprendere come la praticità e l'efficacia di un'azione siano fenomeni incontrastabili anche dalle più radicate tradizioni e abitudini. Il massimo risultato possibile, ottenuto con il minor sforzo prodotto e nel minor tempo investito.

Allo stesso modo, il coffee design kit propone ricette facili da seguire in grado di fare creare prodotti molto simili a quelli professionali, semplificando i processi, le tecniche e gli strumenti utilizzati. Il kit offre oltre al ricettario anche i bicchierini modellati a fasce orizzontali per facilitare il dosaggio.



## 5.8 Altri esempi

### Aromafork

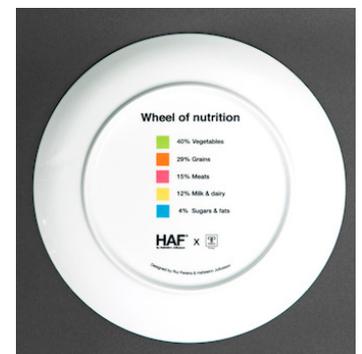


E' stata creata nel 2014 da Luki Huber, design facente parte della Molecule-R Company, e si tratta di una forchetta apparentemente come le altre, ma che va a stimolare il senso dell'olfatto in maniera nuova ed innovativa: alla base di questo progetto vi è l'idea che gli aromi possano cambiare totalmente la percezione del gusto e della piacevolezza di un piatto, per questo il prodotto presenta un apposito contenitore sul manico dell'utensile dove è possibile mettere fino a 21 aromi diversi in grado di migliorare, modificare e miscelare ogni alimento.

### Wheel of nutrition



E' un piatto piano ideato da Marti Guixè che ha l'ambizione di promuovere uno stile di vita salutare e delle abitudini alimentari e nutrizionali corrette; la particolarità di questo prodotto risiede nella sua iconografia, appositamente studiata per accogliere la giusta quantità di ogni alimento: proteine, verdure, carboidrati, zuccheri e per finire grassi.



### Bottiglia Air Up



L'idea fondante di questa borraccia è molto semplice: l'utente aggancia alla cannuccia un Pod o una capsula dell'aroma desiderato e quando inizierà a bere, le bolle d'aria aromatizzate saliranno attraverso le capsule nella cavità orale, raggiungendo i recettori olfattivi e andando a stimolare anche la percezione del gusto; tutto questo rende la quotidiana e salutare abitudine di bere acqua più interessante, stimolante e piacevole anche per coloro che la reputano un'azione noiosa e meccanica, favorendo la fantasia del soggetto e motivandolo a raggiungere la dose consigliata di idratazione.

### Plate-plate



Questa è una linea di prodotti realizzati dal designer britannico Duncan Shotton e presentata al Tokyo Design Week; essa implica la presenza di un disegno stilizzato di un piatto, una forchetta e un coltello sul contenitore preso in considerazione. Tutto ciò permette di distorcere la percezione dell'utente e favorire una visione più abbondante di ciò che è realmente disposto nel piatto.

## 5.9 Progettare per il cibo

### Un dialogo con il Designer Angelo Minisci



La gastronomia molecolare è una scienza basata sulla nascita, sullo sviluppo e sull'osservazione del comportamento molecolare dei cibi durante la loro preparazione.

Si tratta di una disciplina scientifica che mette in relazione i meccanismi e le reazioni chimiche alla base delle trasformazioni degli alimenti durante la loro preparazione

La definizione univoca di Gastronomia Molecolare è merito in gran parte del lavoro di un astrofisico britannico, Nicholas Kurti, che tra gli anni '70 e '80 cercò di diffondere la sua concezione di cucina attraverso una serie di conferenze, grazie alle quali conobbe Harvè This, un ricercatore dell'istituto Nazionale per la ricerca agronomica di Parigi.

This e Kurti definirono insieme i cinque obiettivi principali che la gastronomia molecolare avrebbe dovuto perseguire:

1. Esplorare le ricette.
2. Verificare detti popolari, trucchi, proverbi e così via.
3. Inventare nuove pietanze.
4. Introdurre nuovi strumenti, utensili e ingredienti.
5. Sfruttare il fascino universale della cucina per mostrare la bellezza della scienza e della chimica in particolare.



# Ristoranti stellati e il delivery



## 6.1 Cucine professionali e post-COVID

Il mondo della ristorazione è stato colpito duramente durante l'emergenza Covid, molti ristoranti hanno fatto fatica a rimanere a galla e in molti sono stati costretti a chiudere in modo permanente.

La stessa cosa è successa per le cucine "stellate", c'è chi è rimasto chiuso aspettando la fine delle restrizioni, chi invece si è dato alla cucina d'asporto.

Uno di questi ristoranti, Allinea, ha compiuto il 15mo anniversario durante la pandemia e per celebrare ha creato un menù di degustazione di sei portate, tra cui anche l'iconico dessert del ristorante.

Sebbene erano imballati in contenitori di alluminio o di plastica, fece in modo che ciascun commensale potesse in qualche modo riprodurlo a casa attraverso una serie di video tutorial su Instagram. Il progetto fu un grande successo, ma lo chef Grant Achatz si chiese "Nonostante il grande ottimismo di Achatz, a noi è sorto qualche dubbio. Aver gustato a casa un menù tre stelle Michelin a 35 dollari anziché 300, spingerà i commensali a tornare lo stesso al ristorante? Cosa succede quando si permette a chiunque di "ripensare" un dolce iconico? Se le persone possono farlo da sole, vivranno ancora l'esperienza al ristorante come qualcosa di speciale? Oppure apprezzeranno ancora di più la competenza e l'arte dei professionisti della cucina?"

Per il territorio nostrano c'è stato anche il ristorante Da Vittorio, con un menù completo da asporto, servizio wine list con i vini pregiati ed un gift shop creato per la spedizione non solo in Italia ma in tutto il mondo, con le composte e la confetteria, l'olio extravergine d'oliva e l'aceto balsamico di Modena, i formaggi e gli insaccati. I biscotti e i prodotti sottolio. Persino i libri e i gadget.



L'iconico dolce di Allinea



I contenitori da asporto della cucina Allinea



## 6.2 Il problema del delivery

Quando un ristorante si affaccia al delivery riscontra una moltitudine di problemi, uno in particolare è legato all'impattamento. Nel momento in cui il piatto viene sostituito con i contenitori per l'asporto, si annulla tutta la creatività e il racconto che può avere un piatto, portando a molti ristoranti a non voler utilizzare l'asporto per non togliere questi punti importanti della propria ristorazione.

La necessità di progettare un servizio di asporto diverso da quello esistente è nata proprio per l'esigenza di raccontare il piatto, un ristorante professionale deve poter raccontare e far interagire con il piatto.

Progettare per le cucine professionali è sempre un compito difficile, è impossibile definire uno stile di cucina unico, ogni chef ha un proprio modo di cucinare, impiattare e servire anche piatti con gli stessi ingredienti, ciò che può essere utile per un ristorante, per un altro ristorante potrebbe essere inutile.

Per questo c'è necessità di un prodotto semplice e definito, ma con una capacità variabile per i menù, l'esperienza e l'impattamento.



## 6.3 L'esperienza utente

Per la difficoltà delle cucine professionali di creare un'esperienza di cucina anche all'interno di casa, si è scelto dunque di andare a creare l'esperienza attraverso l'impiattamento e l'utilizzo delle tecniche della cucina molecolare, portando non solo ad avere un'interazione diretta con il piatto, ma anche per istruire l'utente alle nuove tecniche della cucina molecolare, dare una possibilità ai clienti di poter sperimentare e creare i piatti, anche in parte, può riuscire a rendere il piatto non più qualcosa di sconosciuto, ma riuscire a comprendere la tecnica e la creazione può far elevare la qualità del piatto.

Detto ciò, le tecniche devono essere semplici da utilizzare, che non richiedano apparecchiature elettroniche poiché verranno spedite insieme agli ingredienti a domicilio, che non abbia troppe normative sulla sicurezza alimentare o che metta a rischio la salute del cliente, e soprattutto, che sia utilizzabile da chi non è esperto del settore.

**Per questo le tecniche scelte sono:  
L'affumicatura, la gelificazione e le arie.**

Con questi mezzi a disposizione il cliente avrà anche il compito di impiattare la ricetta, rendendolo parte integrante della preparazione del piatto.

La trasparenza degli oggetti è un tema ricorrente nelle strumentazioni della cucina molecolare e nella chimica per vedere cosa sta succedendo all'interno dell'oggetto. Riuscire a creare prodotti simili a quelli all'interno dei laboratori chimici aiuterà a comprendere più facilmente il passaggio tra la chimica e la cucina, avendo anche una maggior sicurezza visiva.







# Evoluzione del progetto

## 7.1 Le ricette esempio

Per avere un quadro completo dei processi utilizzati, è stato chiesto a Mirko Boldrini, un cuoco di un ristorante stellato, di creare 3 ricette con ognuna una delle 3 tecniche scelte.

Queste ricette sono indicative, create appositamente per avere un esempio generale della quantità e ingombro degli ingredienti, e per avere un modello di riferimento durante la progettazione del prodotto.

### Primo piatto: Aria

#### **Spaghetto freddo con scampi, seppia e ricciola**

Impiattamento:

80g spaghetti

15g scampi puliti

15g seppia pulita

15g ricciola pulita

3-5g battuto di scalogno, alici, limone e cipollina

40g preparato "aria di pomodoro"

Condimenti

Su un piatto piano freddo, con una forchetta e un mestolo preparare un nido con gli spaghetti freddi ed adagiare sulla cima scampi, seppia e ricciola. Versare il preparato in un contenitore; con un montalatte montare il liquido fino ad avere un quantitativo pari ad un cucchiaino di aria di pomodoro.

Maneggiando l'aria con cura ma velocemente raccogliere con un cucchiaino l'aria e poggiarla sugli spaghetti.

Servire subito.

## Secondo piatto: Affumicatura

### Trota affumicata con gialet e cen

100g trota marinata scottata  
30g crema gialet e gialet interi  
3g rafano fresco  
Qb pelli di trota soffiate  
Qb condimenti  
Qb base affumicatura ai fiori e erbe di montagna

Preparare l'affumicatore posizionando la trota nel cavo per affumicare; riempire la camera di accensione e incendiare i fiori e erbe. Affumicare dai 3 ai 5 minuti aumentando il tempo di permanenza del pesce in base ai propri gusti. Nel frattempo riscaldare la crema. Su un piatto piano caldo impiantare ponendo al centro del piatto il trancio di trota, decorate versando la crema e i fagioli intorno e sul trancio. Grattugiare sopra al piatto il rafano e terminare con le pelli di trota. Servire subito.

## Dolce: Gelificazione

### Frolla alle mandorle con mela, mascarpone e perle di sambuco

Impiattamento:  
1 frolla montata alle mandorle  
1/2 mela aromatizzata cotta a bassa temperatura  
40g crema al mascarpone e lime  
60g soluzione per sferificazione con calcio  
40g sciroppo di sambuco aromatizzato con basilico, limone e alginato di sodio.  
Q.b. Menta

Preparare il supporto per la sferificazione e utilizzando la pipetta gocciolare con cura lo sciroppo nel bagno al calcio e lasciare le sfere così formate per circa 5 minuti nel liquido. Su un piatto freddo fermare la frolla con un ciuffo di crema al mascarpone, coprire la superficie superiore del disco con uno strato crema al mascarpone. Affettare la mela in lamelle sottili e avvolgerle a formare una "rosa", con l'aiuto di un coltello o un tarocco poggiare la "rosa" sulla crema. Scolare le sfere e poggiarle sulle mele. Terminare il piatto con alcune piccole foglie o pezzetti di menta.

## 7.2 Definizione degli strumenti necessari

Un passo necessario è di definire tutti gli strumenti necessari alla creazione dei piatti, sia per quanto riguarda l'impiattamento, sia per la creazione degli ingredienti utilizzando la cucina molecolare.

### **Primo piatto**

- Piatto
- Pinze per impiattare
- Contenitore per gli ingredienti
- Cucchiaino

### **Aria**

- Contenitore per montare
- Manico
- Frusta/agitatore

### **Secondo piatto**

- Piatto
- Pinze per impiattare
- Contenitore per gli ingredienti
- Cucchiaino

### **Affumicatura**

- Campana
- Infusore

### **Dolce**

- Piatto
- Pinze per impiattare
- Contenitori per gli ingredienti
- Cucchiaino

### **Gelificazione**

- Contenitore per il liquido gelificante
- Pipetta
- Strumento per scolare

## 7.3.1 Studio della forma: Aria

Per la ricerca formale del prodotto sono stati presi in considerazione i montalatte manuali per mantenere il requisito progettuale di non utilizzare strumenti elettronici. Un montalatte ha bisogno di un contenitore per inserire il liquido, una frusta che può essere a maglia singola o doppia dove è collegata ad un manico attraverso un'asta.



**Silberthal**

Il montalatte silberthal ha una molla agganciata all'asta per aiutare la creazione della schiuma.



**BonVIVO**

Ha un anello in gomma per avere frizione nella presa durante l'utilizzo, i setacci in plastica sono molto spessi



**Faculx**

Estetica molto vecchia, economico. Le fruste in plastica si piegano facilmente



**Bodum - Latteo**

Questo montalatte ha un tappo con un bordo profondo per evitare la fuoriuscita della schiuma, frusta unica.



**KitchenCraft**

Montalatte con il setaccio che funziona anche da pressa francese per il caffè, ottimo modo per creare un prodotto con doppia funzionalità.

## 7.3.2 Studio della forma: Affumicatura

Per lo studio formale dell'affumicatura sono stati scelti gli affumicatori a campana e gli affumicatori per le bevande per la loro trasparenza e l'effetto scenico.

### Campane

Le campane sono solitamente trasparenti per vedere l'effetto dell'affumicatura al suo interno, per le campane con infusori elettrici hanno un foro con una guaina per il collegamento con l'infusore. La grandezza della campana varia a seconda di cosa si andrà ad affumicare, poiché il principio principale è quello di trattenere ermeticamente il fumo per un periodo di tempo sufficiente a far penetrare il fumo nell'alimento.



### Infusore

Gli infusori si possono trovare di ogni forma e dimensione a seconda di dove verrà utilizzato. Si tratta principalmente di una scatola con un'apertura dove andrà a dirigersi il fumo. La grandezza varia dalla dimensione dell'ingrediente che si andrà ad affumicare, per i barbecue sarà molto grande e quadrato per non occupare troppo spazio, mentre per affumicare cocktail sarà grande quanto il diametro del bicchiere.



## 7.3.3 Studio della tecnica: Gelificazione

Fare una ricerca per gli strumenti per la gelificazione è complicato, poiché non ci sono molti oggetti dedicati solo alla gelificazione, spesso si utilizza una bacinella per il liquido gelificante, per raccogliere e gocciolare il liquido da gelificare si utilizza una pipetta, una siringa o un dosatore per salse, mentre per scolare si utilizza un cucchiaio forato o semplicemente un colino a rete.

### Kit sferificazione

I prodotti spesso vengono presentati in kit di strumenti per la gelificazione in generale, a volte anche con altre tecniche come la marinatura e infine consegnate con un ricettario dove viene spiegate le tecniche e presentate alcune ricette come esempio da fare.

In questi kit per la gelificazione ci sono:

Pipette o siringhe per gocciolare il caviale

Un cucchiaio forato per raccogliere e scolare le sfere

Dosatori per dosare gli ingredienti e per dare la forma alle sfere da gelificare.

Differenti tipi di idrocolloidi



## 7.3.4 Studio dei contenitori per gli ingredienti

Come prodotti di riferimento sono stati presi in considerazione i bento giapponesi, dato che anche loro soddisfano dei requisiti simili al prodotto, ovvero: l'essere impilabili, il dividere all'interno gli alimenti in maniera pratica, l'attenzione al trasporto e l'essere termoisolanti.



### Alimenti divisi

Nella cultura occidentale si usa preparare cibi in piccole porzioni in modo da avere alimenti diversi racchiusi in un unico contenitore, perciò si utilizzano divisori o scomparti per separarli.

### Scomparto per gli utensili

Bento e lunchbox hanno la necessità di avere uno scomparto dedicato per la posateria, che solitamente si trova in un vano all'interno del tappo oppure all'interno del prodotto stesso.



### Manico

I bento tradizionali hanno una fascia elastica che riveste i contenitori, ma se ne possono trovare molti con dei manici collegati al tappo superiore.

### Impilabilità

Il focus progettuale dei bento è relativo all'impilabilità, ovvero il fare in modo che si possano aggiungere più piani, a seconda della necessità, con dei contenitori altrettanto modulari.

## 7.3.5 Studio delle pinze

La scelta di utilizzare delle pinze da cucina come strumento per impiattare deriva dalla sua versatilità, dal fatto che occupano pochissimo spazio e possono diventare un oggetto di precisione nel momento in cui si inseriscono gli ingredienti. Le pinze hanno varie forme e materiali a seconda dell'utilizzo.



### Pinze con punta in silicone

Le pinze in acciaio hanno una resistenza maggiore, la sezione larga in silicone nelle punte le rendono adatte per muovere gli ingredienti durante la cottura in padella.



### Pinze curvate

La curvatura facilita la precisione dei movimenti degli ingredienti, rendendole adatte negli impiattamenti.



### Pinze in nylon

Le pinze in nylon sono adatte durante la cottura dato il loro ottimo isolamento termico.



### Pinze per lische

Alcune pinze hanno forme particolari per la rimozione di lische o ossa dagli alimenti.



### Pinze con nervature

Si possono creare delle nervature nelle punte per migliorare la presa delle pinze.



### Pinze per barbecue

Le pinze con delle punte di forme particolari sono progettate per il barbecue o per le insalate.

## 7.3.6 Studio del cucchiaino

Come secondo utensile per l'impiattamento è stato scelto il cucchiaino, uno strumento versatile e utile per impiattare sia salse che creme, o per tutti quegli ingredienti presenti in grandi quantità ma a pezzi di dimensioni ridotte.



### Cucchiaino multifunzione

Alcune posate sono state create unendo forchetta, coltello e cucchiaino per ridurre la necessità di avere più utensili. Vengono spesso utilizzate per il campeggio o pranzi fuori porta.



### Cucchiaino forato

Il cucchiaino forato (o fessurato) è un cucchiaino utilizzato per servire o preparare cibi. I fori lasciano passare i liquidi trattenendo la parte solida.



### Palette per il gelato

Le palette per il gelato hanno la punta quadrata per riuscire a raccogliere il gelato anche nei bordi della coppa.



### Cucchiaino da degustazione

I cucchiaini da degustazione hanno una forma tale da essere utilizzati sia come cucchiaini che come piatti, eliminando la necessità di avere due oggetti differenti.



### Cucchiaino a stelo lungo

I cucchiaini a stelo lungo servono per mescolare bicchieri per cocktail o da latte.



### Cucchiaino per decorazioni

Questi tipi di cucchiaini servono per decorare con precisione grazie alla forma particolare della punta simile ad un beccuccio.

## 7.3.7 Studio della pipetta

Per scolare il liquido non vi è bisogno di una strumentazione particolare, ma si necessita un prodotto in grado di contenere i liquidi e attraverso la pressione farlo passare in un foro piccolo abbastanza da creare delle gocce. Generalmente i metodi sono due: a foro singolo o multiplo.

### Strumenti a foro singolo

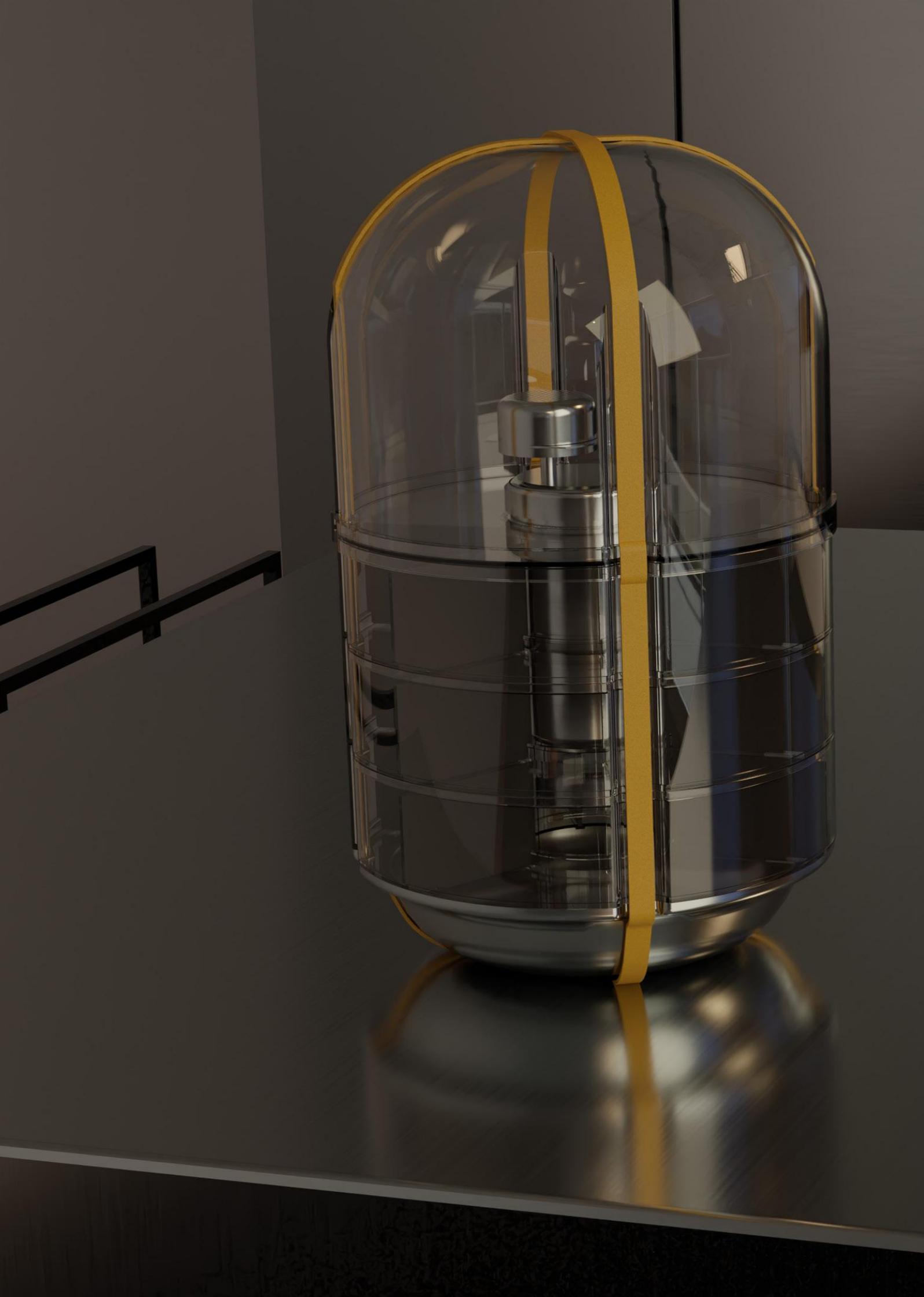
Gli strumenti comunemente utilizzati per gocciolare il liquido sono: pipette monouso, pipette da cucina, bottiglie dosatrici per salse, flaconi contagocce, siringhe da cucina, siringhe monouso.



### Strumenti a foro multiplo

Strumenti con fori multipli sono comodi quando si ha bisogno di creare caviale gelificato in grandi quantità, anche se risulta difficile creare una fuoriuscita costante per tutti i fori, per questo bisogna avere una buona pratica per utilizzarli.





# AGA

Delivery



## 8.1 Concept

La tesi ha inteso ideare e sviluppare progettualmente un kit per il delivery, di lusso e di qualità, indirizzato ai ristoranti stellati che si proponesse, tramite l'impiattamento in prima persona da parte del cliente, di creare un'esperienza interattiva e diretta con gli ingredienti base che compongono un piatto e, nel contempo, acquisire maggiore conoscenza e consapevolezza dei metodi utilizzati nella cucina molecolare.

### 8.1.1 Naming e logo



AGA  
Delivery

Il nome è stato scelto unendo le prime lettere delle 3 tecniche scelte, ovvero Affumicatura, Gelificazione ed Aria, Il logo andrà ad affiancare il nome del ristorante, per questo è stato scelto di utilizzare un logo tipografico, ovvero il tipo più comunemente utilizzato nelle cucine professionali

## 8.2 Storyboard

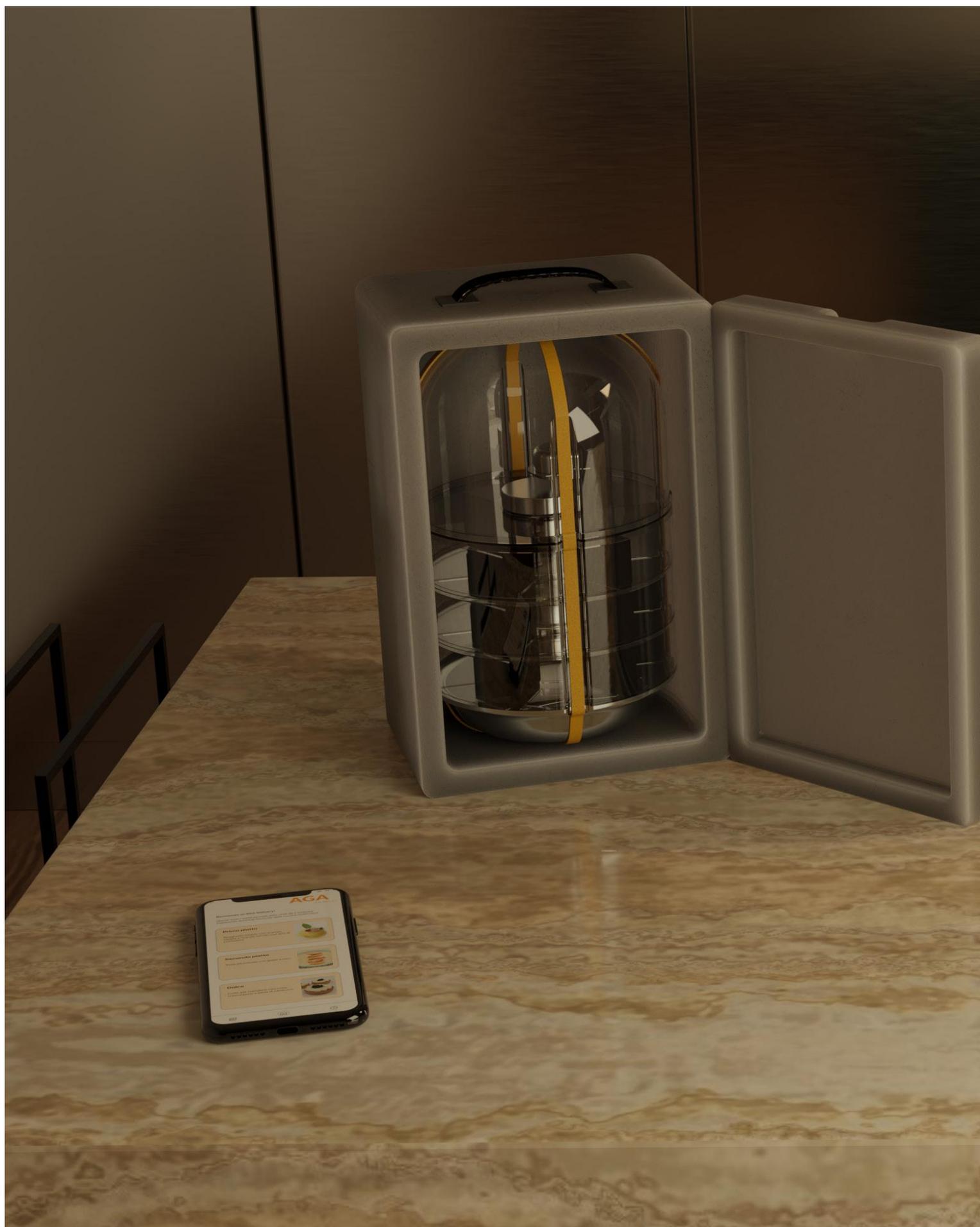
Per rendere più comprensibile il funzionamento del prodotto, è stato creato uno storyboard di 8 slide dove viene spiegato il funzionamento completo. Dall'arrivo a casa al cliente, fino alla riconsegna. Poichè mentre le ricette e gli ingredienti possono cambiare, le funzioni dei vari strumenti e le modalità delle tecniche sono sempre le stesse

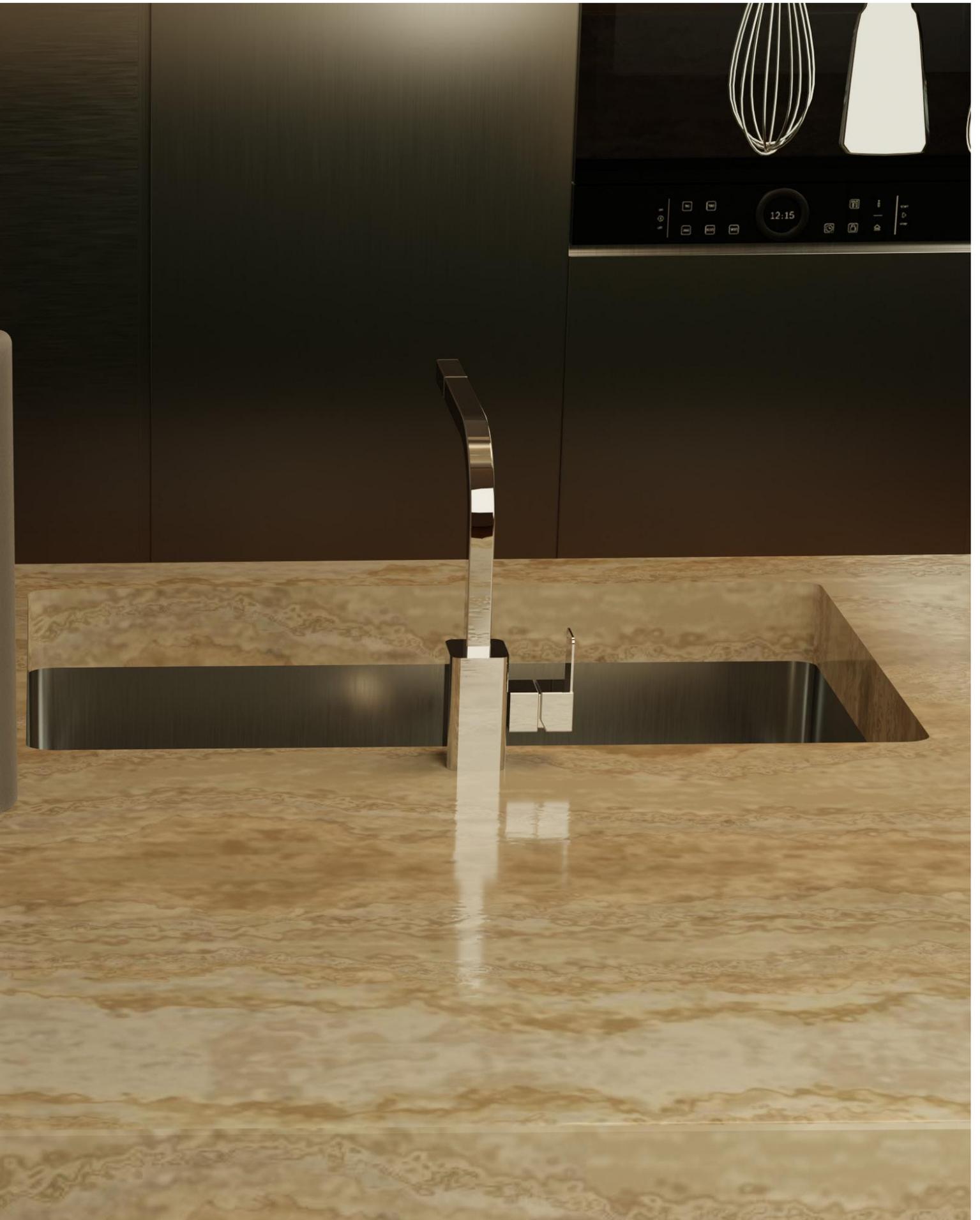
## 1. Il prodotto arriva a casa





## 2. Il cliente apre il prodotto e attraverso l'applicazione si informa sulle ricette





### 3. Il cliente smonta il prodotto e lo prepara per l'uso





## 4. Preparazione del primo piatto con l'aria

Primo piatto  
Strumenti utilizzati:

Cucchi  
per  
raccog  
l'aria

Pinzette per  
impiattare

Piatto per  
contenere  
l'alimento

Contenitore  
per gli  
ingredienti



aio

liere

Montalatte  
per montare  
il composto



## Esempio di primo piatto: Aria

### **Spaghetto freddo con scampi, seppia e ricciola**

Impiattamento:

80g spaghetti

15g scampi puliti

15g seppia pulita

15g ricciola pulita

3-5g battuto di scalogno, alici, limone e cipollina

40g preparato "aria di pomodoro"

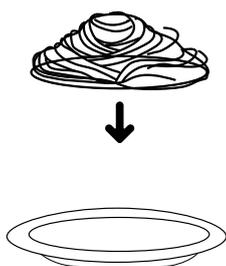
Condimenti

Su un piatto piano freddo, con una forchetta e un mestolo preparare un nido con gli spaghetti freddi ed adagiare sulla cima scampi, seppia e ricciola. Versare il preparato in un contenitore; con un montalatte montare il liquido fino ad avere un quantitativo pari ad un cucchiaino di aria di pomodoro. Maneggiando l'aria con cura ma velocemente raccogliere con un cucchiaino l'aria e poggiarla sugli spaghetti.  
Servire subito.

## Svolgimento del piatto

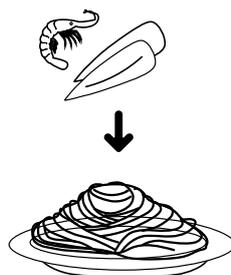
1.

Fare un nido di spaghetti e poggiarlo nel piatto



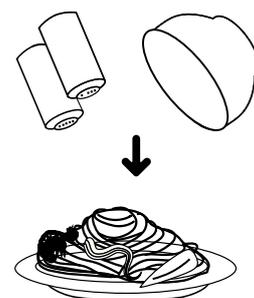
2.

Adagiare pesce e crostacei



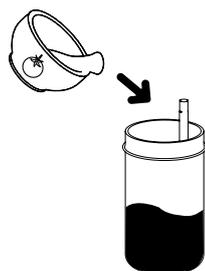
3.

Mettere gli altri condimenti



4.

Prendere il preparato e metterlo nel montalatte



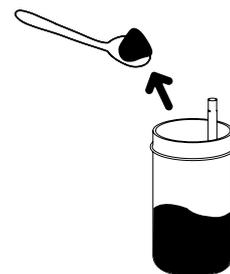
5.

Montare il liquido finché non viene una schiuma



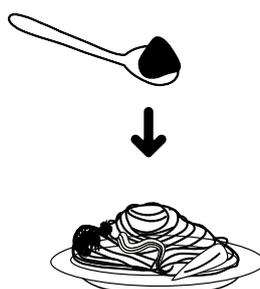
6.

Con un cucchiaino prendere l'aria



7.

Poggiarlo nel piatto



## 5. Preparazione del secondo piatto con l'affumicatura



**Secondo piatto**  
**Strumenti utilizzati:**

**Piatto per  
contenere  
l'alimento**

**Contenitore  
per gli  
ingredienti**

**Spicchio  
di  
cipolla**

**Campana ed  
infusore per  
l'affumicatura**

**Pinzette per  
impiattare**



## Esempio di Secondo piatto: Affumicatura

### **Trota affumicata con gialet e cen**

100g trota marinata scottata  
30g crema gialet e gialet interi  
3g rafano fresco  
Qb pelli di trota soffiate  
Qb condimenti  
Qb base affumicatura ai fiori e erbe di montagna

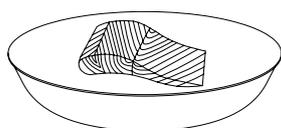
#### Preparazione:

Preparare l'affumicatore posizionando la trota nel cavo per affumicare; riempire la camera di accensione e incendiare i fiori e erbe. Affumicare dai 3 ai 5 minuti aumentando il tempo di permanenza del pesce in base ai propri gusti. Nel frattempo riscaldare la crema. Su un piatto piano caldo impiantare ponendo al centro del piatto il trancio di trota, decorate versando la crema e i fagioli intorno e sul trancio. Grattugiare sopra al piatto il rafano e terminare con le pelli di trota. Servire subito.

## Svolgimento del piatto

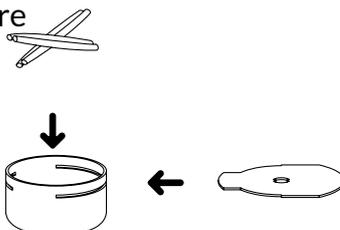
1.

Mettere la trota nel piatto



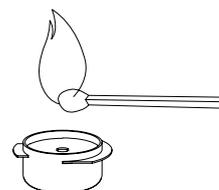
2.

Caricare l'infusore



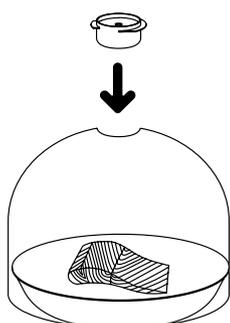
3.

Accenderlo con un accendino o fiamma



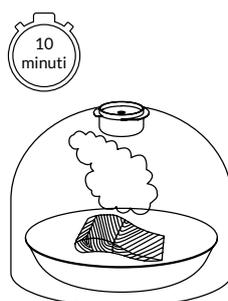
4.

Inserire l'infusore nella campana



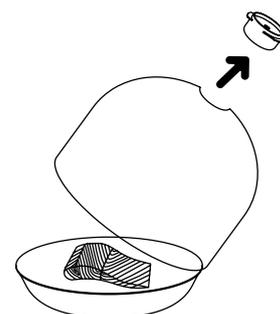
5.

Aspettare 10 minuti il processo di affumicatura



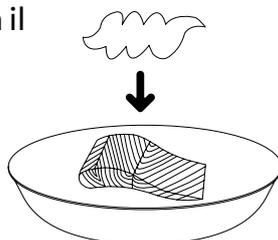
6.

Rimuovere campana e infusore



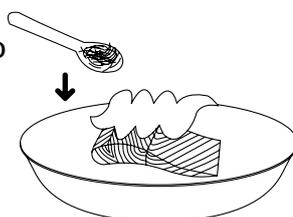
7.

Poggiare la crema sopra il trancio



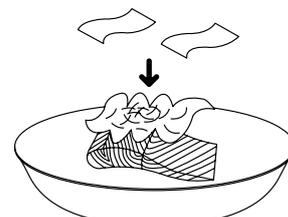
8.

Aggiungere il rafano grattugiato



9.

Completare con le pelli



## 6. Preparazione del dolce con il caviale gelificato



**Dolce**  
**Strumenti utilizzati:**

Pipetta per  
gocciolare  
il composto

Montalatte  
per contenere  
il liquido  
gelificante

Contenitore  
per gli  
ingredienti

Piatto per  
contenere  
l'alimento

Pinzette per  
impiattare

Cucchiaino per  
raccogliere il  
caviale

Frusta per  
scolare il  
caviale



## Esempio di dolce: Gelificazione

### **Frolla alle mandorle con mela, mascarpone e perle di sambuco**

Impiattamento:

1 frolla montata alle mandorle

1/2 mela aromatizzata cotta a bassa temperatura

40g crema al mascarpone e lime

60g soluzione per sferificazione con calcio

40g sciroppo di sambuco aromatizzato con basilico, limone e alginato di sodio.

Q.b. Menta

Preparare il supporto per la sferificazione e utilizzando la pipetta gocciolare con cura lo sciroppo nel bagno al calcio e lasciare le sfere così formate per circa 5 minuti nel liquido.

Su un piatto freddo fermare la frolla con un ciuffo di crema al mascarpone, coprire la superficie superiore del disco con uno strato crema al mascarpone.

Affettare la mela in lamelle sottili e avvolgerle a formare una "rosa", con l'aiuto di un coltello o un tarocco poggiare la "rosa" sulla crema.

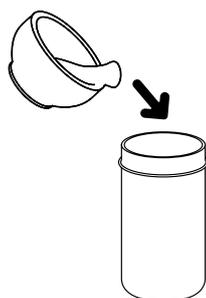
Scolare le sfere e poggiarle sulle mele.

Terminare il piatto con alcune piccole foglie o pezzetti di menta.

## Svolgimento del piatto

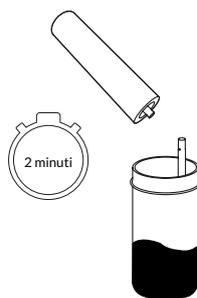
1.

Versare il liquido gelificante nel contenitore



2.

Con la pipetta, gocciolare il liquido nella soluzione ed aspettare 2 minuti



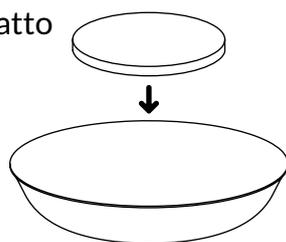
4.

Estrarre la frusta per gocciolare



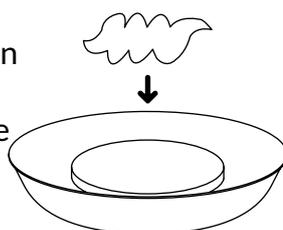
5.

Mettere la frolla nel piatto



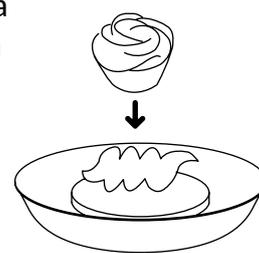
6.

Coprire la superficie del disco con la crema al mascarpone



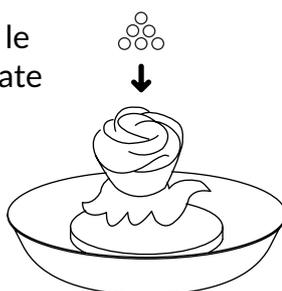
7.

Poggiare la rosa di mele sopra la crema



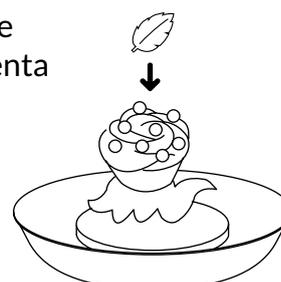
8.

Aggiungere le sfere gelificate



9.

Finire con le foglie di menta



## 7. Il cliente ricompone il prodotto





## 8. Viene chiuso per il ritiro del ristorante





## 8.3 Il prodotto

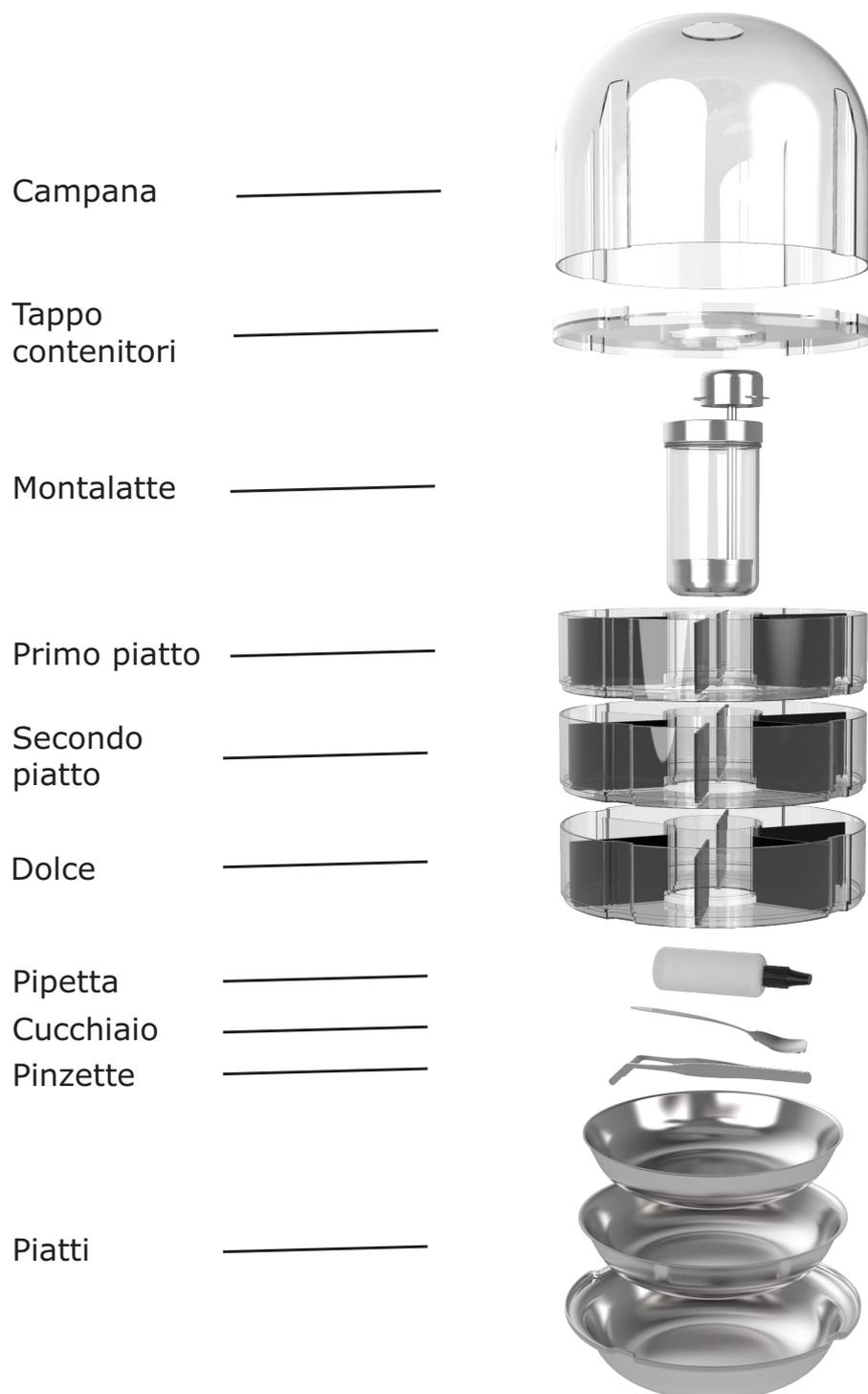


I materiali scelti sono il vetro per i contenitori e la campana, in modo da visualizzare l'interno, mentre per le parti funzionali sono in acciaio.

All'interno ci sono dei separatori in gomma per evitare che i liquidi fuoriescano dagli scomparti

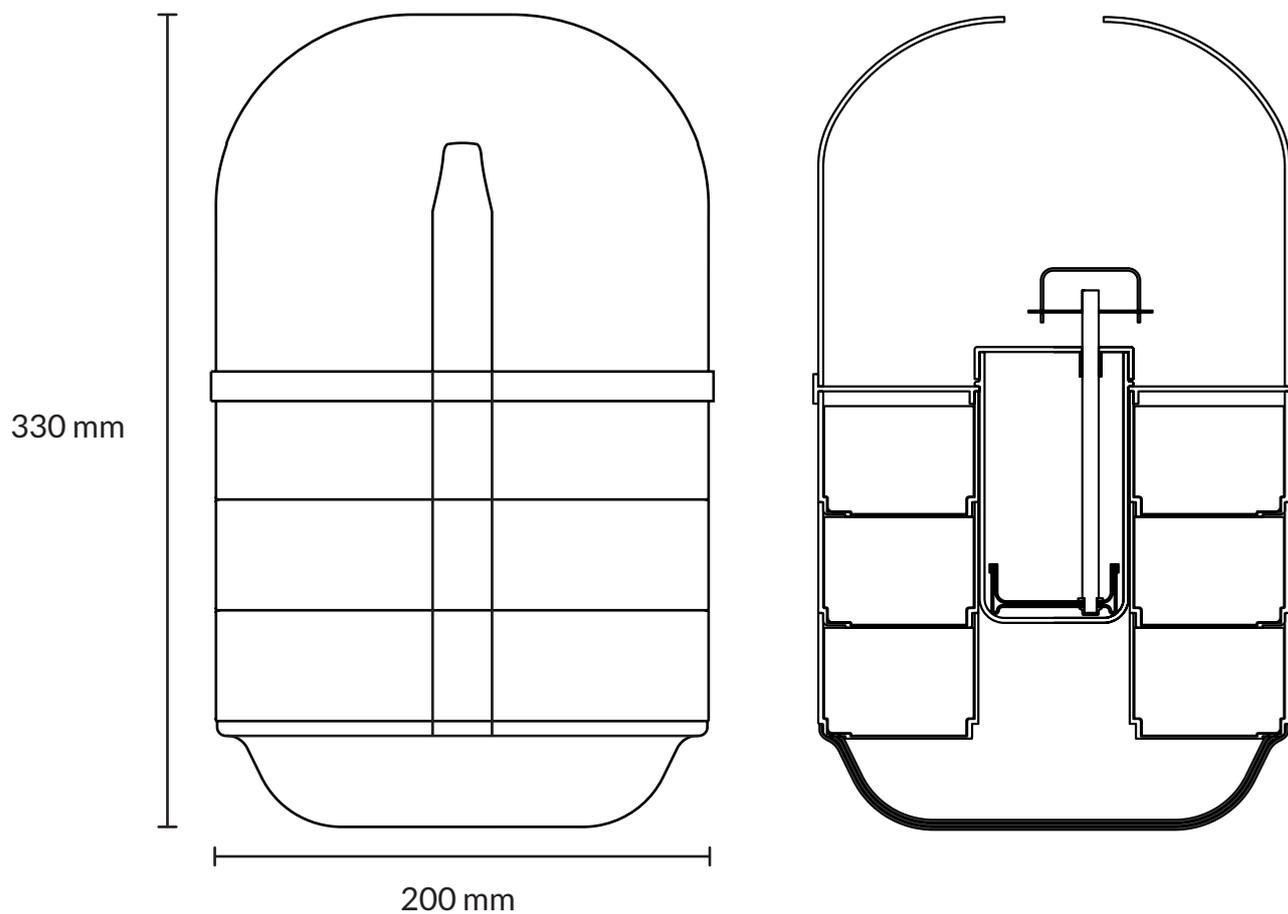
Per quanto riguarda gli spessori, si è scelto di utilizzare 2mm per il vetro, mentre per l'acciaio si è pensato di utilizzare un acciaio più spesso di 1 mm per i piatti, mentre per il resto è stato scelto uno spessore più classico di 0,8mm

## 8.4 Componenti



AGA è formato da 4 componenti principali: partendo dall'alto troviamo una campana di vetro necessaria per l'affumicatura; a seguire vi sono i contenitori con gli ingredienti, utilizzati nelle ricette prescelte, ed un foro centrale dove è situato il montalatte utile alla creazione delle arie e del caviale; infine in basso troviamo i piatti dove andranno presentate le pietanze, con al loro interno gli utensili necessari alla preparazione del prodotto finale, ovvero le pinzette, un piccolo cucchiaino e una pipetta.

## 8.4.1 Dimensioni e materiali



L'imponenza delle dimensioni del prodotto è di impatto per il cliente che lo riceve a casa la prima volta e sono necessarie al fine di includere gli ingredienti per due persone e tutti gli strumenti necessari alla creazione delle tecniche della cucina molecolare.

## 8.4.2 Contenitore per il Delivery



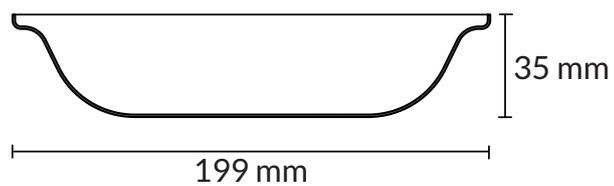
Per quanto riguarda il trasporto, è necessario un apposito contenitore antiurto per consegnare in sicurezza il prodotto. L'imballaggio è dotato inoltre di un manico per semplificarne il trasporto, ed una pratica apertura frontale che permette di estrarre il prodotto in maniera facile e sicura, essendo composto per la maggior parte da vetro. Il materiale scelto è il Polypropilene espanso, per la sua leggerezza, resistenza agli urti ed il suo ottimo isolamento termico.

## 8.4.3 Piatti

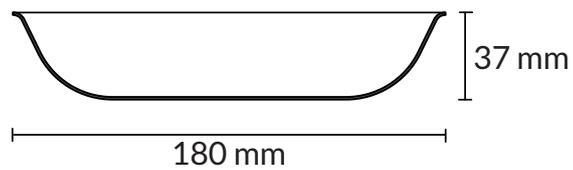


Alla base del prodotto, sotto i vari contenitori per gli ingredienti, troviamo i piatti, utili alla presentazione e all'elaborazione delle varie pietanze: il più grande ha una forma tale da seguire le scanalature dei contenitori soprastanti e da favorire l'incastro con essi; mentre i due più piccoli presentano una forma più circolare e sono strutturati in maniera tale da permettere una più facile impilabilità ed occupare uno spazio minore.

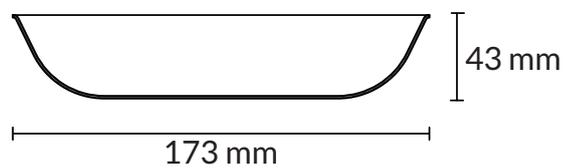
## Piatto esterno



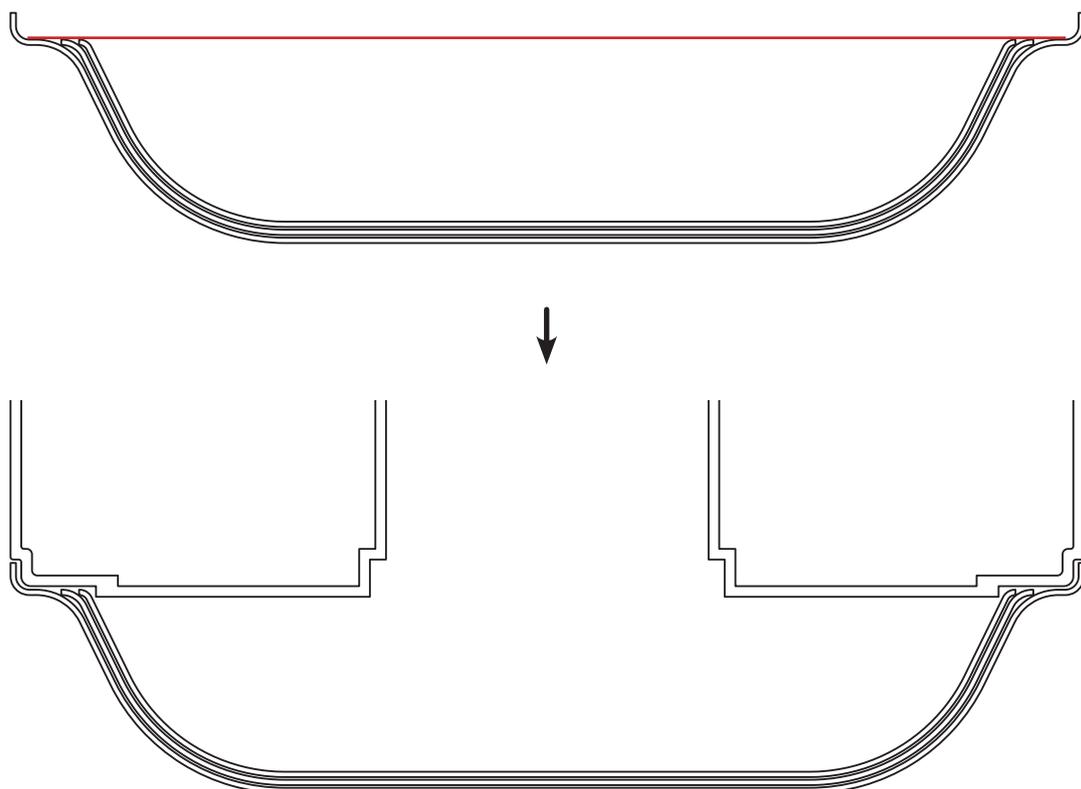
## Piatto di mezzo



## Piatto interno



**Appoggio per  
essere impilato**



I 3 piatti impilati formano una base d'appoggio aggiuntivo per sostenere il peso dei prodotti.

**Contenitore per  
gli attrezzi**



Importante da sottolineare è che il piatto più interno ha la grandezza giusta per poter accogliere i tre strumenti ausiliari alla preparazione delle pietanze: le pinzette, il cucchiaino e la pipetta.

## 8.4.4 Utensili

### Pinze



Le pinze da cucina saranno utilizzate durante l'ultima fase, ossia quella di impiattamento; per tale motivo, a seguito delle ricerche si è scelto di utilizzare delle pinze curvate in grado di migliorare la precisione della presa ed ottimizzare l'attenzione ai dettagli.

Esse saranno in acciaio poiché non serviranno durante la fase di cottura; mentre per quanto riguarda le punte avranno una sezione leggermente maggiore per favorire una presa più comoda degli ingredienti più grandi, senza però andare a ridurre la precisione della stessa con quelli di dimensioni minori.

### Cucchiaio



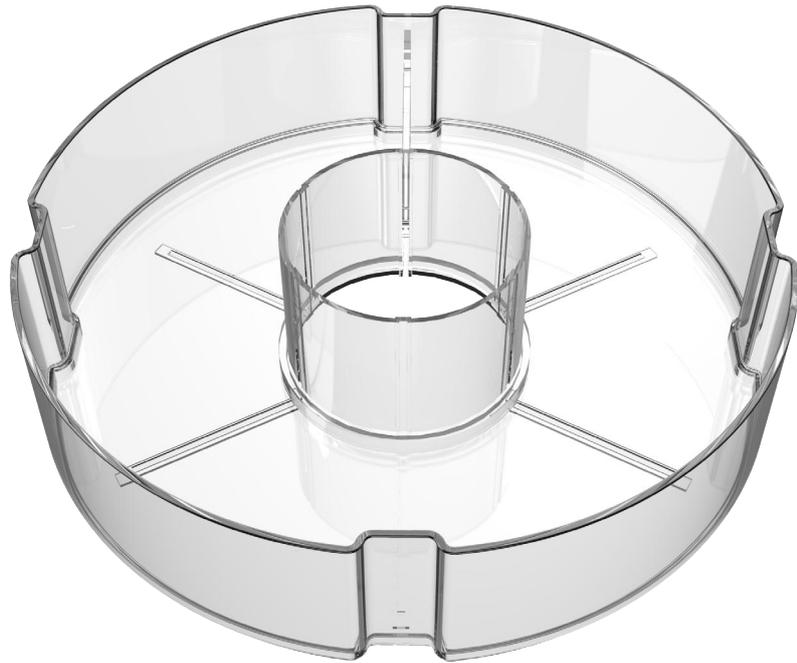
Il cucchiaio scelto presenta una punta a sezione quadrata, che ha lo scopo di migliorare la raccolta degli ingredienti dall'interno dei vari contenitori, riuscendo comunque a mantenere una curva classica sulla parte superiore dello strumento per la raccolta del caviale e di eventuali salse.



### Flacone con pipetta

Per risolvere il problema dello spazio si è optato per l'utilizzo di un flacone di plastica, anch'esso contenuto all'interno del piatto più piccolo, con un contagocce integrato che permette un processo di gelificazione più semplice e veloce. Il flacone può contenere fino a 50 ml di liquido, quantità utile per gelificare caviale per un massimo di due persone.

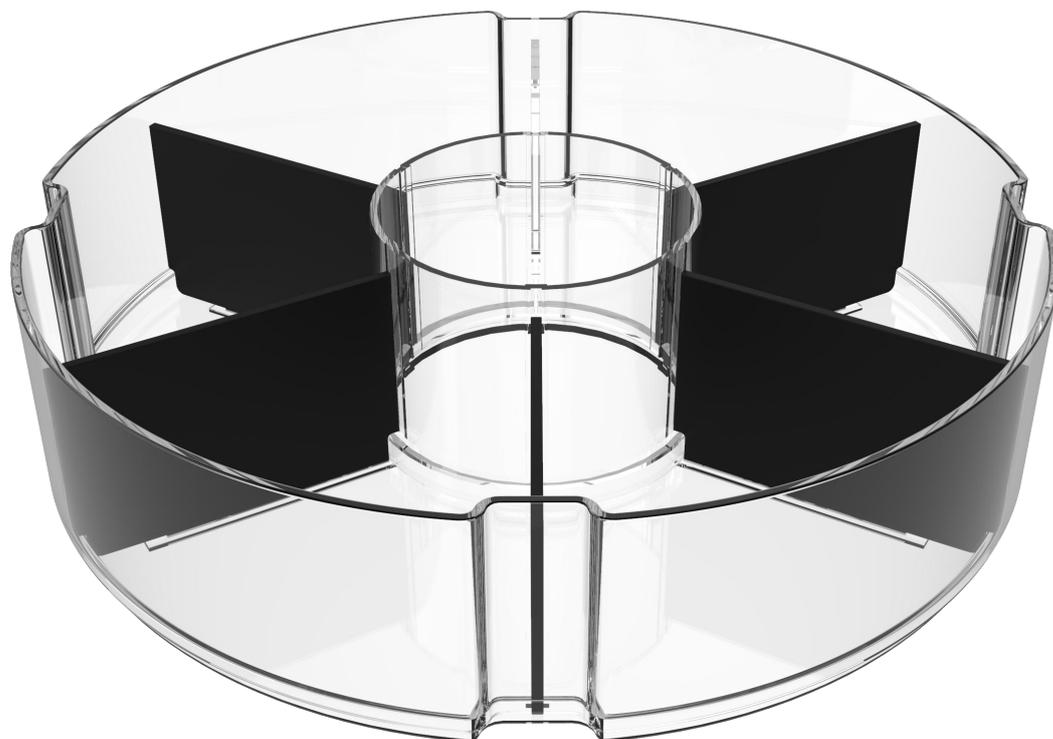
## 8.4.5 Contenitori per gli ingredienti



I contenitori sono costituiti da una forma ben studiata per favorire la loro impilabilità e garantire una sorta di chiusura o tappo per quelli sottostanti; tale meccanismo funziona per ognuno di essi fatta eccezione per l'ultimo, ossia quello più in alto, dove andrà posto un tappo in vetro.

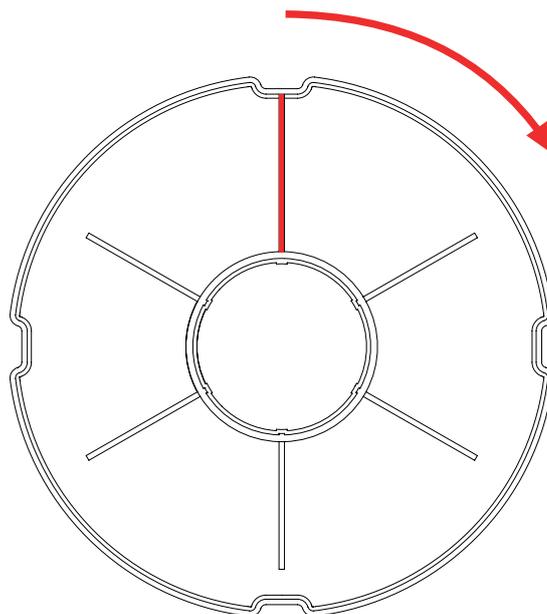
Il centro del contenitore è forato, in maniera tale da creare un alloggio adeguato e su misura per il montalatte.

## Separatori



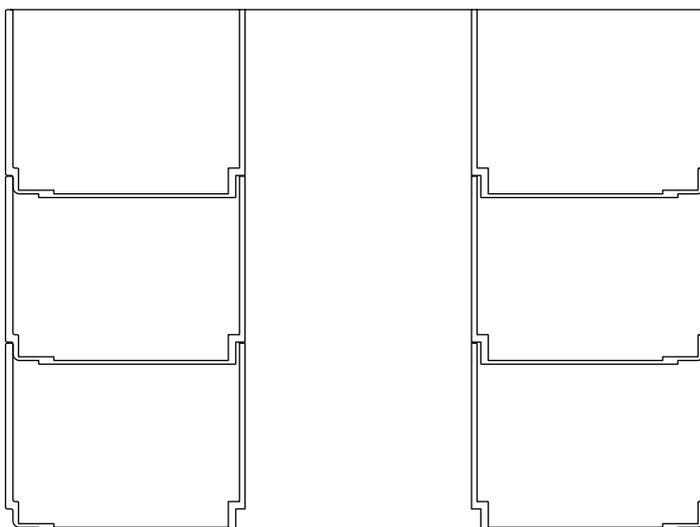
Andando nel dettaglio, per ogni strato vi è la possibilità di mettere fino a sei ingredienti da utilizzare nella preparazione del piatto per separare gli ingredienti il contenitore è diviso in 6 parti attraverso dei separatori, cinque sono in gomma e removibili, di cui 1 è più corto per essere messo nella sezione con l'incavo, permettendo una maggiore flessibilità a seconda della ricetta scelta e della grandezza dell'alimento da inserire, il sesto separatore è in vetro e fissato al contenitore stesso.

## Sequenza dei piatti



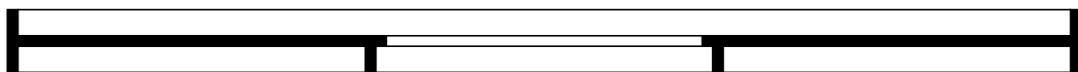
Per la sequenza degli ingredienti, il cliente procederà dal separatore in vetro in senso orario, dando un'indicazione visiva più agevole sui passaggi da seguire e gli elementi da trattare.

## Modularità

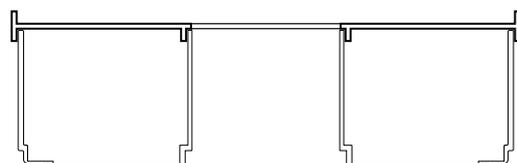
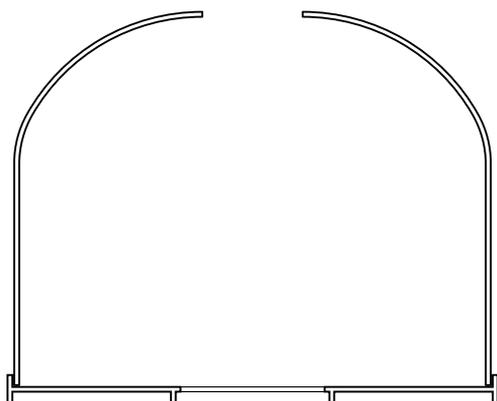


La forma dei contenitori sono pensati per essere modulari, ogni contenitore andrà a fare da "tappo" per il contenitore successivo, mentre l'ultimo verrà coperto con un tappo in vetro.

## 8.4.6 Tappo contenitori



Il tappo presente al di sopra dei vari contenitori ha la funzione principale di chiudere gli ingredienti e dare una certa stabilità al prodotto stesso. I rilievi che si estendono verso il basso servono per chiudere il contenitore sottostante, mentre per i rilievi in alto andranno a formare una base d'appoggio stabile per la campana.



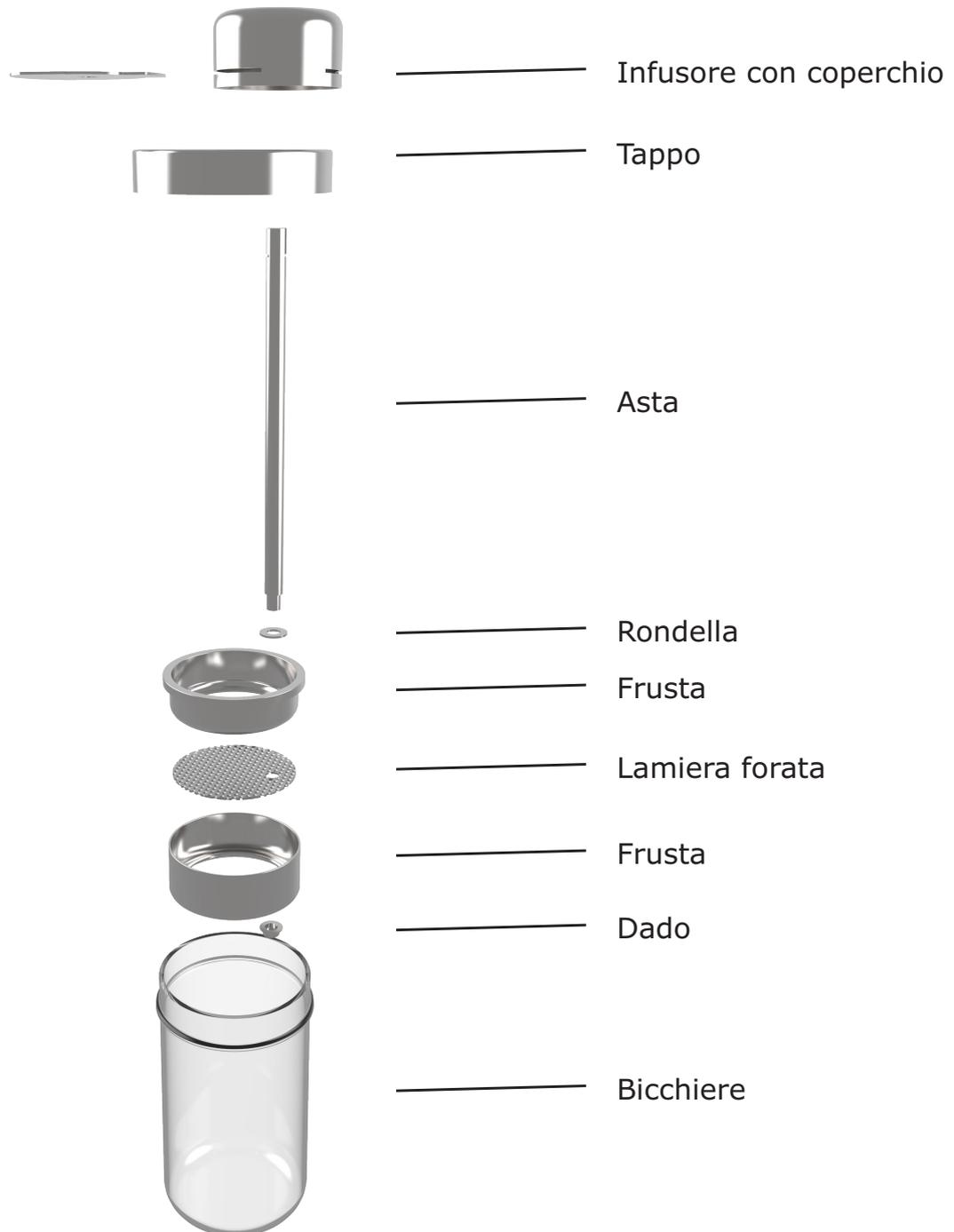
## 8.4.7 Il montalatte



Sebbene risulti essere uno degli elementi più piccoli, è anche l'oggetto più complesso ed importante del prodotto, per cui chiamarlo solo "montalatte" sarebbe riduttivo, ma per semplicità di presentazione è stato denominato in questo modo.

La frusta ha una forma a conca particolare, appositamente studiata per fungere da scolino al successivo caviale solidificato, utilizzato in alcune ricette, in maniera tale da aggiungere una nuova funzione all'oggetto senza intaccare la sua funzione principale o andarne a creare uno nuovo ed ulteriore.

## Componenti



Il contenitore prende la forma dal classico montalatte presente in casa e perciò è formato da: un bicchiere in vetro che permette all'utente di vedere i vari processi che avvengono al suo interno in maniera chiara e quasi didattica; un tappo che ha il compito di ovviare alla fuoriuscita di eventuali liquidi; ed in ultimo una frusta dalla composizione insolita rispetto a quella tradizionale.

## La frusta



La forma particolare della frusta serve per includere con un solo oggetto più tecniche contemporaneamente, la larghezza che copre quasi completamente il diametro del contenitore e la lamiera forata servono al fine di intrappolare aria all'interno del liquido per creare spume ed arie, mentre è stata data la sua forma concava per contenere le sfere gelificate e scolarle. La base piatta permette alla frusta di essere appoggiata in un piano dopo la scolatura.

## Funzione montalatte



Partendo dallo scopo principale del montalatte, il funzionamento che vi è alla base è quello che permette la creazione di aria nel liquido; ciò significa che tramite l'utilizzo dell'asta centrale, o manico, è possibile creare, con un movimento verticale alternato, una quantità di aria che va ad aumentare il volume della sostanza, rendendola spumosa e soffice. In seguito, il prodotto finale sarà estraibile tramite l'ausilio di un cucchiaino.

## Funzione gelificazione

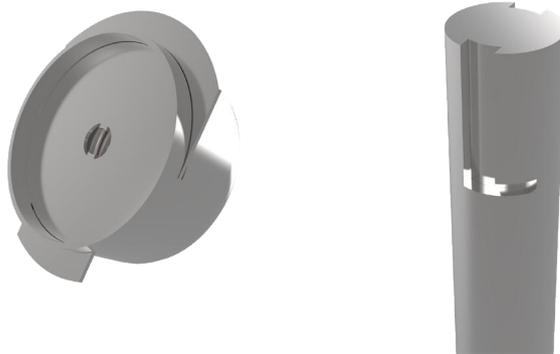


Per ciò che concerne il secondo utilizzo del montalatte possiamo dire che: dopo aver svitato il tappo, tenuto fermo da degli incastri in rilievo, è possibile aggiungere un liquido gelificante all'interno del contenitore in vetro per poi andare a creare, tramite l'utilizzo della pipetta e di un secondo liquido, entrambi già dotati nel packaging del prodotto stesso, delle piccole sfere di sostanza gelificata.



Al termine di tali passaggi, può essere estratto il colino, che facilita la separazione e la raccolta del “caviale” appena creato e che successivamente andrà a far parte dell’impiattamento.

## Manico-Infusore



Svitando il manico attraverso delle guide forate diventa un infusore in grado di creare il fumo necessario per la affumicatura.

## Funzione affumicatura

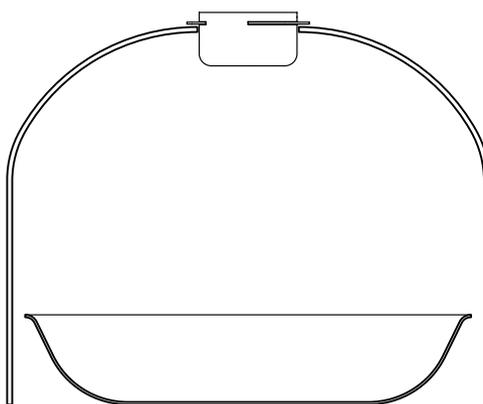


L'ultima delle funzioni è l'affumicatura, che sfrutta sia la campana in vetro, come cupola che trattiene gli aromi, sia una parte del montalatte stesso. Andando nel dettaglio, è necessario l'utilizzo solo della parte inferiori del montalatte, in quanto dopo aver svitato ed estratto il manico attaccato al colino, è possibile girare al contrario quest'ultimo, che diventerà un contenitore dove posizionare i vari trucioli o legnetti da affumicare. Una volta inseriti, basterà far partire la combustione, chiudere il tappo e poggiarlo sull'apposito foro presente in cima alla campana per dare un affumicatura eccellente e un aroma pungente alle pietanze.

## 8.4.8 La campana



La campana è la parte più grande di AGA, in quanto è creata su misura per poter accogliere al suo interno tutti i piatti presenti nel prodotto. La sua altezza è stata volutamente alzata il più possibile, per dare l'effetto imponente del prodotto.



Presenta un foro nella parte superiore della cupola, dove andrà poggiata la parte del montalatte adetta alla combustione dei legni aromatizzati, mentre il diametro permette di coprire il piatto per l'affumicatura.

## 8.4.9 Elastico



Per ovviare al problema nato dalla difficoltà di incastrare e collocare in maniera corretta e sicura gli elementi sia di vetro che di acciaio, si è reso necessario l'utilizzo di un elastico in grado di mantenere uniti tutti i componenti presenti nel prodotto.

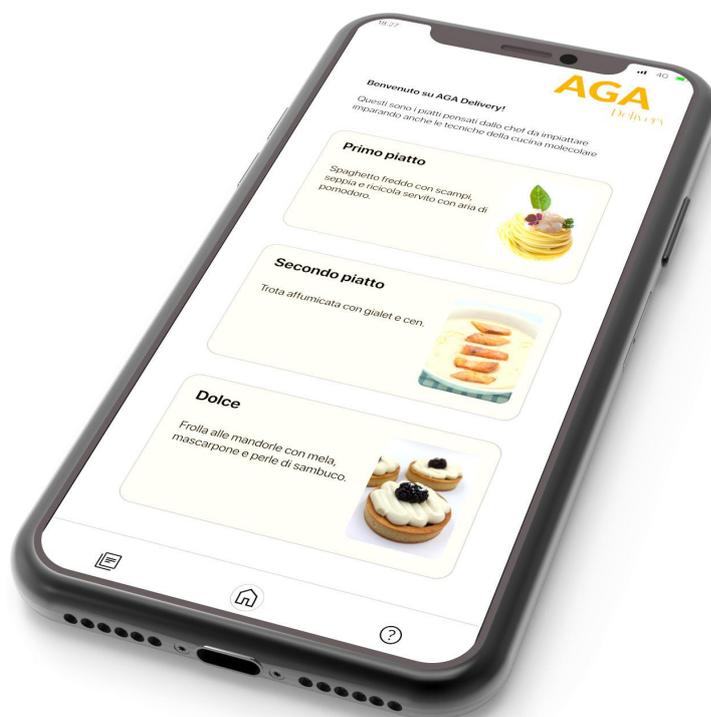
Quest'ultimo è composto da una doppia banda di elastici saldati tra di loro; inoltre, presenta ed offre un'ottima stabilità all'intera struttura, grazie anche all'utilizzo di incastri studiati sui bordi dei piatti e delle scanalature che caratterizzano il piatto più esterno, i contenitori degli ingredienti e la campana stessa.

## 8.4.10 Contenere i liquidi



Data la necessità di contenere i liquidi, si è resa nota la necessità di utilizzare dei sacchetti per la cottura sottovuoto (sous vide), poiché grazie alla loro morbidezza possono essere modellati ed inseriti facilmente negli scomparti dei vari divisori, indifferentemente dalla loro grandezza, e dando la possibilità allo chef di aggiungere una cottura sottovuoto da presentare al cliente nell'elaborazione dei vari piatti.

## 8.4.11 Il ricettario digitale



La spiegazione delle ricette e della strumentazione è inevitabile e fondamentale, poiché arriverà a casa strumentazioni particolari e gli ingredienti separati, e una spiegazione video è il modo più comodo e intuitivo per la spiegazione.

Si è scelto di utilizzare un approccio digitale per dare margine di scelta allo chef, rendendolo in grado di variare le ricette e le tecniche a seconda del menù scelto, in grado di cambiare ingredienti, tecniche e portate a seconda dell'esigenza.

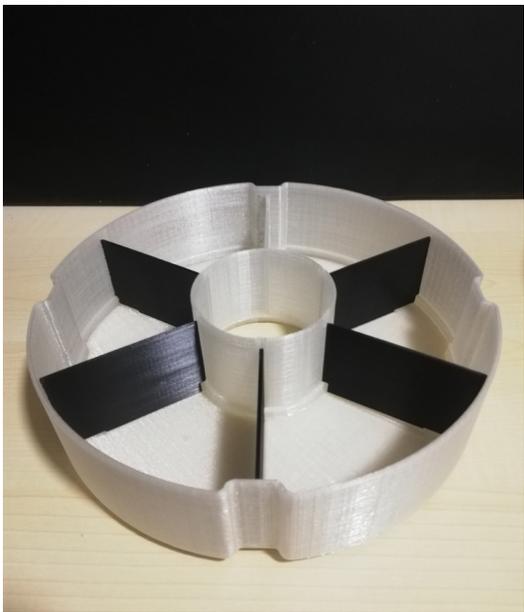
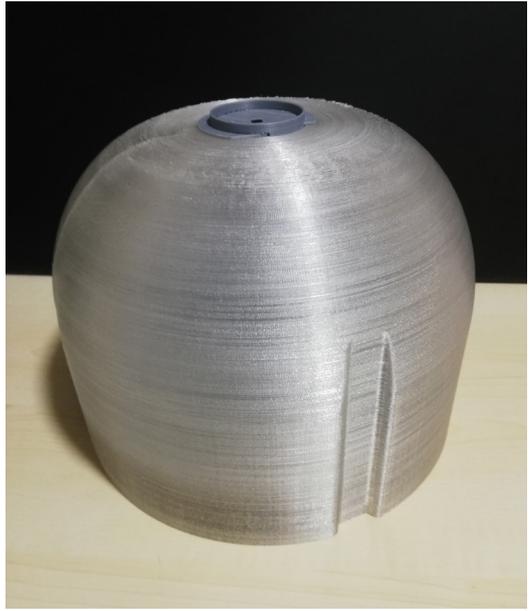
Questo approccio variabile è fondamentale per le cucine professionali perché i loro menù cambiano a seconda della stagione, della sperimentazione o della volontà dello chef.



## Prototipo



Il prototipo realizzato svolge una funzione dimensionale, atto principalmente a capirne le dimensioni e il funzionamento dei vari incastri presenti sul prodotto



# Bibliografia e sitografia

## Bibliografia

**Lupacchini A.** : Food design. La trasversalità del pensiero progettuale nella cultura alimentare, List, 2014.

**Adrià A., Adrià F., Soler J.** : Un giorno a ElBulli. Alla scoperta delle idee, le tecniche e la creatività di Ferran Adrià, Phaidon, 2009

**Richardson G. J.** : Cucina molecolare: La scienza del cibo: la raccolta completa di tutte le tecniche e segreti sulle combinazioni dei cibi, Amazon, 2021.

**Bilet M. e Myrhvold N.** : Modernist Cuisine, the art and science of cooking, 2011.

**Thompson R.** : Il manuale per il design dei prodotti industriali, Zanichelli, 2012.

## Sitografia

<https://leganerd.com/2011/05/27/pe-la-sferificazione-i-gel-nella-cucina-molecolare/>

<https://www.ingegneriabiomedica.org/news/biotech-support/3d-printing-alimentare-frontiera-nutrizione-personalizzata-supporto-disfagia/>

<https://molecole-r.com/>

<http://faces-usa.com/elbulli.html>

<https://privatebanking.bnpparibas.it/content/bnlpb/it/it/youmanist/magazine/foodwine/gualtiero-marchesi.html>

<http://www.molecularrecipes.com/modernist-cuisine-recipes/>

<http://www.molecularrecipes.com/molecular-mixology/hot-cocktail-lavender-galangal-jasmine-citrus/>

<https://www.hielscher.com/it/ultrasonic-homogenizers-for-liquid-processing-3.htm>

<https://www.trevenlab.it/ultrasuoni-e-sonicatori.html>

<https://gourmetservices.it/>

<https://www.decorfooditaly.it/blog/17-laroma-affumicato-alcuni-concetti-base-sullaffumicatura.html>

<https://www.cagif.it/cucine-professionali-e-sicurezza/>

<https://barichella.com/?lang=it>

<https://www.decorfooditaly.it/blog/98-differenza-affumicatura-caldo-affumicatura-freddo.html>

<https://staseracucinalochef.com/2020/05/05/come-fare-laria-alimentare/>

