

# FRY-UP

## PADELLA MULTIFUNZIONALE A RIDOTTO CONSUMO DI OLIO

### Uso e consumo dell'olio per frittura in ambito domestico

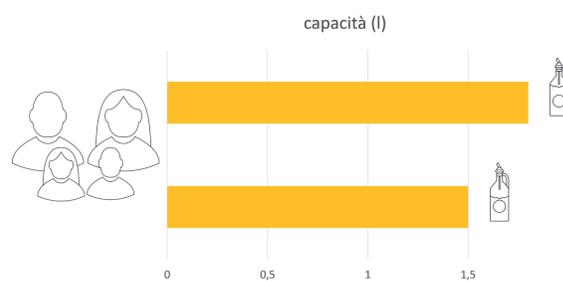
L'olio fritto è un rifiuto speciale, che va quindi gestito in un certo modo. L'obiettivo del progetto è la riduzione della quantità di olio utilizzata nelle comuni frittiture domestiche. A causa della frittura, l'olio ossidato assorbe le sostanze inquinanti dalla carbonizzazione dei residui alimentari. In questo modo la sua struttura si modifica e, qualora venga buttato nello scarico domestico senza nessun tipo di filtraggio, galleggia sull'acqua delle fognature comportando una drastica riduzione di ossigeno a disposizione della flora e della fauna. Si stima che 1 kg di olio esausto vegetale possa uniformemente distribuirsi fino a ricoprire una superficie di 1000 metri quadrati.



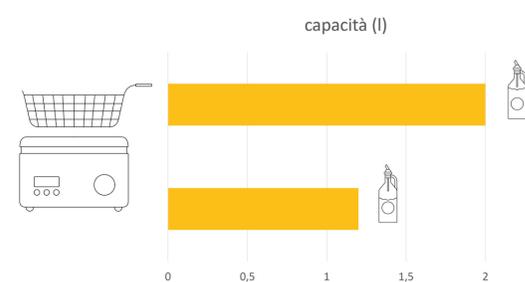
Per evitare danni ambientali occorre versare l'olio esausto in uno dei contenitori in commercio, oppure spesso donati dal comune di residenza, e portarlo alla piazzola ecologica del proprio comune. Per maggiore comodità l'olio esausto si può riciclare anche nei punti raccolta del supermercato.



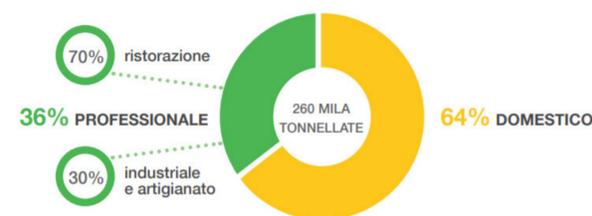
Una famiglia di 4 persone consuma mensilmente dai 1,5 ai 1,8 litri di olio.



La friggitrice ha una capacità minima di 1,2 litri e massima di 2 litri.



Secondo il CONOE ogni persona produce dai 4 ai 5 kg di rifiuto oleoso annuo.

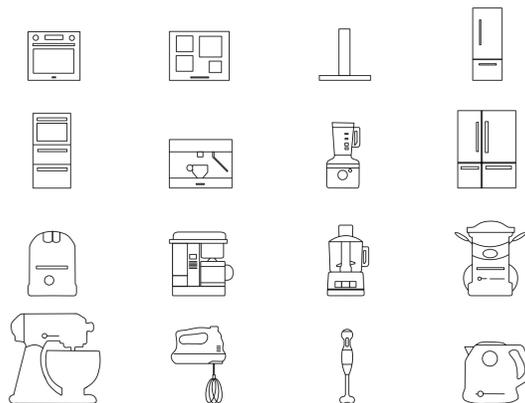


Visto il 64% dell'olio esausto derivante dall'ambito domestico, è importante lavorare con un prodotto semplice che sia gestibile in maniera molto friendly in ambito domestico e che sia a bassa tecnologia.

### Strumenti e prodotti per ridurre l'utilizzo di olio in fase di cottura



Le nostre case sono sempre più piene di elettrodomestici caratterizzati dalla grande volumetria e che assolvono ad un'unica funzione, accompagnati da troppi accessori spesso inutili e raramente utilizzati.



Gli strumenti per cucina si orientano sempre più verso una professionalità fatta di semplicità, multifunzionalità e robustezza.

### Dall'elettrodomestico al manodomestico: dalla friggitrice alla padella multifunzione

Attraverso un'attenta progettazione, sfruttare le qualità di cottura tipiche dell'elettrodomestico friggitrice in una padella di tipo tradizionale.

Vantaggi di una friggitrice:

- riscaldamento rapido dell'olio e temperatura costante;
- maggiore velocità di cottura;
- presenza di filtro anti-odori;
- funzioni di sicurezza.



Il tema del progetto è implementare le prestazioni di una tradizionale friggitrice in un manodomestico attraverso la riprogettazione di una padella in grado di ridurre il consumo d'olio, mantenendo un alto standard qualitativo del processo di cottura.

### Requisiti progettuali



padella

friggitrice

- padella multifunzionale e impilabile;
- cestello rotante inclinato a risparmio d'olio;
- coperchio con filtro antiodori;
- punto di scolo dei liquidi;
- possibilità d'utilizzo su tutte le tipologie di piani di cottura.

Il nome "fry-up" rimanda alla nuova prestazione del prodotto, quindi di poter essere inclinato per migliorare il processo di frittura.

# FRY-UP

## PADELLA MULTIFUNZIONALE A RIDOTTO CONSUMO DI OLIO

Fry-up è una padella multifunzionale che implementa le prestazioni di una tradizionale friggitrice in un manodomestico, quindi sfrutta alcuni dei suoi vantaggi quali:

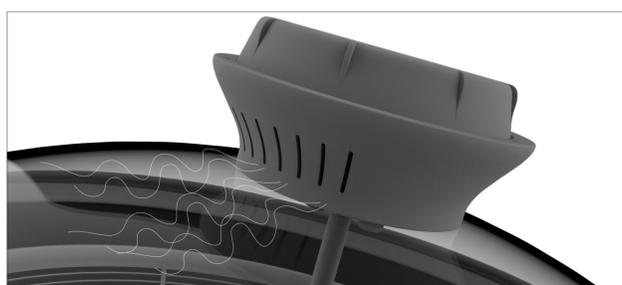
- cestello rotante inclinato per il risparmio dell'olio
- coperchio con filtro antiiodori
- punto di scolo dei liquidi
- finestra di controllo della cottura
- maggiore sicurezza nell'uso



Posizionando il beccuccio all'interno del foro predisposto nella base, questo si blocca contro la linguetta sporgente nella parte superiore così da mantenere l'inclinazione fissa di 15 gradi e risparmiare l'olio.



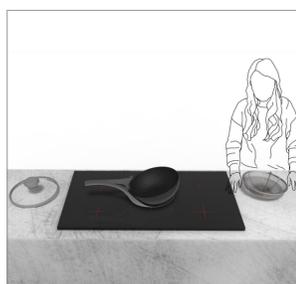
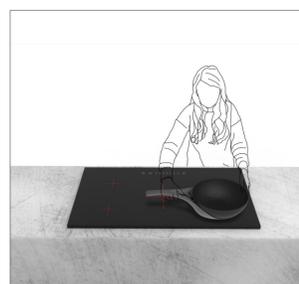
Il pomello del coperchio serve a dare la carica al perno attraverso il caricamento antiorario del timer, che aziona il movimento. Un giro completo permette una rotazione di 2 minuti.



Il pomello contiene al suo interno un filtro in carbone attivo con involucro di cellulosa, che filtra l'odore facendo fuoriuscire attraverso i fori verticali solo il vapore acqueo.



La guarnizione in silicone permette al coperchio di rimanere immobile durante la rotazione attraverso il blocco della linguetta da parte delle pareti del beccuccio di scolo.



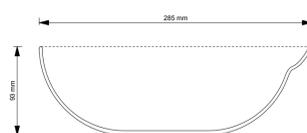
# FRY-UP

## PADELLA MULTIFUNZIONALE A RIDOTTO CONSUMO DI OLIO



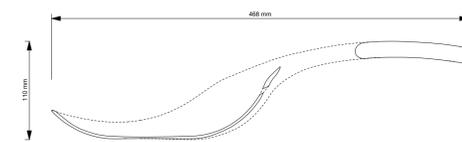
### Padella multifunzionale

Ingombro: 285 mm x 265 mm x H 93 mm  
Materiale: alluminio verniciato



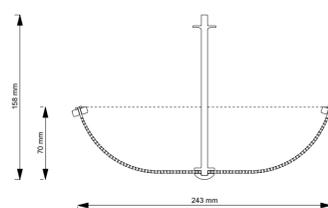
### Base con manico

Ingombro: 468 mm x 223 mm x H 110 mm  
Materiale: ghisa



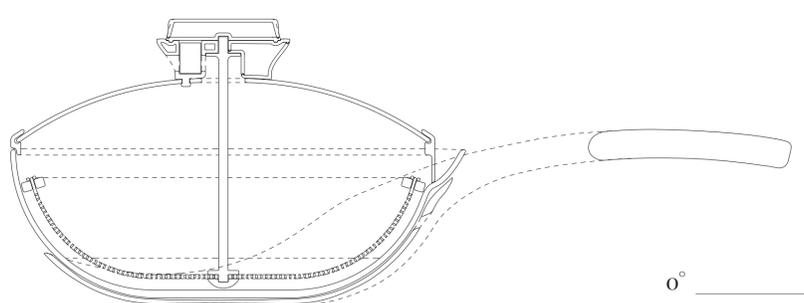
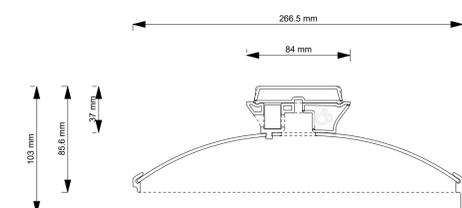
### Cestello rotante con perno

Ingombro: Ø 243 mm x H 158 mm  
Materiale: acciaio inox, teflon, silicone

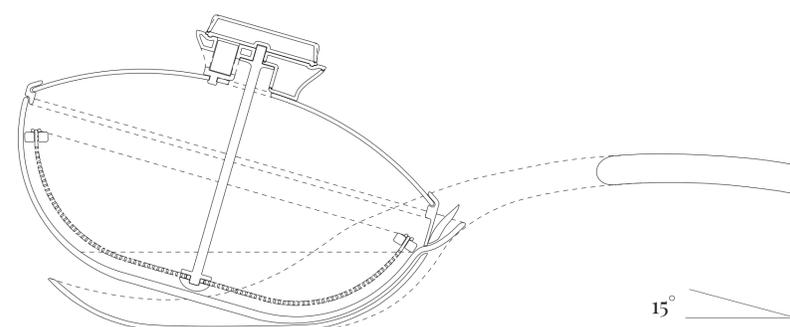


### Coperchio filtrante con meccanismo di rotazione

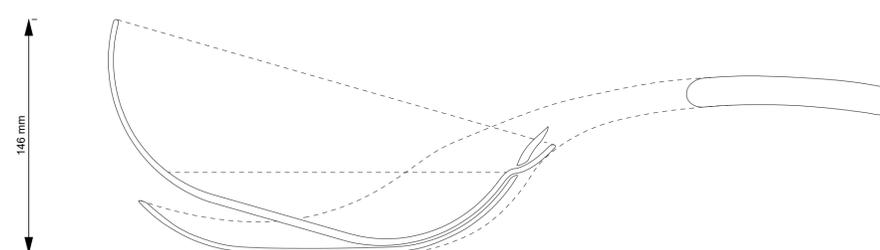
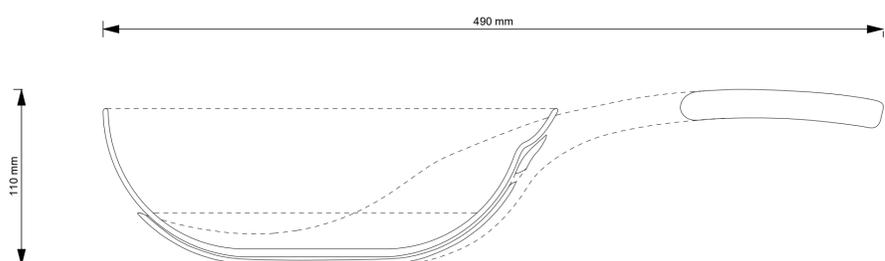
Ingombro: Ø 266.5 mm x H 103 mm  
Materiale: vetro, bachelite, silicone, carbone attivo



0°



15°



# Fry-up

Padella multifunzione a ridotto consumo di olio



Fry-up  
Padella multifunzionale a ridotto consumo di olio

*Università di Camerino*  
*Corso di laurea in Disegno Industriale e Ambientale*  
*Anno accademico 2019/2020*

*Laureanda Paula Anna Rokosz*  
*Relatore Prof. Jacopo Mascitti*  
*Correlatore Prof. Daniele Galloppo*

*A te, Mamma*

## Indice

Introduzione	9
Capitolo 1: Scenario di riferimento	10
1.1 Uso e consumo dell'olio per frittura in ambito domestico	10
1.2 Strumenti e prodotti per ridurre l'utilizzo di olio in fase di cottura	22
1.3 Dall'elettrodomestico al manodomestico: dalla friggitrice alla padella multifunzione	24
Capitolo 2: Analisi preliminari	28
2.1 Analisi di mercato	28
2.2 Analisi formali	42
2.3 Analisi funzionali	50
Capitolo 3: Fry-up	58
3.1 Concept	58
3.2 Sviluppo del prodotto	60
3.3 Funzionamento del prodotto	72
3.4 Componenti	88
3.5 Gamma di prodotto	98
3.6 Tavole tecniche	99
Sitografia	107

## Introduzione

Il progetto si inserisce in uno dei temi fondamentali del design come quello dei manodomecici. Si occupa infatti della riprogettazione di una padella con una dinamica di utilizzo nuova, che le permette di risparmiare olio in fase di cottura e semplifica la gestione dell'olio esausto. Inoltre implementa alcune peculiarità dell'elettrodomestico friggitrice, tra cui le più importanti sono la possibilità di inclinare il cestello rotante, filtrare gli odori e sversare in modo semplice l'olio esausto.

## 1. Scenario di riferimento

### 1.1 Uso e consumo dell'olio per frittura in ambito domestico

L'olio fritto è un rifiuto speciale, che va quindi gestito in un certo modo. L'obiettivo del progetto è la riduzione della quantità di olio utilizzata nelle comuni frittiture domestiche.

#### Ambiti della frittura

La frittura consiste nel cuocere gli alimenti in grassi caldi e viene impiegata in tre ambiti principali:

- nelle grandi industrie alimentari, impegnate nella lavorazione e conservazione degli alimenti;
- nelle strutture enogastronomiche, come ristoranti, fast food, self-service, osterie, pizzerie, paninoteche e tavole calde;
- nelle abitazioni private.

#### Mezzi

Si realizza attraverso mezzi come:

- padella, con eventuale utilizzo del cestello;
- friggitrice, attraverso l'immersione del cestello;
- friggitrice con cestello rotante inclinato, studiato per il risparmio d'olio;
- friggitrice industriale, per grosse quantità di frittiture.

#### Modalità di cottura

Può avvenire in tre modalità:

- ad immersione, dove il cibo è totalmente immerso nel grasso, come nel caso della friggitrice;
- in padella, dove l'alimento è coperto nel grasso fino alla metà della sua altezza, e perciò andrà girato per terminare la sua cottura;
- la cottura saltata, che prevede poco grasso, quanto basta per ungere il fondo della padella, in cui l'alimento si cuoce velocemente rigirandolo spesso o scuotendo il tegame.

#### Tipi di oli

La frittura richiede alte temperature e abbondante olio che gli alimenti tendono ad assorbire con una serie di implicazioni sia per il buon funzionamento della digestione sia per la formazione di sostanze nocive.

L'olio extravergine di oliva risulta il miglior olio per friggere in quanto, oltre a mantenersi più stabile a calore e ossidazione, contiene sostanze antiossidanti ed è in grado di conservarle meglio, anche ad alte temperature, rispetto agli oli di mais, soia e girasole. Anche l'olio di arachidi ha un'alta resistenza che lo rende ideale per una buona frittura, merito di un punto di fumo adeguato.

#### Olio esausto

A causa della frittura, l'olio ossidato assorbe le sostanze inquinanti dalla carbonizzazione dei residui alimentari. In questo modo la sua struttura si modifica e, qualora venga buttato nello scarico domestico senza nessun tipo di filtraggio, galleggia sull'acqua delle fognature comportando una drastica riduzione di ossigeno a disposizione della flora e della fauna.

Si stima che 1 kg di olio esausto vegetale possa uniformemente distribuirsi fino a ricoprire una superficie di 1000 metri quadrati.



Per evitare danni ambientali occorre versare l'olio esausto in uno dei contenitori in commercio, oppure spesso donati dal comune di residenza, e portarlo alla piazzola ecologica del proprio comune. Per maggiore comodità l'olio esausto si può riciclare anche nei punti raccolta del supermercato come Coop, Esselunga, Carrefour, Auchan e Simply Market.

*Regole della raccolta differenziata*



*Contenitori  
per la raccolta  
dell'olio esausto*

L'involucro per l'olio esausto ha il compito di:

- contenere: deve essere prevista un'apertura per il carico e lo scarico dell'olio che, per poter essere travasato, deve essere a temperatura ambiente; è indispensabile capire il livello dell'olio dall'esterno;
- trasportare: la chiusura ermetica del tappo deve essere sicura sia per il trasporto sia per i bambini;
- rovesciare in sicurezza: l'uso dell'imbuto aiuta il rovesciamento sicuro, mentre l'uso del filtro rimovibile aiuta il primo passaggio di purificazione dei residui.

*Nuova  
C. Plastica srl*

La Nuova C. Plastica s.r.l., un'azienda bolognese specializzata nella costruzione dei stampi e stampaggio tecnico di materie plastiche ad iniezione e soffiaggio, ha avviato, insieme al Consorzio Nazionale di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali e animali esausti, una convenzione economica per la fornitura alle aziende consorziate dei propri prodotti per la raccolta degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti. Propone inoltre l'innovativo sistema web OILplan per la gestione e il monitoraggio della raccolta dell'olio esausto, applicabile al contenitore OLIVIA.

*Olivia®*

Il contenitore OLIVIA® è costituito da due contenitori inseriti l'uno all'interno dell'altro, il coperchio e gli eventuali accessori:

- quello esterno funge da vasca di contenimento ed è di colore giallo o, eventualmente, personalizzabile; è realizzato in PEHD, resistente agli agenti atmosferici, facilmente ispezionabile, lavabile e bonificabile;
- quello interno, realizzato in acciaio trattato anticorrosione, ha lo scopo di ospitare l'olio esausto da riciclare;
- il coperchio NCP, resistente agli agenti atmosferici, dotato di blocco antiribaltamento (che impedisce al coperchio di rimanere aperto) e di una apposita sede per l'applicazione di una guarnizione; può essere applicato con notevoli vantaggi ai vari contenitori già esistenti sul territorio. Dimensioni 32 cm x 25 cm x H 12 cm. Apertura 22 cm di diametro.
- Accessori: indicatore di livello con galleggiante e quadrante esterno analogico, tipo manometro; coperchio ad apertura manuale e chiusura in automatico che dispone di sfiato e di filtro antiodore in carbone (durata di circa 2 anni) che mantiene lontano gli animali randagi, di pomolo antiribaltamento, di imbuto per facilitare il conferimento dell'olio e di valvola rallentamento flusso in caso di ribaltamento accidentale o di sovrariempimento.



La Nuova C. Plastica produce una vasta gamma di soluzioni per abitazioni private: in particolare le taniche della linea ECOHOUSE sono realizzate in polipropilene e dotate di tappo sicurezza bimbo e di imbuto con griglia incorporata per facilitare e migliorare il recupero dell'olio apportando una maggior qualità nella raccolta differenziata. Nel caso queste taniche vengano adottate dal comune, uno spazio predisposto permette di contenere un chip di riconoscimento per il monitoraggio della raccolta dell'olio. Inoltre, un'apposita sede permette di alloggiare l'imbuto in dotazione evitando così il suo smarrimento dopo l'utilizzo.

*Linea di  
contenitori  
ECOHOUSE*



CONOE

Il Consorzio Obbligatorio Nazionale di raccolta e trattamento oli e grassi vegetali ed animali esausti (CONOE) si occupa di controllare e monitorare la filiera degli oli e grassi esausti ai fini ambientali nonché diminuirne, in maniera progressiva, la dispersione.



- centrifugazione, che separa le piccole particelle di solidi e le quantità d'acqua non eliminate nelle fasi precedenti attraverso macchine rotative che sfruttano le differenze di densità tra i vari materiali.

Andamento della raccolta CONOE di oli vegetali esausti dal 2010 al 2017 in tonnellate:



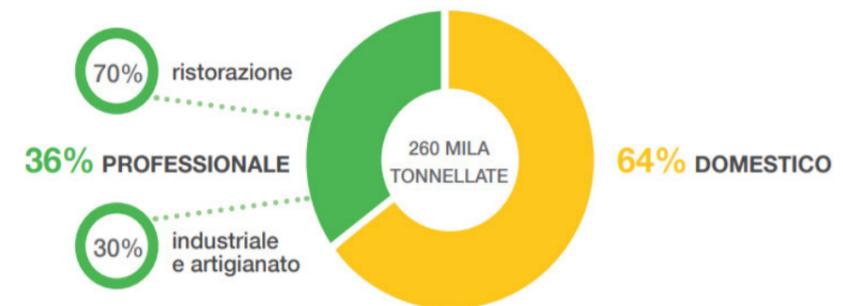
*Dati della raccolta dell'olio vegetale esausto*

Processo di purificazione dell'olio

La purezza dell'olio è una caratteristica che viene sempre controllata e ne determina il valore commerciale. Per questo motivo le aziende, che si occupano della raccolta differenziata di questo rifiuto, effettuano di solito una serie di operazioni meccaniche per separare l'olio dall'acqua e dai residui di cibo che contiene. Il numero e le caratteristiche di questi passaggi può variare da un'azienda ad un'altra ma, normalmente comprende:

- riscaldamento e sedimentazione, dove l'olio viene stoccato alla temperatura costante di 50-60 gradi per 12-24 ore separandosi dal grosso dell'acqua presente;
- separazione dell'acqua stratificata, dove, attraverso l'apertura della valvola sul fondo di un serbatoio, si permette il deflusso dell'acqua che va all'impianto di depurazione, se presente, o stoccata in attesa di essere inviata ad aziende specializzate;
- filtrazione, dove l'olio ancora caldo esce passando attraverso uno o più setacci, mentre le particelle solide vengono spinte lungo la macchina fino alla vasca di accumulo;

Ripartizione degli oli vegetali esausti generati in Italia nel 2017:



*Eliminazione dell'olio raccolto*

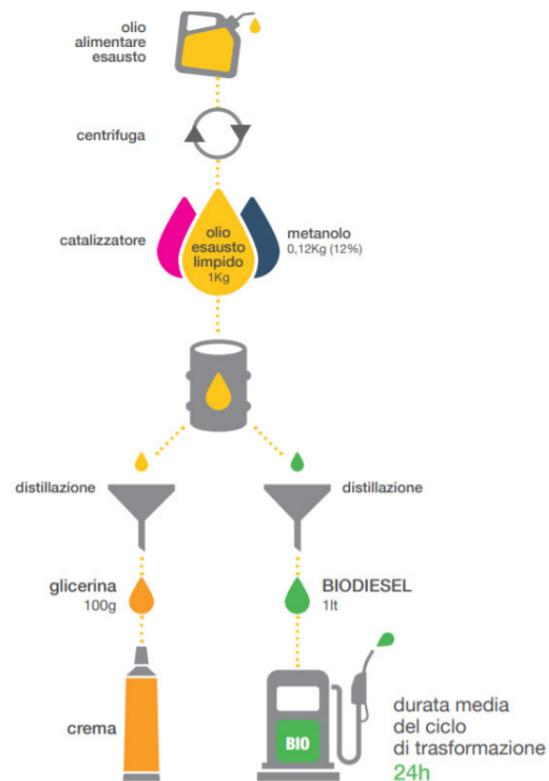
Gli oli usati raccolti debbono essere eliminati:

- in via prioritaria tramite rigenerazione tesa alla produzione di basi lubrificanti;
- tramite combustione nel rispetto del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n.203, riutilizzandoli quindi come fonte energetica;
- dove le alternative suddette non siano praticabili in ragione della natura dell'olio usato raccolto, tramite distruzione innocua o immagazzinamento o deposito permanente autorizzati ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915.

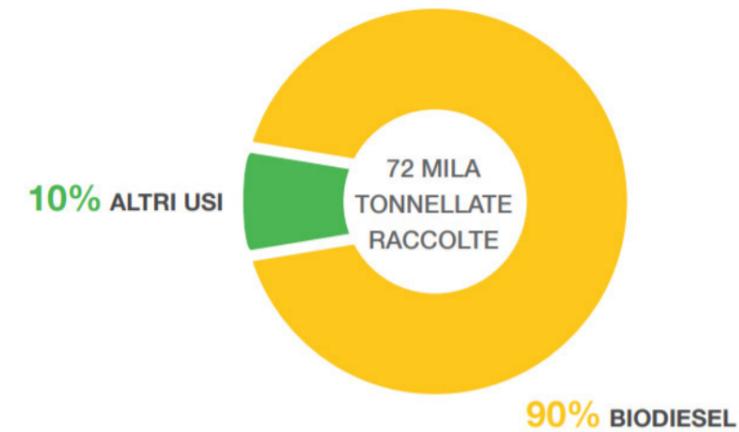
*Riciclaggio*

L'olio esausto riciclato è utilizzato oggi per la produzione di:

- lubrificanti;
- biodiesel;
- prodotti come sapone, saponette, detersivo;
- resina biodegradabile e bioplastica.



*Dati sulla destinazione dell'olio riciclato*



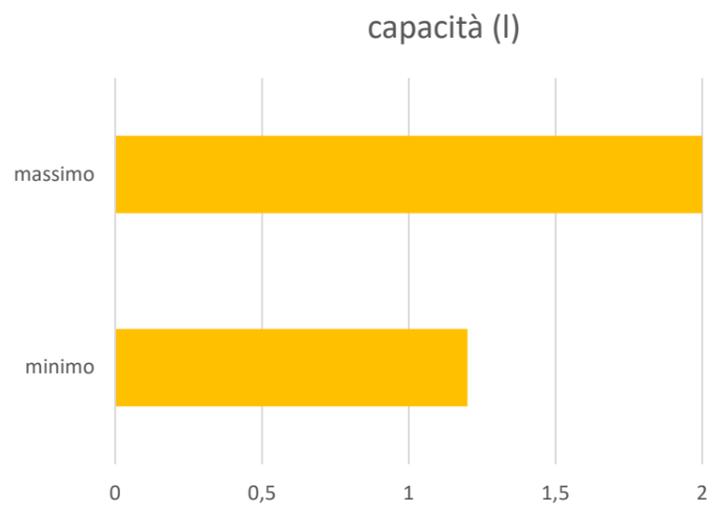
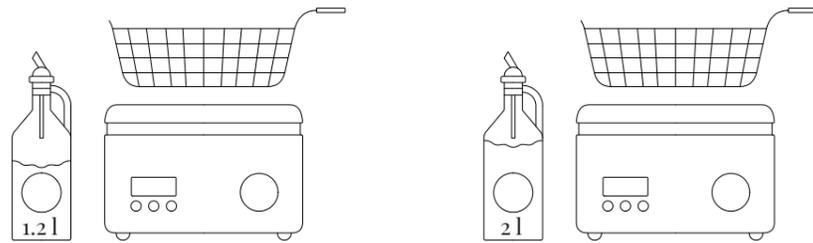
Oltre al riciclaggio dell'olio vengono fatte diverse sperimentazioni: ad esempio l'università di Toronto, analizzando la struttura delle resine normalmente utilizzate per la stampa 3D, ha riscontrato una composizione chimica simile a quella dei grassi impiegati in cucina. A quel punto ha deciso di effettuare dei test in laboratorio utilizzando l'olio esausto contattando le più importanti catene di fast food, tra cui McDonald's. Il gruppo di ricerca ha avviato il primo test trasformando un litro di olio in 420 millilitri di resina, utilizzata poi per stampare farfalle in 3D. La resina così ottenuta può essere utilizzata nella stampa 3D ad alta risoluzione e ha un enorme potenziale: non solo il processo produttivo è economico, ma il nuovo materiale è completamente naturale e biodegradabile.

*Sperimentazioni*



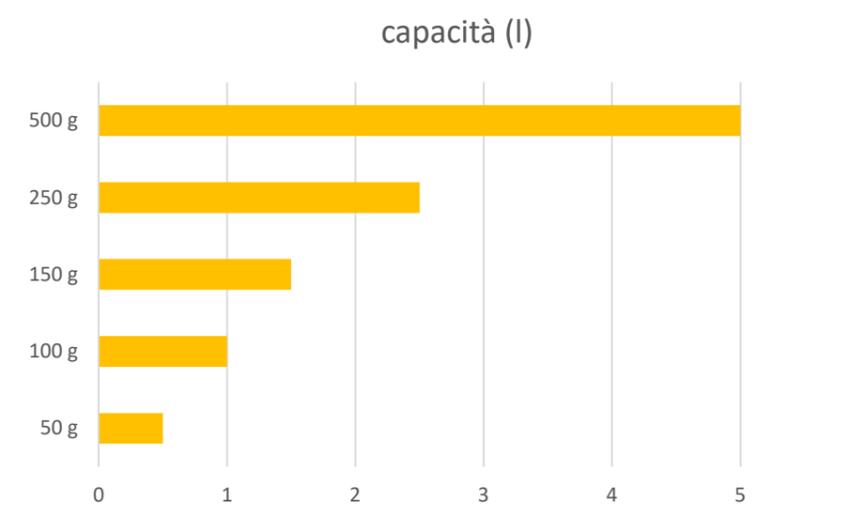
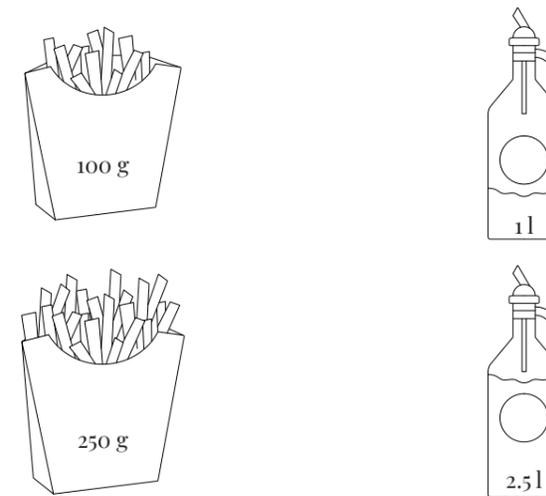
Capacità  
friggitrice

La friggitrice ha una capacità minima di 1,2 litri e massima di 2 litri:



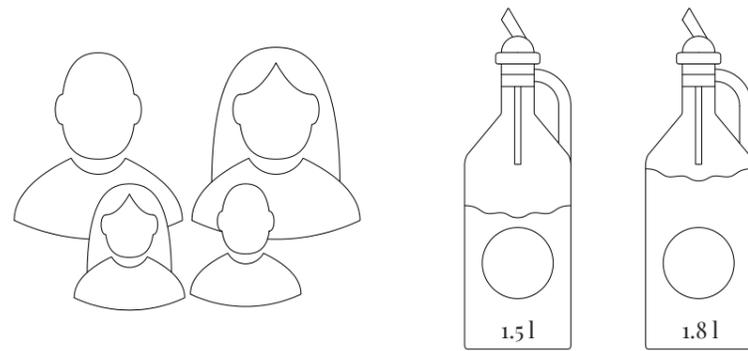
Per una frittura più sana, la quantità di olio è 10 volte superiore al peso degli alimenti:

Rapporto peso e  
capacità dell'olio

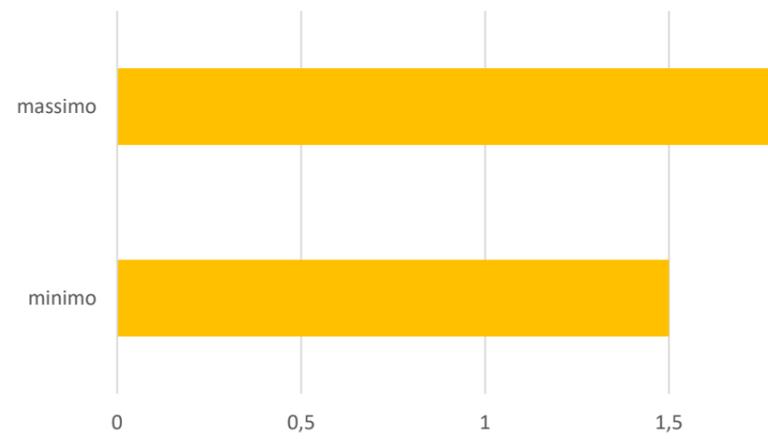


Consumo mensile dell'olio

Una famiglia di 4 persone consuma mensilmente dai 1,5 ai 1,8 litri di olio:

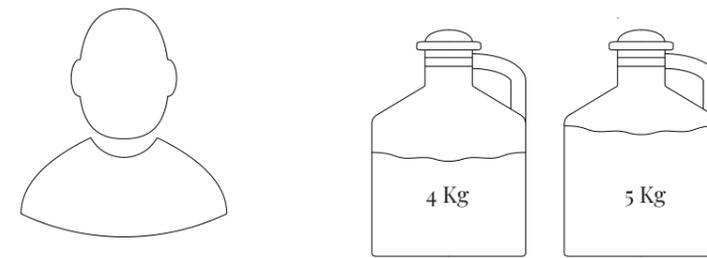


capacità (l)



Secondo il CONOE ogni persona produce dai 4 ai 5 kg di rifiuto oleoso annuo:

Rifiuto oleoso annuo



peso (Kg)



## 1.2 Strumenti e prodotti per ridurre l'utilizzo di olio in fase di cottura

Le nostre case sono sempre più piene di elettrodomestici caratterizzati dalla grande volumetria e che assolvono ad un'unica funzione.

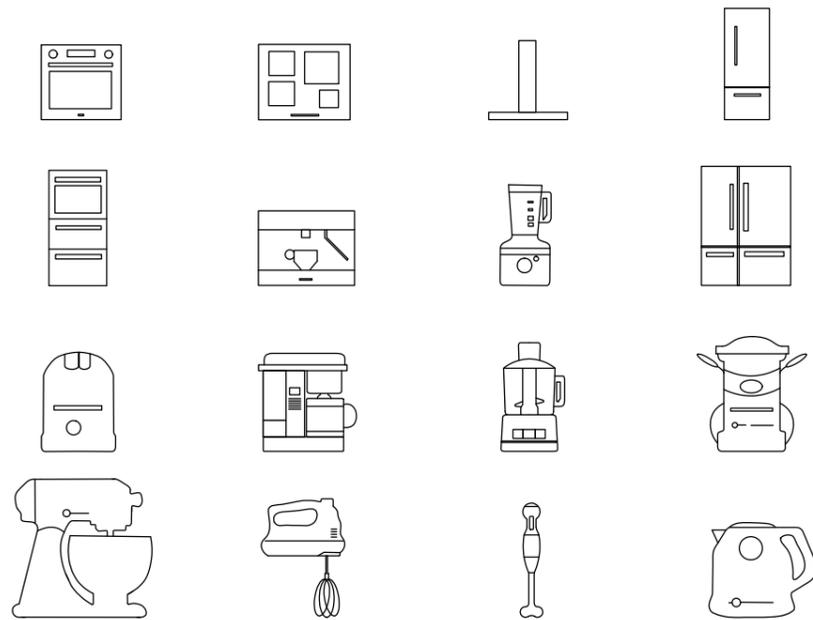
### *Grandi elettrodomestici*

In particolare, una cucina standard è dotata di elettrodomestici come frigorifero, piano cottura, cappa, forno, microonde e lavastoviglie. Alcuni di loro sono ad incasso.

### *Piccoli elettrodomestici*

Ai grandi elettrodomestici si aggiungono quelli di dimensioni ridotte, come sbattitori elettrici, frullatori, frullatori ad immersione, robot, bollitori, tostapane, macchine per il caffè, planetarie e friggitrici. In alcuni casi sono accompagnati da accessori di ricambio.

Si tratta di elettrodomestici quasi tutti monofunzionali, ovvero adibiti ad un'unica funzione, che possono risultare molto ingombranti nel momento del loro non utilizzo.



### 1.3 Dall'elettrodomestico al manodomestico: dalla friggitrice alla padella multifunzione

Attraverso un'attenta progettazione, sfruttare le qualità di cottura tipiche dell'elettrodomestico friggitrice in una padella di tipo tradizionale.

#### Padella

*Padella:  
vantaggi e  
svantaggi*

##### Vantaggi:

- poco ingombrante;
- pratica e maneggevole;
- multifunzionale;
- costi variabili e accessibili a tutti.

##### Svantaggi:

- minore sicurezza per l'operatore;
- cattivi odori;
- difficoltà nel controllare la temperatura dell'olio.

#### Friggitrice

*Friggitrice:  
vantaggi e  
svantaggi*

##### Vantaggi:

- riscaldamento rapido dell'olio;
- temperatura dell'olio costante;
- maggiore velocità di cottura, quindi riduzione del consumo di energia elettrica;
- presenza di filtro anti-odori;
- funzioni di sicurezza per evitare fuoriuscite d'olio e prevenire incendi;
- frittura meno unta e più leggera.

##### Svantaggi:

- in alcuni casi alto consumo di corrente elettrica;
- difficoltà nella pulizia;
- spazio ingombrante;
- monofunzionale;
- costo elevato.





Visto il 64% dell'olio esausto derivante dall'ambito domestico, è importante lavorare con un prodotto semplice che sia gestibile in maniera molto fiendly in ambito domestico e che sia a bassa tecnologia.

La friggitrice, pur presentando ottimi vantaggi risulta troppo ingombrante per svolgere effettivamente una sola funzione. Per questo motivo è preferibile acquistare oggetti polifunzionali così da liberare spazio a quello essenziale.

*Criticità*

Il tema del progetto è implementare le prestazioni di una tradizionale friggitrice in un manodomestico attraverso la riprogettazione di una padella in grado di ridurre il consumo d'olio, mantenendo un alto standard qualitativo del processo di cottura.

*Tema del progetto*

Inclinare la padella quando si ha poco liquido è un gesto quotidiano che suggerisce al progetto di inclinarne la base per ridurre la quantità di olio per friggere. Di conseguenza viene ridotto il consumo di tale rifiuto.

*Inclinazione*

## 2. Analisi preliminari

### 2.1 Analisi di mercato

#### Padelle

TOGNANA: Friggitrice Grancucina

Friggitrice della linea Grancucina dotata di 2 manici, un cestello friggitoria in acciaio rimovibile e un coperchio in vetro.

Materiale: Alluminio e ceramica

Dimensione: Ø cm 22

Accessori: cestello rimovibile; coperchio in vetro



ACCADEMIA MUGNANO: Friggitrice Cucina sano

Tegame alto con un tocco di colore, con un rivestimento antiaderente, dotato di un manico, cestello rimovibile e il coperchio in vetro.

Materiale: AM Salus hard system

Dimensione: Ø cm 24 H 12

Accessori: cestello rimovibile; coperchio in vetro



BALLARINI: Friggitrice Firenze

Tegame alto con un rivestimento antiaderente, dotato di due maniglie, cestello in acciaio e il coperchio in vetro.

Materiale: Alluminio antiaderente

Dimensione: Ø cm 24 H 12

Accessori: cestello rimovibile; coperchio in vetro



AETERNUM: Friggitrice Divina

Tegame alto con una capacità di 5 litri, dotato di due maniglie, cestello in acciaio rimovibile e la retina per gli schizzi, adattabile ad ogni tipo di piano di cottura.

Materiale: Acciaio

Dimensione: Ø cm 26 H 11,5

Accessori: cestello rimovibile; retina paraspruzzi microforata



TOGNANA: Friggitrice Vanitosa

Friggitrice della linea Vanitosa dotata di 2 manici e un cestello in acciaio removibile.

Materiale: Acciaio  
Dimensione: Ø cm 22 H 10  
Accessori: cestello removibile



MONETA: Set friggitrice Alluflon

Friggitrice con un rivestimento interno Hardoise antiaderente effetto pietra, dotato di un manico e un cestello in acciaio removibile.

Materiale: Alluminio antiaderente  
Dimensione: Ø cm 24 H 10  
Accessori: cestello removibile



CERIANI: Friggitrice

Friggitrice antiaderente effetto pietra, dotata di un manico in acciaio e un cestello in acciaio removibile.

Materiale: Ferro, porcellana  
Dimensione: Ø cm 32 H 10  
Accessori: cestello



BEST COPPER: Casseruola friggitrice/vaporiera

Friggitrice antiaderente con rivestimento in rame e ceramica resistente ed antigraffio, dotata di un doppio manico, un cestello, il coperchio e una piastra per la cottura a vapore.

Materiale: Rame, ceramica  
Dimensione: L cm 24,5 H 10  
Accessori: cestello, rastrelliera, coperchio in vetro



WESTINGHOUSE: Padella friggitrice/vaporiera

Tegame rifinito con rivestimento in marmo resistente e antiaderente, dotato di un doppio manico, un cestello, il coperchio in vetro e una piastra per la cottura a vapore.

Materiale: Alluminio, marmo antiaderente  
Dimensione: L cm 24 H 13,2  
Accessori: cestello, rastrelliera, coperchio in vetro



PADERNO: Friggitrice

Padella alta con un rivestimento antiaderente, dotata di due manici in acciaio e disponibile in diverse misure a partire da 32 di diametro, utilizzabile in campo industriale per grosse quantità di frittura.

Materiale: Ferro  
Dimensione: Ø cm 32 H 10



TESCOMA: Wok President pentolame

Wok in acciaio inox con fondo a triplo strato, provvisto di coperchio a cupola, un cestello, una griglia per la cottura al vapore, ed una griglia per mantenere calde le pietanze e allo stesso tempo scolarle dall'olio in eccesso.

Materiale: Acciaio inox  
Dimensione: Ø cm 32 H 10  
Accessori: cestello, due griglie, coperchio



TESCOMA: Wok Smart click

Wok con rivestimento antiaderente e il fondo spesso, salvaspazio con l'impugnatura staccabile e utilizzabile in forno.

Materiale: Metallo con rivestimento antiaderente  
Dimensione: Ø cm 28 H 13  
Accessori: manico removibile



TESCOMA: Wok President Stone

Wok dal rivestimento antiaderente ruvido e grezzo, con un coperchio in vetro e acciaio inox dal design unico, con una pratica impugnatura che permette di appoggiarlo al piano di lavoro senza sgocciolare.

Materiale: Metallo con rivestimento antiaderente  
Dimensione: Ø cm 30 H 13  
Accessori: Coperchio ad appoggio



FRATELLI GUZZINI: Wok

Wok/Saltapastada con rivestimento antiaderente resistente ai graffi e all'usura, dotato di un lungo manico e un beccuccio per lo scolo dei liquidi, come olio esausto.

Materiale: Bachelite, Alluminio  
Dimensione: Ø cm 28 H 10  
Accessori: beccuccio per il travaso compreso



BALLARINI: Wok con griglia

Wok con rivestimento antiaderente, dotato di due pratici manici, una griglia rimovibile e un coperchio in vetro.

Materiale: Alluminio antiaderente  
Dimensione: Ø cm 28 H 9  
Accessori: griglia; coperchio



LAGOSTINA: Wok Linea rossa

Padella alta multifunzionale antiaderente, dotata di un doppio manico e un cestello scolatutto in acciaio.

Materiale: Acciaio  
Dimensione: Ø cm 28 H 10  
Accessori: cestello removibile



## Friggitrici

MOULINEX: Super Uno

Questa friggitrice ad alte prestazioni consente di preparare porzioni abbondanti per un massimo di sei persone, con una capacità di 2,2 L di olio e 1,5 kg di fritti. I componenti amovibili sono lavabili in lavastoviglie per una praticità estrema.

Materiale: Plastica, acciaio

Dimensione: 38.8 x 28.1 x 28.9 cm

Accessori: impugnatura; coperchio; cestello; beccuccio di scolo; timer; filtro antiodori in carbonio



DE LONGHI: Rotofry

Presenta un cestello con rotazione obliqua, grazie alla quale è possibile ridurre la quantità di olio senza rinunciare ad un fritto croccante e ben cotto.

Materiale: plastica, acciaio

Dimensione: 31 x 36 x 24 cm

Accessori: impugnatura; coperchio; cestello; beccuccio di scolo; filtro



TEFAL: Filtra Pro Fr510

Friggitrice professionale con tecnologia a freddo. Con un massimo di 4 litri d'olio, può preparare fino a 1,3 kg di pietanze.

Materiale: Alluminio e acciaio inossidabile

Dimensione: 28 x 47 x h 32 cm

Accessori: Coperchio; termostato; rubinetto di scolo; cestello; impugnatura laterale



## Utensili

### TOGNANA: Mini Cestello

Mini cestello dalla forma circolare, dotato di un pratico manico che permette lo scolo dell'olio.

Materiale: Acciaio inox  
Dimensione: Ø cm 12 H 10



### TOGNANA: Mini Cestello

Cestello dalla forma rettangolare, dotato di un pratico manico che permette lo scolo dell'olio.

Materiale: Acciaio inox  
Dimensione: cm 21 H 11



### KASANOVA: cestello per friggere

Cestello in acciaio per friggere e rimuovere gli alimenti dall'olio bollente, dotato di un pratico manico.

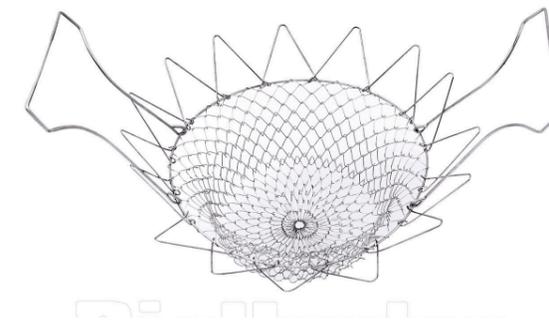
Materiale: Acciaio  
Dimensione: L cm 11 H 9



### KASANOVA: cestello rete salvaspazio

Cestello per friggere con olio, estensibile e pieghevole attraverso la rete in acciaio inox, dotato di due manici.

Materiale: Acciaio inox  
Dimensione: Ø cm 23



KASANOVA: retina paraschizzi

Retina in metallo utilizzabile come paraspruzzi, spargi fiamma e sottopentola, dotata di manico isolante e rete metallica.

Materiale: Acciaio, plastica  
Dimensione: Ø cm 20



TESCOMA: Cestello doppio da frittura

Cestino da frittura doppio, composto da uno esterno più grande e da uno interno più piccolo; serve per dare forma alle composizioni fritte.

Materiale: Acciaio inossidabile  
Dimensione: cm 37 x 10



TESCOMA: Schiumarola ragno

Schiumarola con la spirale in acciaio inossidabile che permette di scolare perfettamente gli alimenti, eliminando l'olio in eccesso, dotata di manico e gancio per appendere.

Materiale: Acciaio inossidabile  
Dimensione: cm 36,5 x 12,5



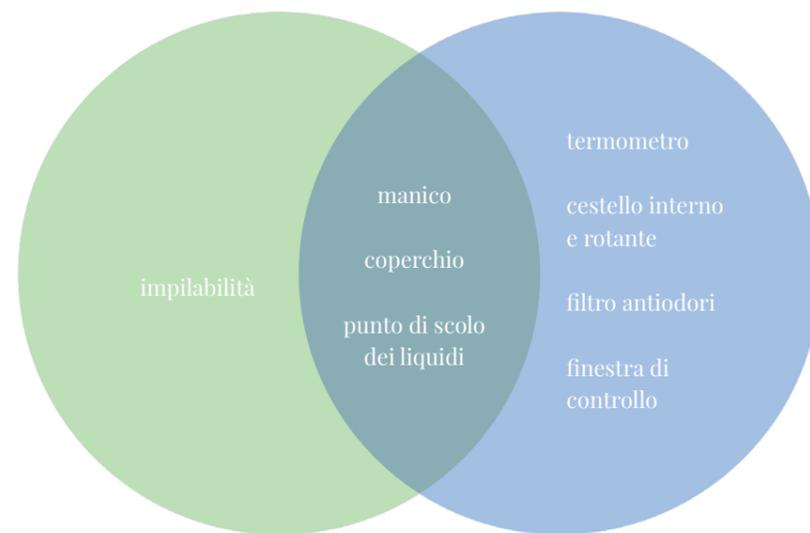
TESCOMA: Scolatutto ovale

Scolatutto in acciaio inossidabile con griglia a maglie, perfetto per setacciare liquidi o ingredienti secchi, dotato di un pratico manico e gancio che permette di appoggiarlo quando servono entrambe le mani libere.

Materiale: Acciaio inossidabile  
Dimensione: cm 22 x 18



## 2.2 Analisi Formale



*Legenda*

- caratteristiche della padella
- caratteristiche della friggitrice
- caratteristiche comuni

La padella e la friggitrice hanno delle caratteristiche in comune, come si può dedurre dal grafico degli insiemi, e delle caratteristiche proprie.

Punti di contatto:

- manico
- coperchio
- punto di scolo dei liquidi

*Punti di contatto*

Punti di diversificazione della padella:

- struttura semplice
- coperchio componente esterna
- pareti riscaldate
- impilabilità

*Punti di diversificazione della padella*

Punti di diversificazione della friggitrice:

- struttura più complessa
- cestello interno fisso/rotante
- termostato regolabile
- coperchio incluso
- filtro antiiodore
- pareti fredde
- finestra di controllo
- maggiore sicurezza nell'uso

*Punti di diversificazione della friggitrice*

## Struttura

### LIQUIDA WOK

Il wok è perfetto per friggere e risottare. Proposto con manico, per chi predilige la cucina dinamica e con maniglie, per chi ha bisogno di maggior stabilità sui fornelli.

Azienda: Tvs  
Materiale: Alluminio antiaderente  
Dimensione: Ø cm 28 h 11



### ELECTRA WOK

Wok ideale per le pietanze etniche, per friggere, saltare la pasta e risottare, dotato di un manico.

Azienda: Tvs  
Materiale: Alluminio antiaderente  
Dimensione: Ø cm 28 h 11



## Beccuccio di scolo

### SET JUNGLE

Ogni pezzo della serie Jungle è composto da beccucci salvagoccia e fondo ad alto spessore che li rende adatti ad ogni piano di cottura e garantisce una distribuzione uniforme del calore.

Azienda: Tognana  
Materiale: Alluminio antiaderente  
Dimensione: Ø cm 20/24



### IL TRASFORMISTA

Con un semplice clic, senza manico, la padella si trasforma in una teglia utilizzabile per la cottura in forno e riponibile in poco spazio dopo l'utilizzo. Dotata di doppi beccucci che fungono da sfiato durante la cottura, è ideale per versare salse e fondi di cottura.

Azienda: Kasanova  
Materiale: Alluminio, bachelite, silicone, vetro  
Dimensione: Ø cm 23 h 11



## Manico

### WOK SMART CLICK

Wok con rivestimento antiaderente e il fondo spesso, salvaspazio con l'impugnatura staccabile e utilizzabile in forno.

Azienda: Tescoma

Materiale: Metallo con rivestimento antiaderente

Dimensione: Ø cm 28 H 13



### ARTUSI 2.0 WOK BY ANTONIO CITTERIO

Il wok, proposto con manico, è ideale per chi ha bisogno di maggior stabilità sui fornelli e si rivelerà un ottimo alleato ai fornelli.

Azienda: TVS

Materiale: Alluminio ad elevato spessore antiaderente

Dimensione: ø cm 28 h 11



## Cestello

### CASSERUOLA CON 4 COLAPASTA A SPICCHIO

Casseruola di spessore 3 mm con 2 manici e 4 colapasta a spicchio alto 20 cm per la scolatura dell'acqua.

Azienda: Agnelli

Materiale: Alluminio

Dimensione: Ø cm 36 h 20



### SETTORE PER PASTA/FRITTURA

In acciaio inox con manico in silicone. Questi i punti di forza del nuovo scolatutto, eccellente nell'estetica, pratico nell'utilizzo. Lo scolatutto in acciaio inox con manico in silicone si confermerà il miglior alleato in cucina, grazie ad una concezione che tiene conto di qualità e senso pratico.

Azienda: Brandani

Materiale: Acciaio inox, silicone



## Coperchio

### WOK PRESIDENT STONE

Wok dal rivestimento antiaderente ruvido e grezzo, con un coperchio in vetro e acciaio inox dal design unico, con una pratica impugnatura che permette di appoggiarlo al piano di lavoro senza sgocciolare.

Azienda: Tescoma  
Materiale: Metallo + acciaio inox + vetro  
Dimensione: Ø cm 30 H 13



### HOOK BY KARIM RASHID

Una linea completa di alluminio ad alto spessore, manici in acciaio, barra e gancio brevettati per l'appensione: un kit facile, originale ed esclusivo sottolineato dall'eccentrico mix di colori proposti per manigliame e corpi.

Azienda: TVS  
Materiale: Alluminio + acciaio inossidabile verniciato  
Dimensione: Ø cm 20/24/28



## Filtro antiodori

### FRITACLEAN

Coperchio con diametro adattabile, dotato di filtro per ridurre al minimo gli odori. L'acqua di condensa durante la frittura e la cottura viene raccolta nel bordo del coperchio in silicone. Questo rende i prodotti fritti croccanti e succulenti.

Azienda: Brk  
Materiale: Vetro, silicone, plastica  
Dimensione: Ø cm da 24 a 28 cm



### PENTOLA PER PASTA CON FILTRO

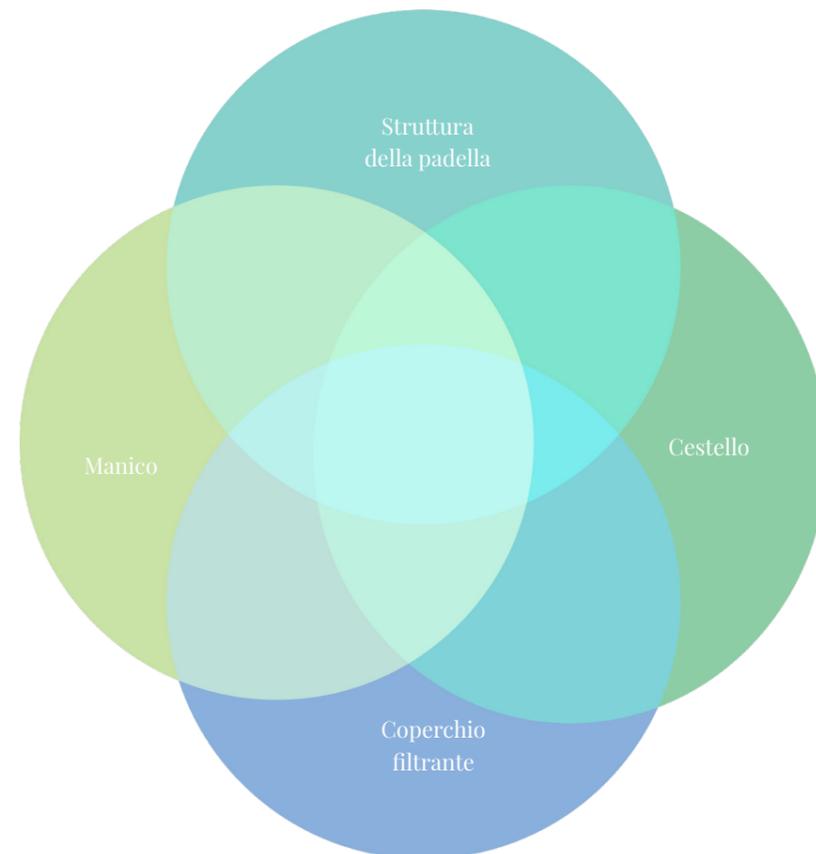
Pentola per pasta con rivestimento interno antiaderente per una maggiore facilità di pulizia, dotata di coperchio e filtro interno per gli odori antiodori interno al pomello del coperchio.

Azienda: Kitchencraft  
Materiale: metallo, ceramica  
Dimensione: Ø cm 32,5 x 25,5 x 16 cm



## 2.3 Analisi funzionali

L'obiettivo del progetto prevede una suddivisione in 4 macro-componenti: la padella, il manico, il coperchio e il cestello.



*Legenda*

- manico
- cestello
- struttura della padella
- coperchio filtrante

## Struttura

Il primo componente da analizzare è la struttura, in particolare la forma, quindi anche l'impilabilità e il beccuccio di scolo, il materiale, tipologie di piani di cottura e, infine, la capacità.

La forma della padella è circolare per:

- una maggiore omogeneità di riscaldamento: data la simmetria assiale riscaldandole al centro la distribuzione del campo termico è sicuramente più omogenea di una pentola rettangolare che avrebbe gli angoli probabilmente più freddi;
- facilitare il lavaggio: un oggetto cilindrico ha ovunque una curvatura omogenea;
- agevolare le operazioni di "spadellamento".

*Forma*

Il fondo della padella è piatto per:

- donare una maggiore stabilità, evitando il rovesciamento accidentale;
- diffondere il calore in maniera costante su tutta la base della superficie, così da avere una cottura uniforme.

Una delle caratteristiche positive delle padelle è l'impilabilità, così da essere perfettamente sovrapponibile e da formare una pila per risparmiare spazio occupante all'interno della cucina, destinandolo agli altri utensili.

*Impilabilità*

Il beccuccio incorporato ha il vantaggio di permettere lo scolo dei liquidi presenti nella padella, evitando l'uso di un secondo oggetto come l'imbuto. Nel caso dell'olio fritto, facilita il travaso direttamente nei recipienti studiati per il suo riciclo, evitando che finisca all'interno dello scarico del lavandino, inquinando così l'ambiente.

*Beccuccio di scolo*

## Materiali

**Acciaio inossidabile:** è caratterizzato da un'eccellente resistenza e durezza, ma scarsa conduttività termica, che causa surriscaldamenti delle superfici e la conseguente bruciatura del cibo. Le pentole d'acciaio sono adatte per cotture che sfruttano l'acqua come mezzo di trasmissione del calore.

**Acciaio rivestito:** le pentole con rivestimenti antiaderenti possono raggiungere temperature fino a 260°C senza che il rivestimento si danneggi. Tuttavia essendo un materiale a bassa conducibilità, anche il rivestimento può presentare punti di surriscaldamento, e quindi favorire l'adesione del cibo. Il rivestimento antiaderente è generalmente a base di teflon.

**Alluminio rivestito:** le padelle di alluminio rivestite con materiale antiaderente hanno la maneggevolezza e la conducibilità dell'alluminio, ma non lo svantaggio del cibo che tende ad attaccarsi sul fondo durante la cottura. Un altro tipo di rivestimento antiaderente, oltre al teflon, è quello in ceramica, dotato di potere antiaderente inferiore rispetto al teflon ed è comunque necessaria l'aggiunta di grassi. E' ideale per cotture croccanti e dorate.

**Ferro:** è un materiale con scarsa conducibilità termica, ottimo da usare per la cottura della carne e dei fritti. Al contatto con l'acqua arrugginisce facilmente.

**Rame:** è un buon conduttore termico, ottimo per le pentole. Tuttavia è un materiale costoso, pesante e poco maneggevole. Non è idoneo al contatto con gli alimenti e di solito viene ricoperto internamente con uno strato di stagno. In alternativa esistono i colaminati, ovvero pentole che abbinano al rame materiali idonei al contatto con gli alimenti come acciaio e alluminio.

**Ghisa:** materiale con conduttività scarsa, resistente, duraturo e funzionale, soprattutto in termini di benessere e salute, perchè non rilascia sostanze nocive nel cibo. La sua elevata capacità di calore volumetrico fa sì che, una volta in temperatura, il cibo rimanga caldo.

## Piani di cottura

Il piano a gas è tra i più diffusi ed economici. Può presentarsi in acciaio inox, in acciaio smaltato o in vetro (detto anche "cristallo", non si surriscalda e quindi eventuali schizzi non bruciano).

Piano ad induzione, è formato da una lastra in vetro infrangibile. L'induzione è un fenomeno elettromagnetico che si basa sulla resistenza del metallo, quindi riscalda il contenitore attraverso l'agitazione delle molecole presenti all'interno del metallo. E' formato da diversi bruciatori, ognuno con una propria potenza. Il piano si scalda solo dove sente la superficie ferrosa. Una pentola, per poter essere utilizzata sul piano di questo tipo, deve reagire all'elettromagnetismo, verificabile attraverso l'uso di una calamita. Esistono degli adattatori per questi tipi di piani.



Piano in vitroceramica ad elettricità che, scaldando una resistenza circolare, scalda il piano cottura in vitroceramica. Richiede pentole dal fondo perfettamente piatto e non è sempre economico.

Piastre elettriche, formate da almeno quattro piatti di diversa potenza, comunque regolabili. Il prezzo è contenuto. Funzionano ad elettricità.

In generale la quantità dell'olio da impiegare per una frittura sana è 10 volte superiore al peso del cibo. Quindi, per la frittura di 100 g, ad esempio di patatine fritte, da utilizzare come contorno di una persona, occorre circa 1 litro di olio.

## Capacità

## Manico

Il secondo gruppo è dato dal manico che potrebbe essere staccabile al fine di non danneggiarsi durante il lavaggio della padella.

## Coperchio con filtro antiiodori

Il terzo gruppo di componenti è formato dal coperchio e dal filtro antiiodori incluso al suo interno. Si tratta di un accessorio molto pratico, che blocca i cattivi odori al suo interno, facendo fuoriuscire solo il vapore acqueo.

Prodotto: Fritaclean

Azienda: Brk

Materiale: Vetro, silicone, plastica

Materiale filtro: carbone attivo con involucro di cellulosa

Dimensione: Ø cm da 24 a 28 cm

Coperchio con diametro adattabile, dotato di filtro per ridurre al minimo gli odori. L'acqua di condensa durante la frittura e la cottura viene raccolta nel bordo del coperchio in silicone. Questo rende i prodotti fritti croccanti e succulenti.



Per cambiare il filtro occorre:

- girare e togliere la manopola in silicone dal coperchio di vetro premendo leggermente;
- premere il supporto della cartuccia fuori dalla manopola in silicone;
- aprire la cartuccia tenendo premuta la base e svitare la parte superiore; quindi rimuovere il tampone filtrante usato;
- pulire entrambe le parti della cartuccia e inserire un nuovo filtro.



## Cestello

Il cestello è l'ultimo componente del gruppo.

### Caratteristiche

Caratteristiche:

- forma tradizionale tonda, ma senza maniglia per facilitare la rotazione dell'oggetto;
- materiale acciaio inox, ideale a contatto con gli alimenti e per la frittura con temperature elevate;
- dimensioni in base alla grandezza della padella che lo contiene.

La rotazione è collegata alla necessità di dover inclinare il fondo.

### Rotazione manuale

Prodotto: Centrifuga per insalata Spin&Store

Azienda: Guzzini

Materiale: PP, SAN

Dimensione: Ø 26 x h19 cm - 4000 cc

Centrifuga per insalata con un cestello interno, dotato di piedini che lo tengono sollevato dalla base del contenitore, in modo da utilizzare la centrifuga anche come contenitore per scongelare i cibi che, restando sollevati dal fondo grazie ai piedini, non rimangono bagnati. La centrifuga del cestello avviene grazie alla rotazione manuale del pomello posizionato sopra il coperchio ermetico.



Prodotto: Kitchen timer

Azienda: Alessi

Materiale: Plastica

Dimensione: 10,5 x 10,5 x H 9 cm

Timer da cucina, disegnato da Michael Graves, con movimento.

Rotazione meccanica



Prodotto: Rotofry

Azienda: De Longhi

Materiale: plastica, acciaio

Dimensione: 31 x 36 x 24 cm, capienza di 1,2 litri

Rotofry è una friggitrice, quindi un elettrodomestico, alimentata attraverso l'uso di corrente. Presenta un cestello girevole. Grazie alla rotazione e alla sua posizione obliqua all'interno della vasca, è possibile ridurre la quantità di olio (secondo l'azienda produttrice oltre il 50% di olio in meno) senza rinunciare ad un fritto croccante e ben cotto.

Rotazione alimentata tramite uso di pile o elettricità



### 3. Fry-up

#### 3.1 Concept

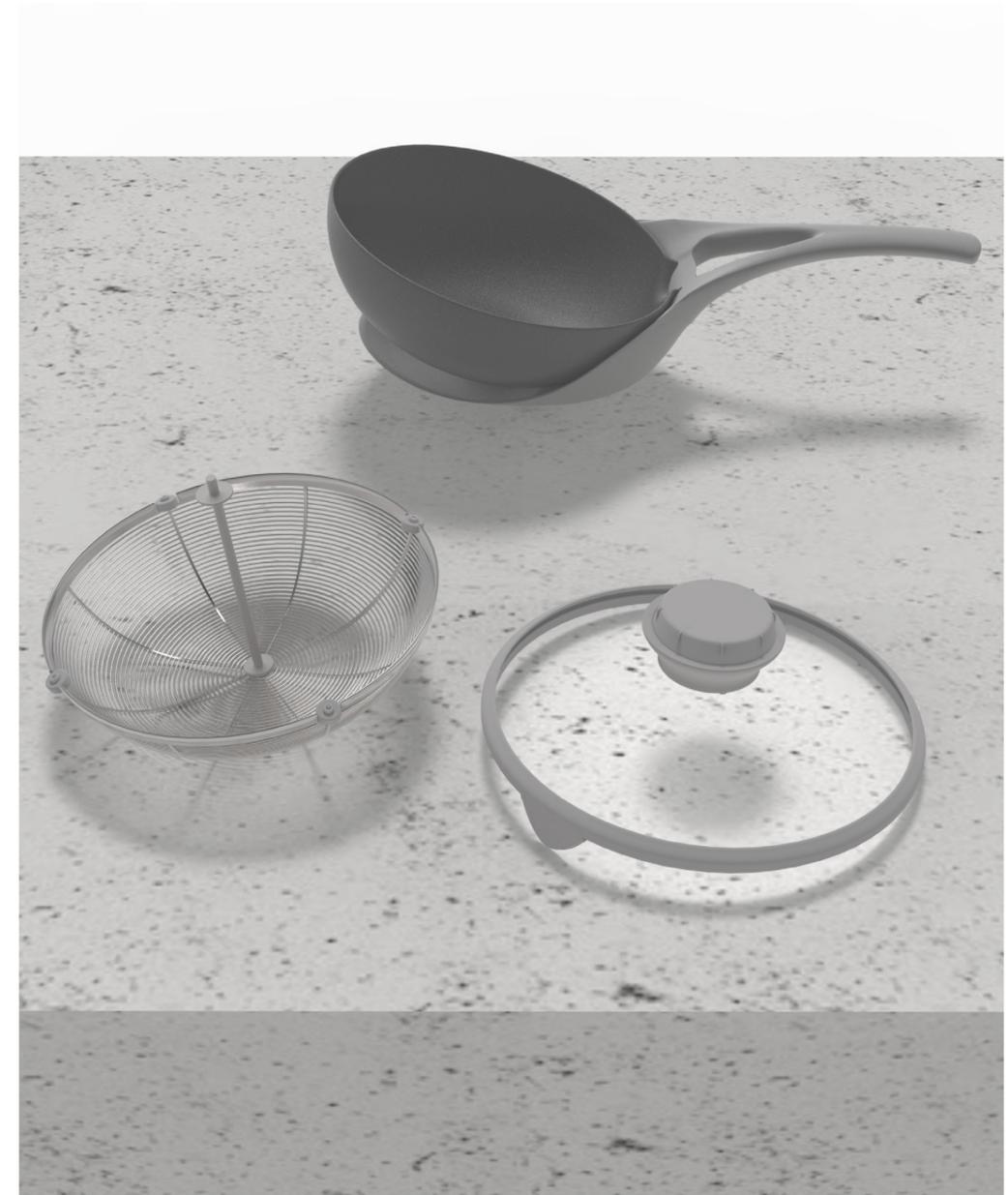
L'obiettivo principale del progetto, come già detto in precedenza, è implementare le prestazioni di una tradizionale friggitrice in un manodomestico, quindi sfruttare alcuni dei suoi vantaggi quali:

- cestello rotante inclinato per il risparmio dell'olio
- coperchio con filtro antiodori
- punto di scolo dei liquidi
- finestra di controllo della cottura
- maggiore sicurezza nell'uso

Inoltre dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- multifunzionale
- impilabile
- lavabile in lavastoviglie
- possibilità d'utilizzo su tutte le tipologie di piani di cottura

Il nome "fry-up" rimanda alla nuova prestazione del prodotto, quindi di poter essere inclinato per migliorare il processo di frittura.



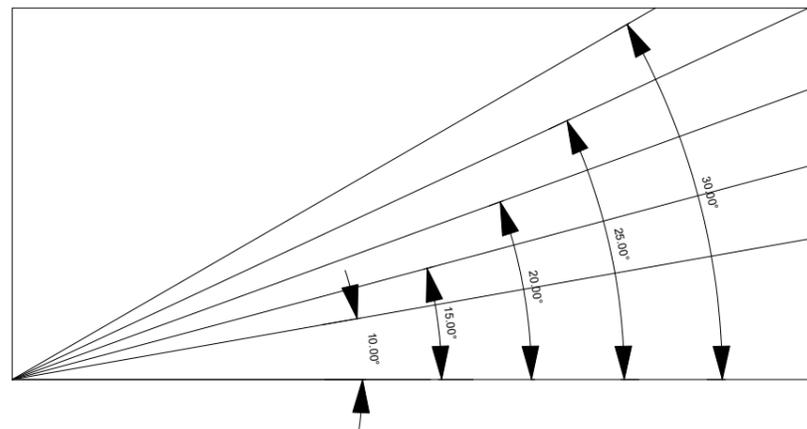
### 3.2 Sviluppo del prodotto

#### *Inclinazione*

La prima considerazione fatta è stata: di quanto bisogna inclinare la padella per poter risparmiare una quantità non indifferente d'olio?

Da un'analisi effettuata è possibile affermare che:

- inclinando la base di 10 gradi si risparmia circa il 20 % dell'olio;
- inclinando la base di 15 gradi si risparmia circa il 30 % dell'olio;
- inclinando la base di 20 gradi si risparmia circa il 40 % dell'olio;
- inclinando la base di 25 gradi si risparmia circa il 50 % dell'olio;
- inclinando la base di 30 gradi si risparmia circa il 60 % dell'olio

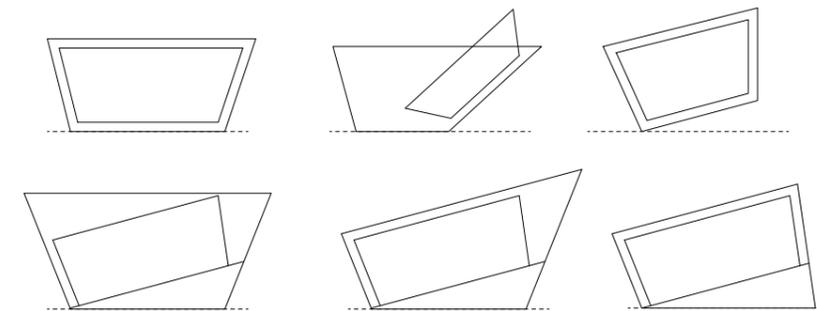


Avendo preso in considerazione un'inclinazione di 15 gradi per poter risparmiare circa il 30% della quantità d'olio, si è passato allo studio della forma.

#### *Studio della forma*

I dubbi subito emersi sono stati:

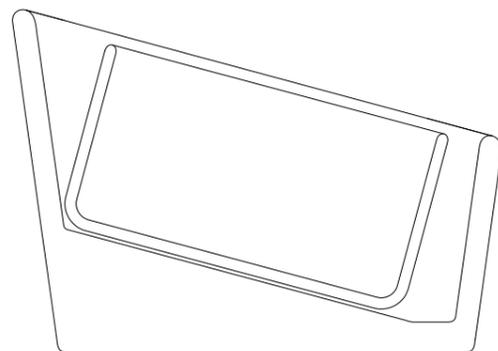
- quale forma dovrà avere la padella per poter inclinare il cestello rotante?
- come donare stabilità alla padella per garantire la sicurezza nell'uso?



L'idea di partenza vede una padella inclinata nella base interna.  
Essendo il cestello inclinato, anche le pareti della padella sono di conseguenza tagliate diagonalmente.

Il vantaggio di questa proposta è la possibilità di risparmio dell'olio essendo la base interna inclinata, l'impilabilità e il fatto di evitare il contatto tra i residui ,accumulati nella parte più profonda, e gli alimenti in cottura.

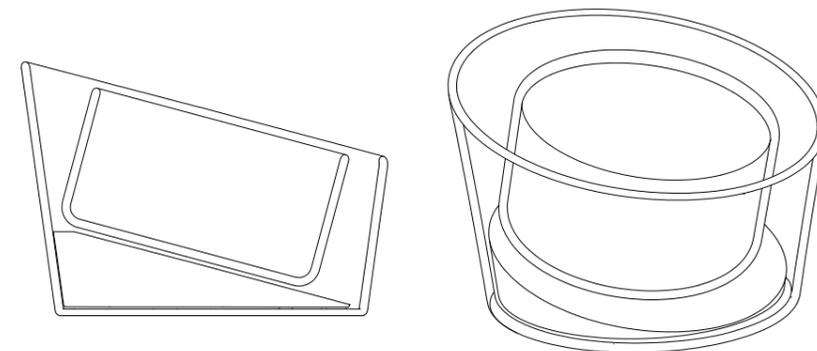
Gli svantaggi di questa proposta sono la poca praticità e la monofunzionalità, essendo adatta ad un unico scopo, ovvero la frittura.



L'idea successiva vede una padella esternamente uguale a quella precedente, ma contenente un pezzo speciale rimovibile, che andrà ad inclinare la base interna.

In questo modo la padella è provvista della possibilità di essere multifunzionale una volta rimosso il pezzo speciale interno.

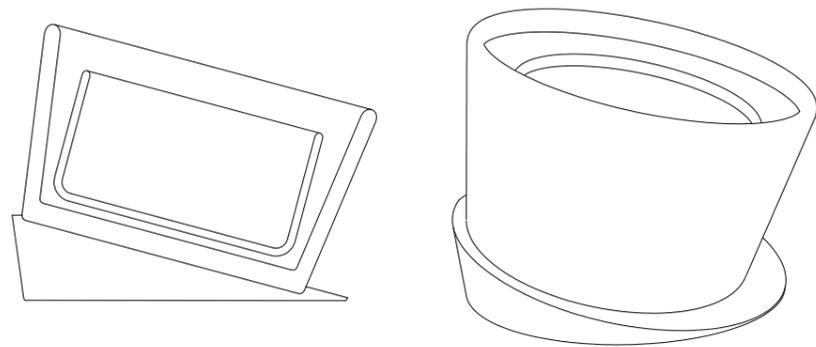
Lo svantaggio di quest'idea è, invece, l'aumento del numero delle componenti, oltretutto destinate queste ad un unico scopo.



A differenza delle idee precedenti, questa prevede una padella tradizionale sia nella forma che nella funzionalità, accompagnata da una sottopadella, che avrà lo scopo di inclinare tutto il set.

Quindi, il soggetto innovativo di quest'idea diventa la base.

Il vantaggio è la possibilità di utilizzare le padelle già in commercio, ma non per quanto riguarda la rotazione del cestello interno.



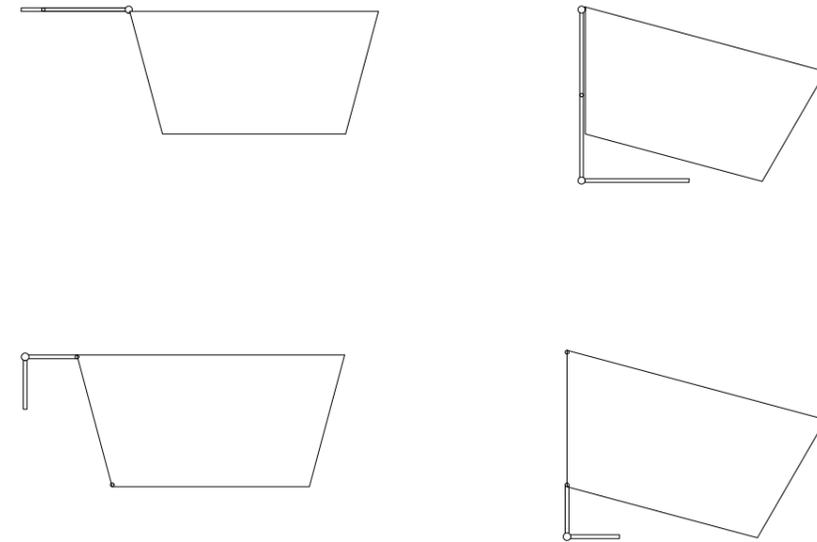
Per rendere il tutto più pratico, si è passato ad esaminare le componenti di una padella tradizionale. Da qui è nata l'idea di poter utilizzare il manico per creare l'inclinazione.

La prima idea vede un manico fissato alla padella in un punto, fatto di 3 componenti piegate, e che può assumere la forma di un piede ad elle in caso di inclinazione.

L'idea successiva vede un manico ad elle, che si stacca dalla parte superiore e si attacca ad un punto sulla base, dove assume la funzione di piede.

Il vantaggio di queste idee è la possibilità di utilizzare un componente della padella tradizionale e renderlo polifunzionale.

Gli svantaggi, invece, sono: poca funzionalità per quanto riguarda la trasmissione di calore da parte del piano di cottura; spessore del manico non abbastanza da donare stabilità; richiesta di cerniere che, al contatto con il calore, possono deformarsi e non essere più funzionali.

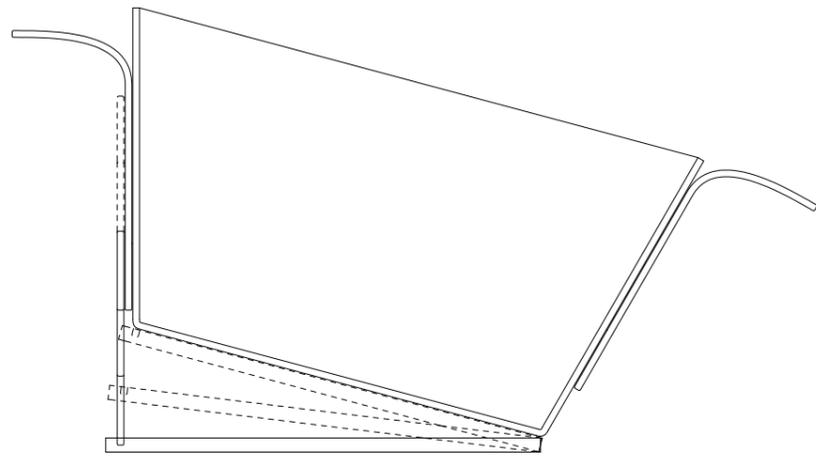


L'idea successiva prevede una padella con due manici laterali. Uno di loro presenta un pezzo mobile, posizionato in alto o in basso in base all'uso.

La padella è dotata anche di un pezzo inferiore, che ha il compito di dare stabilità una volta incastrato con il pezzo mobile del manico, impedendo così qualsiasi movimento.

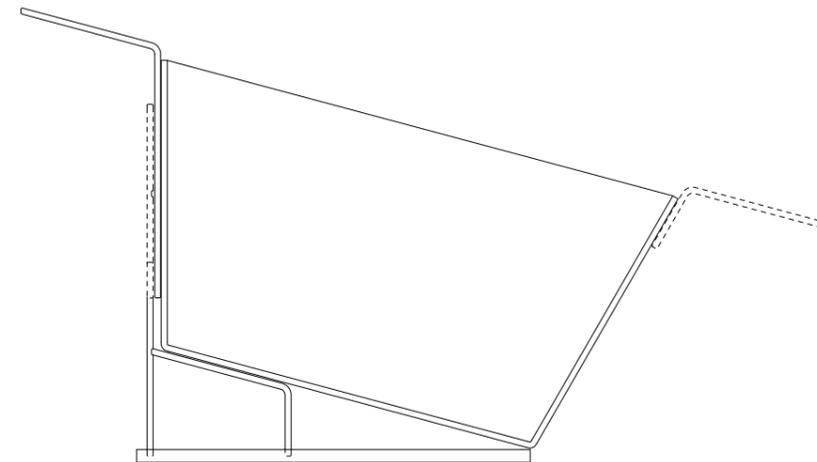
Anche questa idea ha lo svantaggio di utilizzare le cerniere.

La trasmissione di calore, pur utilizzando un materiale ad alta conducibilità termica, è ostacolata dalla distanza tra il piano di cottura e la padella.



A differenza dell'idea precedente, questa utilizza il secondo manico come elemento di trasmissione del calore, oltre ad un ulteriore elemento per donare stabilità. Per svolgere la doppia funzione, l'elemento si dovrà posizionare tra quelli già incastrati.

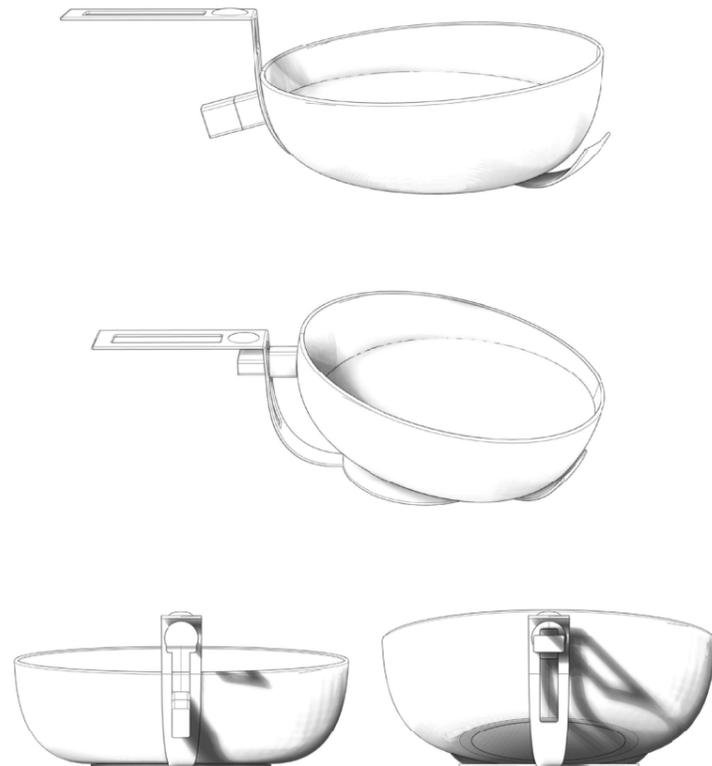
Nonostante l'utilizzo del manico come fonte di trasmissione del calore, questa non è ancora abbastanza per scaldare la padella, anche perchè è posizionato non dove risiede la maggior parte della quantità d'olio, ma dove lo è meno.



La base ha lo scopo di trasmettere il calore alla padella nel momento dell'inclinazione; per questo motivo tende ad abbracciarla con l'aiuto delle due alette tangenti alla padella, concentrandosi così sulla parte dove va a posizionarsi la maggior parte della quantità di olio durante la frittura.

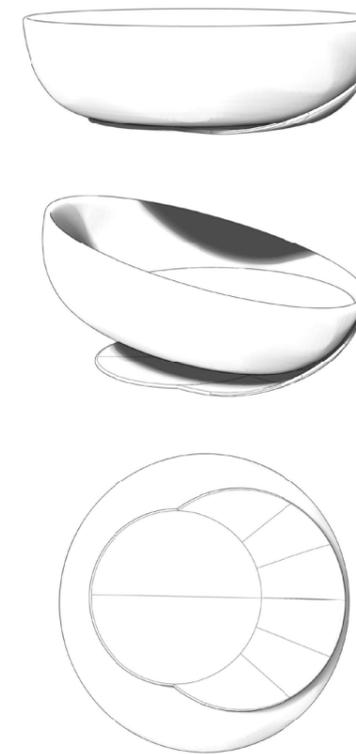
Nel caso di frittura il pezzo speciale, incluso nella padella, viene innalzato verticalmente, finché sulla parte superiore viene permessa la rotazione del pezzo esterno e il conseguente appoggio, così da bloccare la padella con l'inclinazione di 15 gradi ed una distanza massima dal fondo di circa 4 cm. La base avvolge la padella su tre lati e le dona stabilità in ogni situazione.

Il fatto di unire la base e il manico in un unico elemento rende il tutto molto vantaggioso dal punto di vista del riciclo.



La base è data dall'unione di due forme circolari, che abbracciano la padella proprio lì dove si posiziona la maggior parte della quantità d'olio durante la frittura. Essendo questa in acciaio, aiuta a scaldare la padella, di conseguenza l'olio interno, in maniera più uniforme.

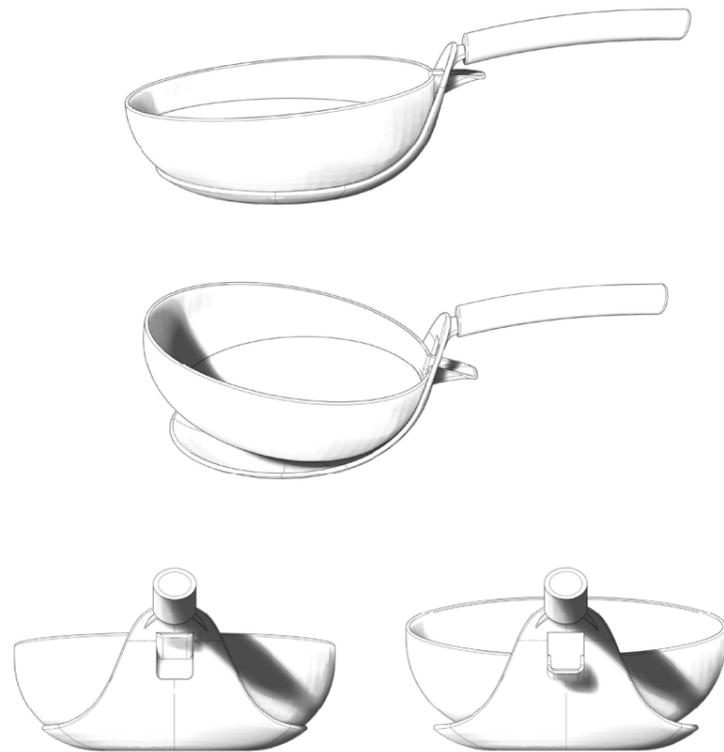
La particolare forma suggerisce di spostare la parte dedicata al blocco della padella nel manico del sottopentola e bloccarla per il momento della frittura direzionando la padella in giù, invece che il contrario, come nell'idea precedente.



La padella in posizione tradizionale è in perfetto equilibrio dato che è avvolta dalla base.

Per inclinare la padella ed ottenere una riduzione della quantità di olio, il beccuccio, utilizzato per lo scolo dei liquidi, ha una funzione molto importante, ovvero quello di essere utilizzato come elemento di incastro della padella, avendo così duplice funzione. Questo beccuccio scorre su e giù all'interno di una sezione predisposta nel sottopentola, che prosegue anche lateralmente alla padella.

Lo svantaggio di quest'idea è la giunzione della base con il manico, quindi l'utilizzo di due elementi separati e di diversi materiali.

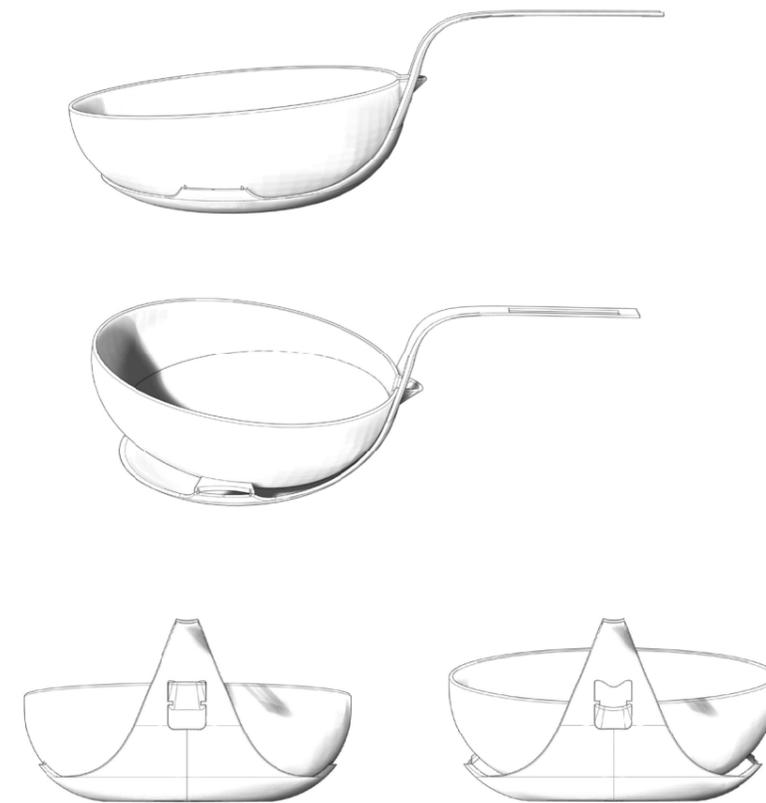


Per la base è stata adottata la forma contenente due alette laterali, che hanno lo scopo di donare maggiore stabilità alla padella.

Il manico è un unico pezzo insieme alla base, così da donare continuità al tutto. Per ospitare il nuovo beccuccio, è stato modificato il foro di blocco per bloccare bene la padella durante l'inclinazione.

Nella posizione inclinata il beccuccio viene posizionato nel foro inferiore e incastrato nella parte superiore della zona che lo ospita. Nella posizione normale il beccuccio viene posizionato nel foro superiore e bloccato dalla sporgenza superiore.

Lo svantaggio principale di quest'idea è l'utilizzo delle cerniere per il movimento delle due alette, di cui è possibile fare a meno.

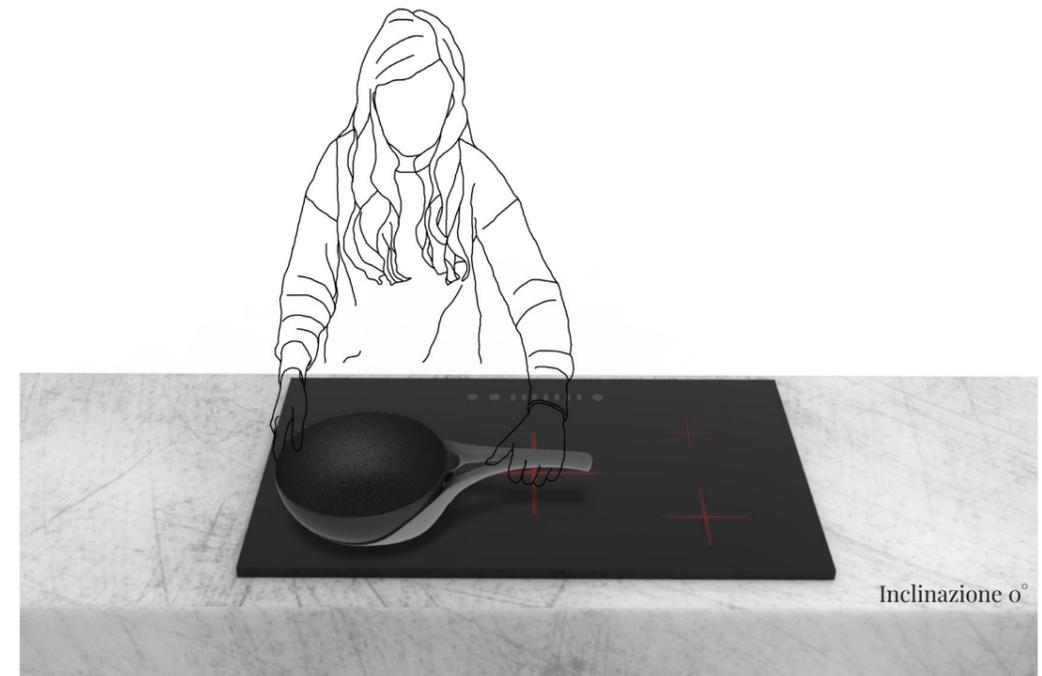
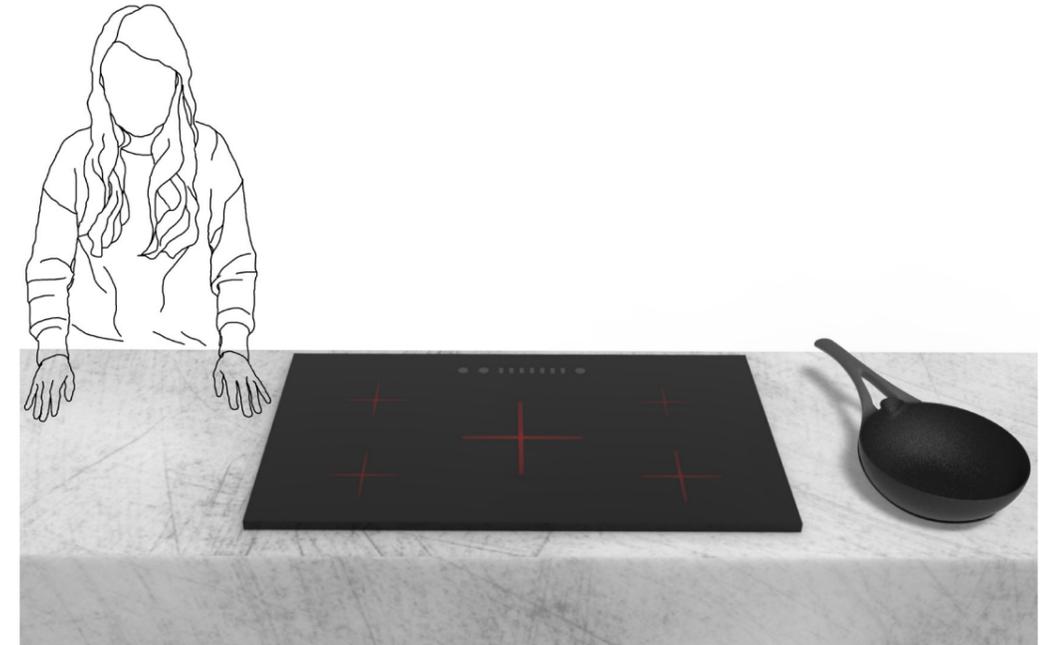


### 3.3 Funzionamento del prodotto

#### Uso tradizionale

*Padella  
multifunzionale*

L'idea finale prevede il posizionamento della padella assieme alla base che l'accompagna sopra il piano e la conseguente cottura degli alimenti, quindi utilizzo in maniera abituale. Come tutte le padelle, è multifunzionale e impilabile.

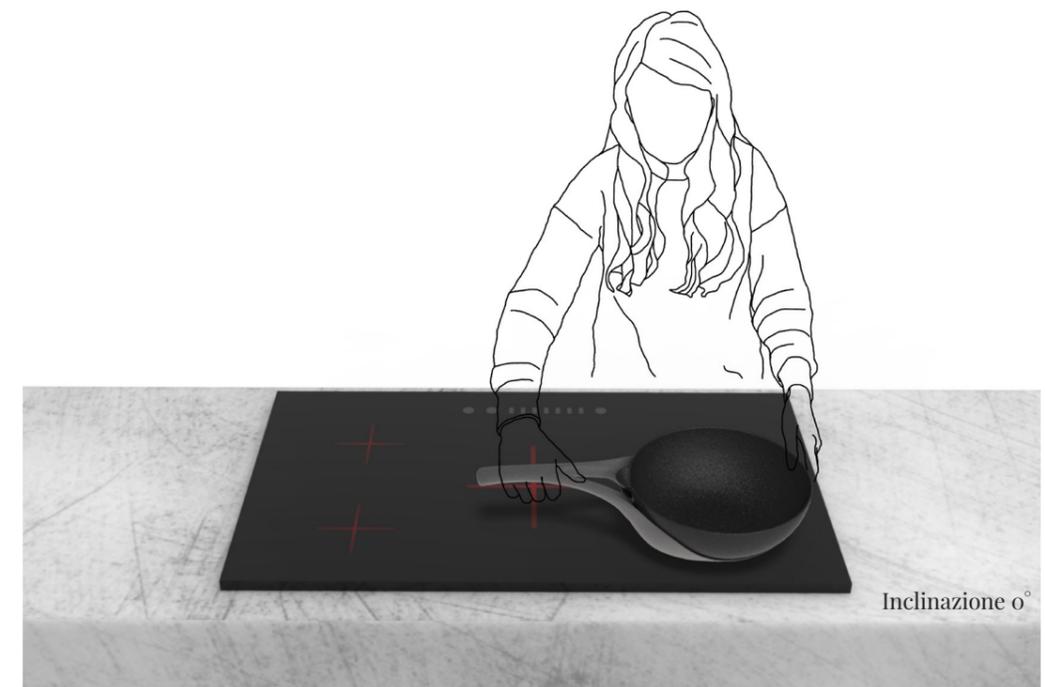
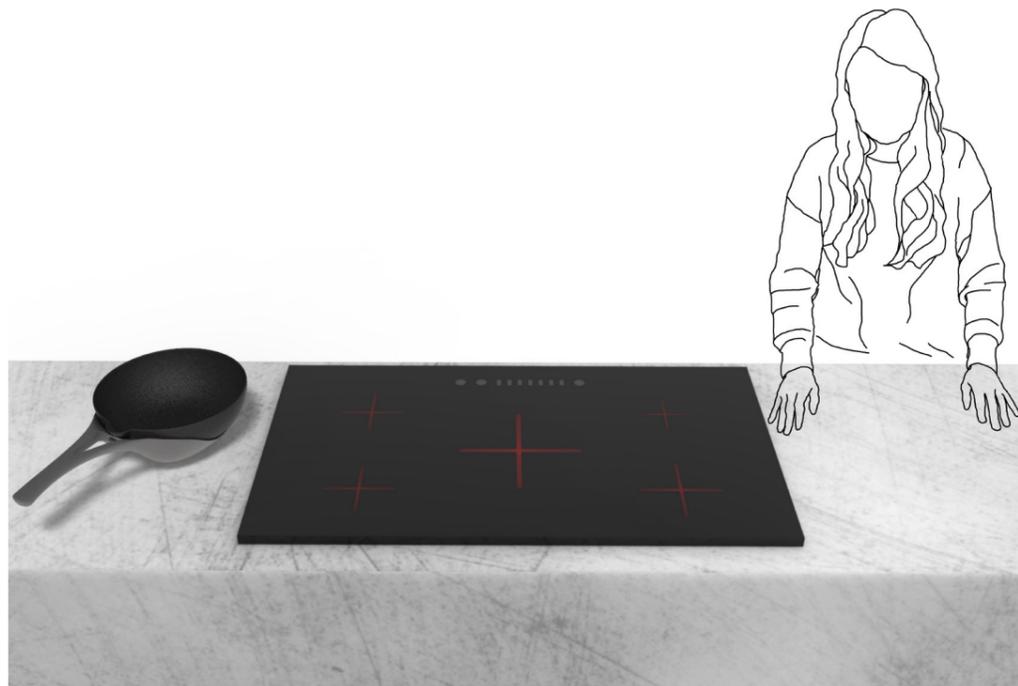


## Uso innovativo

L'uso innovativo prevede l'inclinazione della padella e il conseguente risparmio di olio.

*Risparmio d'olio* Una volta volta posizionata la base sul piano di cottura, il beccuccio della padella va a posizionarsi all'interno del foro predisposto nella base e il conseguente blocco dell'inclinazione di 15 gradi, che permettono di risparmiare circa il 30 % di olio utilizzato solitamente per quella quantità di alimenti.

*Beccuccio di scolo* Il beccuccio incluso nella struttura della padella, quindi, oltre ad essere utilizzato per lo scolo dei liquidi, ha una seconda fine, ovvero quella di mezzo di blocco per posizionare la padella nel momento in cui avviene la frittura.



## Accessori

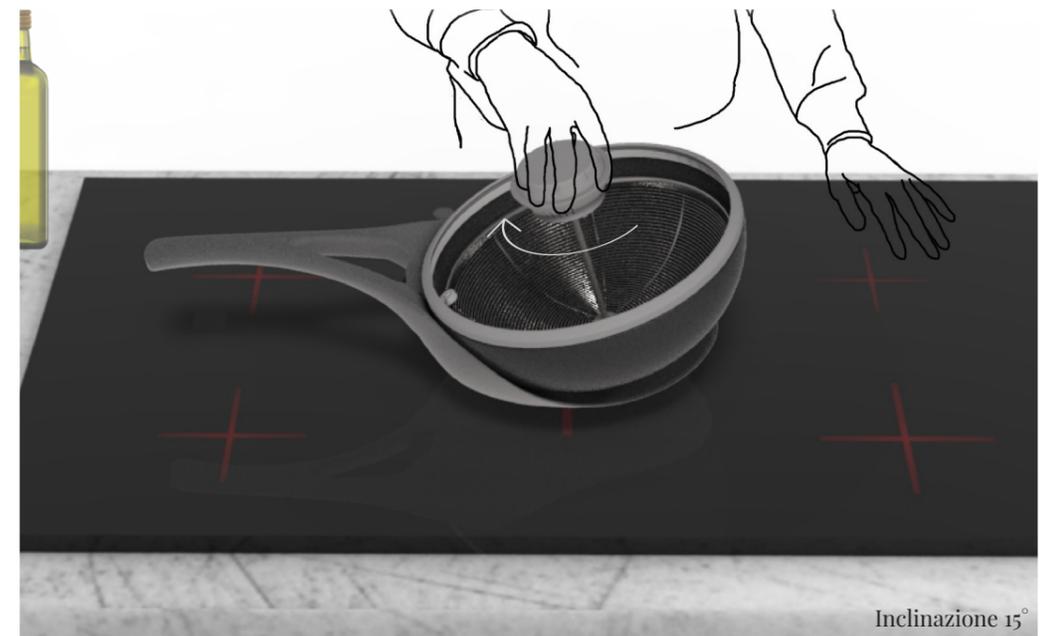
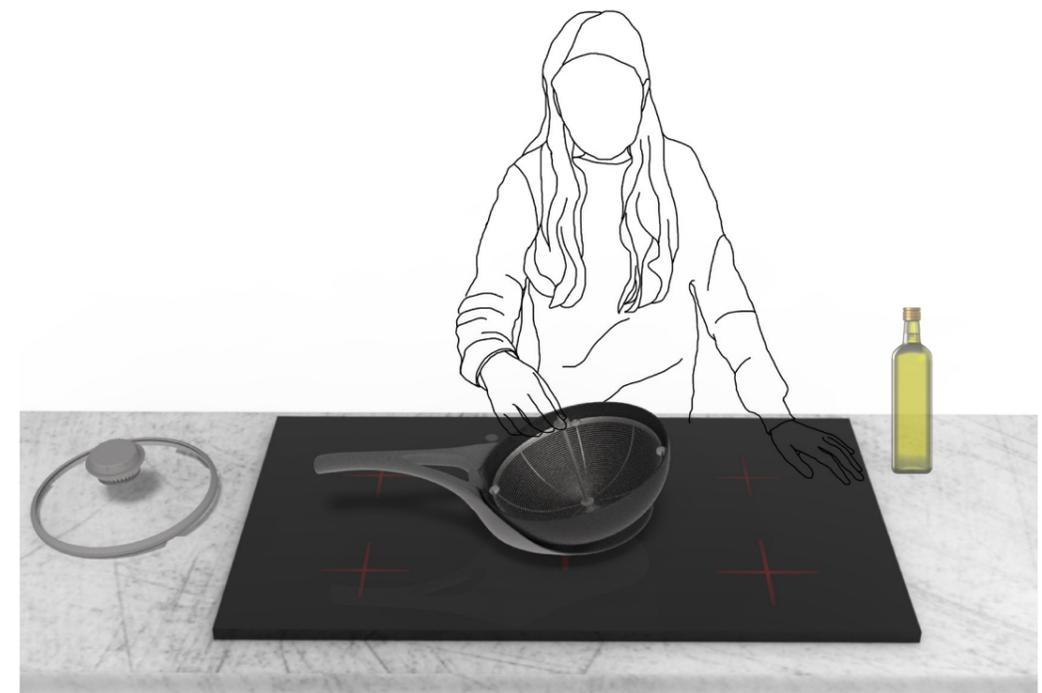
L'uso innovativo è accompagnato da accessori in grado di rendere il prodotto un manodomestico. Una volta inclinata la padella, viene posizionato il cestello e il coperchio.

### *Cestello*

Il primo serve a contenere gli alimenti da friggere ed è dotato di un perno centrale, che serve sia ad azionare il movimento del cestello sia come manico per immergere ed estrarre il cestello dall'olio. Sulla circonferenza sono posizionate 4 rotelline ogni 90 gradi, che facilitano la rotazione.

### *Coperchio*

Il secondo accessorio, ovvero il coperchio, serve sia a coprire la padella sia a dare la carica al perno attraverso il caricamento antiorario del timer. Durante il movimento il coperchio rimane immobile grazie al silicone aderente al vetro, che presenta una linguetta in prossimità del beccuccio della padella. Oltre al meccanismo, il pomello contiene anche un filtro antiiodori, grazie al quale fuoriesce solo il vapore acqueo.



## Tipologie di piani cottura

La padella può essere utilizzata su tutte le tipologie di piani di cottura, in particolare ad induzione essendo la base in materiale ferroso, quindi perfetto per reagire all'elettromagnetismo.

*Piano cottura  
a gas*



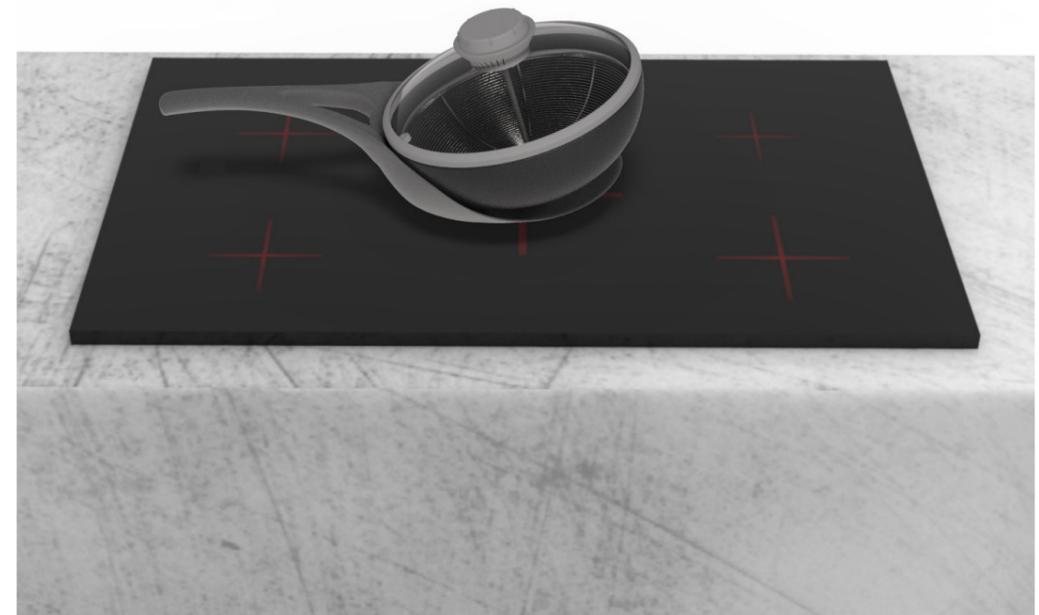
L'induzione è un fenomeno elettromagnetico che si basa sulla resistenza del metallo: riscalda il contenitore attraverso l'agitazione delle molecole presenti all'interno del metallo.

E' formato da una lastra in vetro infrangibile e da diversi bruciatori, ognuno con una propria potenza.

Una pentola, per poter essere utilizzata sul piano di questo tipo, deve essere realizzata in materiale ferroso e reagire all'elettromagnetismo.

Il vantaggio principale di questo piano è la velocità di cottura, mentre il fatto che un contatore standard da 3 Kw possa non bastare per utilizzare questa tipologia di piano potrebbe ostacolarne l'acquisto.

*Piano cottura  
ad induzione*











### 3.4 Componenti

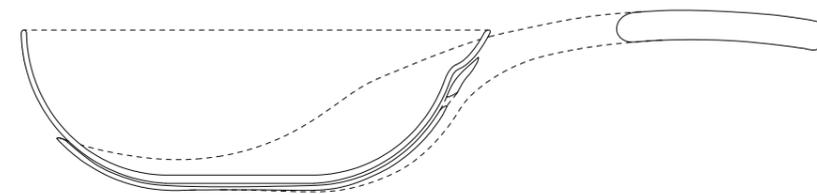
*Esploso della  
famiglia di  
componenti*



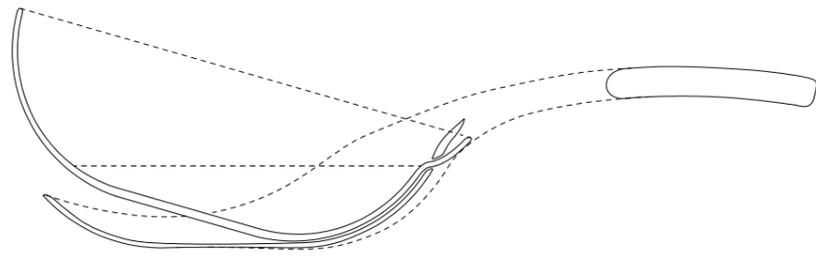
Il set prevede una famiglia di 4 componenti:

- base
- padella
- cestello rotante
- coperchio filtrante

*Sezione uso  
tradizionale*



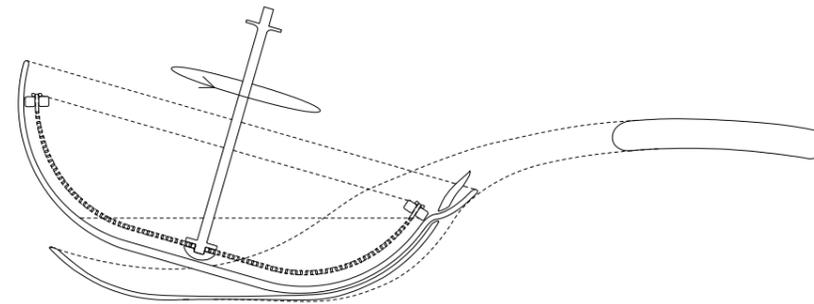
*Sezione uso  
innovativo*



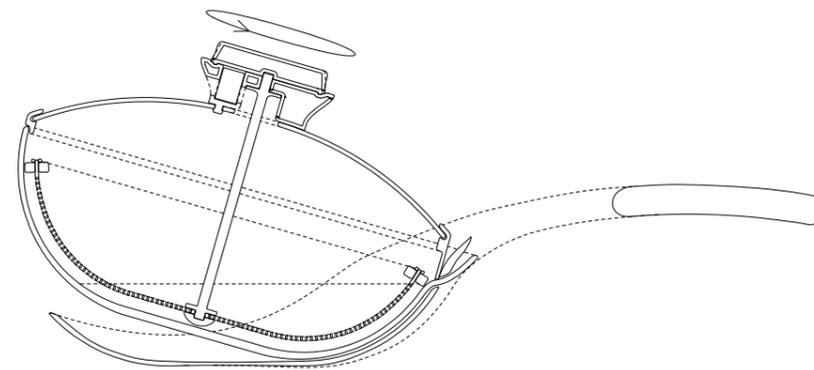
*Metodo  
d'inclinazione*

L'uso innovativo prevede l'inclinazione della padella: posizionando il beccuccio all'interno del foro predisposto nella base, questo si blocca contro la linguetta sporgente nella parte superiore così da mantenere la padella e l'inclinazione fissa di 15 gradi e, di conseguenza, risparmiare la quantità di olio.

*Sezione  
cestello rotante*



*Sezione del  
set completo*



## Padella

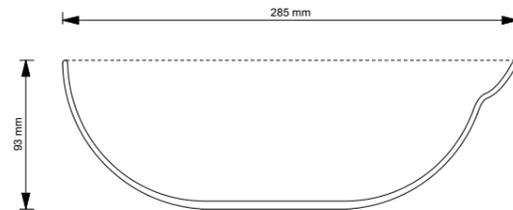
### Caratteristiche

La padella dalla forma tradizionale, ha un diametro interno di 26 cm ed un'altezza di 9,30 cm. Include il beccuccio per lo scolo dei liquidi, ideale nel caso della frittura per il travaso nel contenitore di raccolta dell'olio esausto. E' realizzata in alluminio antiaderente verniciato, ideale per cotture croccanti e dorate.

### Componente



### Sezione



## Base

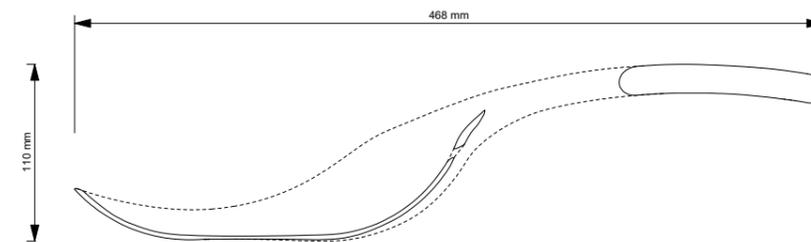
La base ha una forma tale da abbracciare la padella sia nella parte inferiore sia dal lato dove va a posizionarsi la maggior parte della quantità di olio nel caso dell'uso innovativo, così da trasferirle maggior calore. E' realizzata in ghisa, materiale ideale per tutti i tipi di piani di cottura, inclusa l'induzione, essendo una lega ferro-carbonio in grado di attivare il fenomeno dell'elettromagnetismo.

### Caratteristiche

### Componente



### Sezione



## Cestello

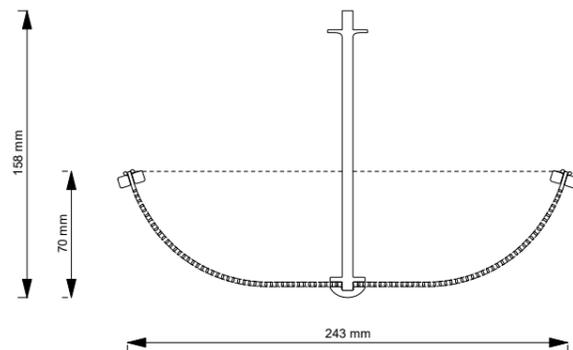
### Caratteristiche

Il cestello ha un diametro di 24 cm ed un'altezza di 7 cm; è realizzato in acciaio inox. Sulla circonferenza presenta quattro rotelline in silicone, utili per aiutare nella rotazione del cestello, che avviene grazie al perno centrale, anch'esso in acciaio, e alla semisfera in teflon, che fa da attrito con la padella.

### Esplso delle componenti



### Sezione



## Coperchio

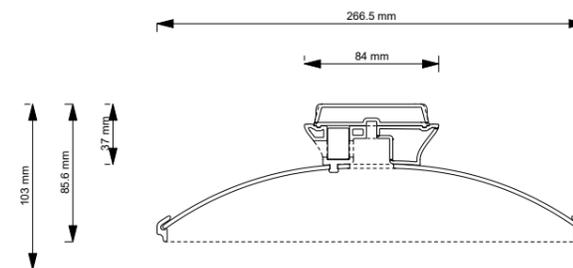
Il coperchio è composto da diverse componenti: il vetro, la guarnizione in silicone, il pomello, il timer e il filtro antiodori. Il pomello e il timer sono realizzati in bachelite, mentre il filtro è in carbone attivo con involucro di cellulosa. Il pomello ospita per 1/4 dell'area il filtro, quindi per filtrare l'aria sono stati predisposti dei fori attraverso i quali avviene il filtraggio; per la restante parte ospita il meccanismo di rotazione. La guarnizione in silicone permette al coperchio di rimanere immobile durante la rotazione attraverso la linguetta che viene bloccata dalle pareti del beccuccio.

### Caratteristiche

### Esplso delle componenti



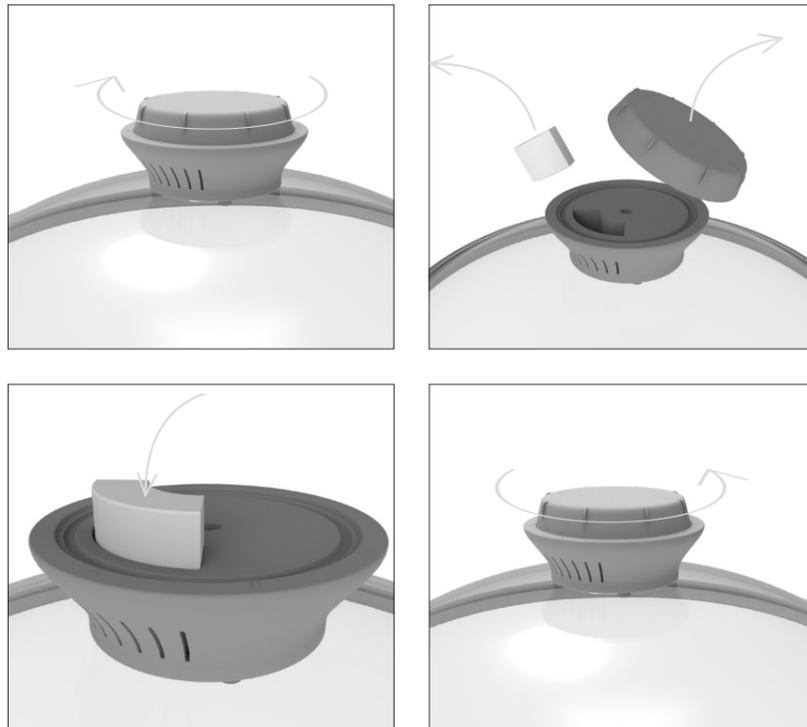
### Sezione



*Cambio del  
filtro antiiodori*

Per cambiare il filtro antiiodori occorre:

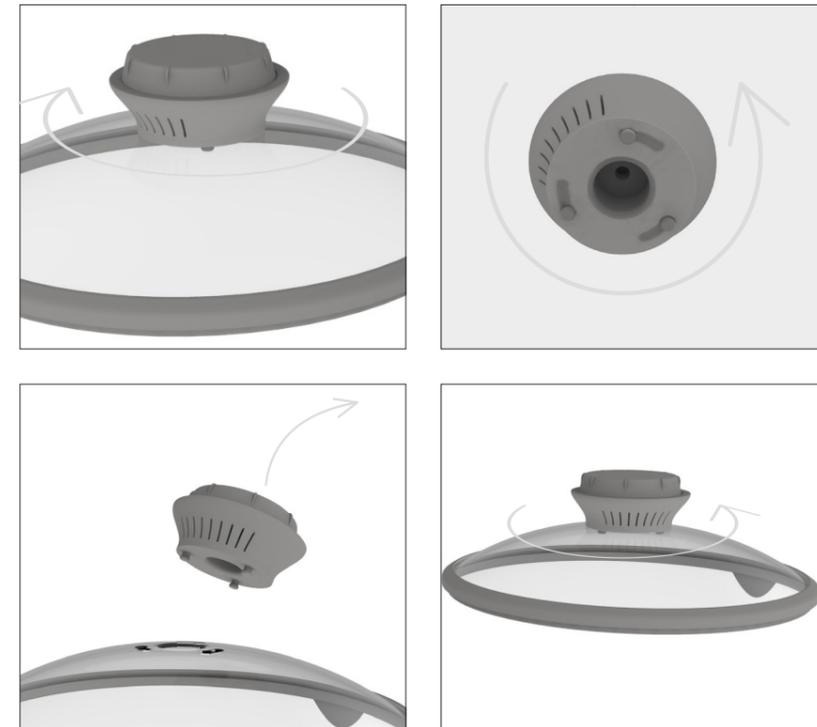
- ruotare il timer nel senso orario tenendo immobile il pomello;
- rimuovere il coperchio e il filtro usato;
- inserire il nuovo filtro;
- posizionare e chiudere il coperchio girando nel senso antiorario.



L'idea del pomello prevede la rimozione dello stesso nel momento del lavaggio, così da non danneggiare il meccanismo di rotazione interno. Quindi:

- ruotare il pomello di 30° nel senso orario tenendo fermo il vetro; i piedini si posizioneranno nella parte più ampia del foro;
- sollevare il pomello, quindi lavare il coperchio;
- una volta lavato il coperchio, posizionare i piedini del pomello all'interno dei fori predisposti nel vetro, quindi fare uno scatto nel verso antiorario, così da bloccarne il movimento.

*Rimozione del  
pomello*



### 3.5 Gamma di prodotto

La padella si presenta sotto una gamma di 3 dimensioni:

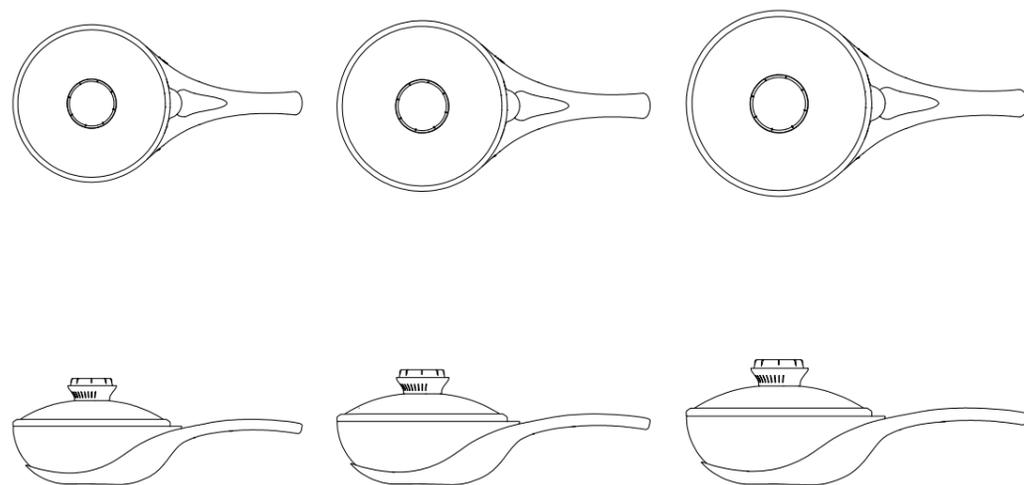
*Capacità e dimensioni*

- SMALL, con un diametro interno di 26 cm ed una capacità di 0.6\* litri, utilizzabile, ad esempio, per una porzione di patatine cotte in una sola volta;

- MEDIUM, con un diametro di 30 cm ed una capacità di 0.8\* litri, utilizzabile per due porzioni di patatine cotte in una sola volta;

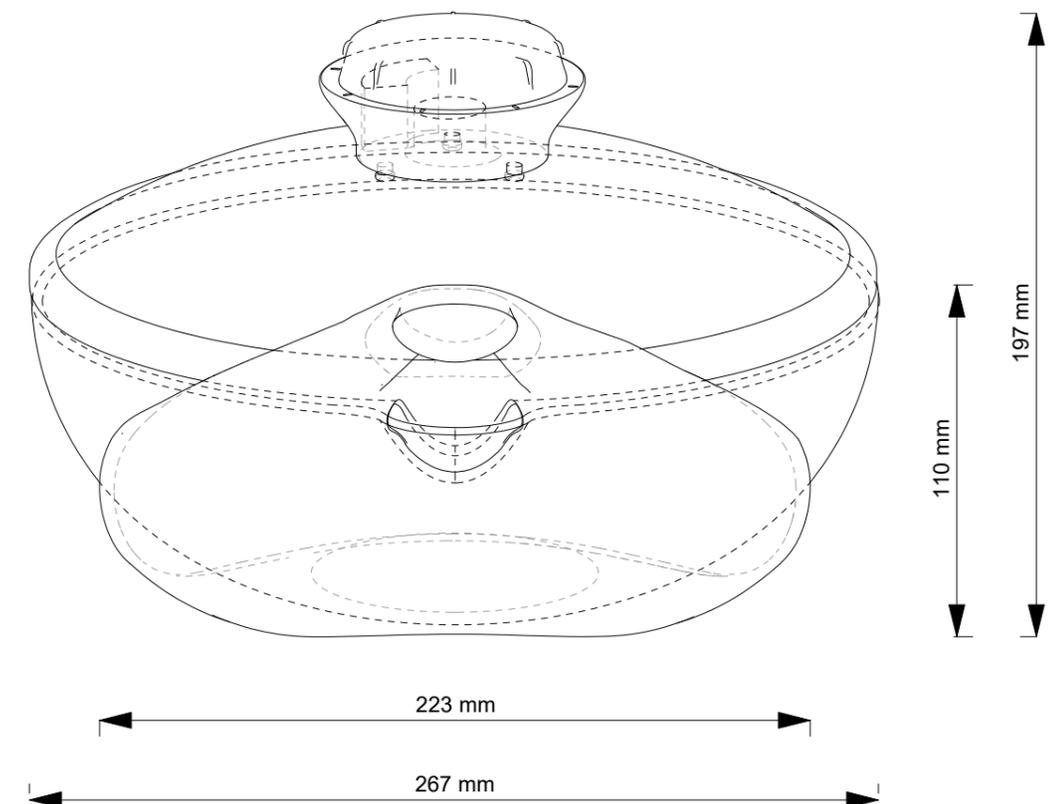
- LARGE, con un diametro di 34 cm ed una capacità di 1\* litro, utilizzabile per tre porzioni di patatine cotte in una sola volta.

NB: \* per capacità si intende la quantità di olio nel momento della frittura, ovvero in cui la padella viene inclinata di 15 gradi.

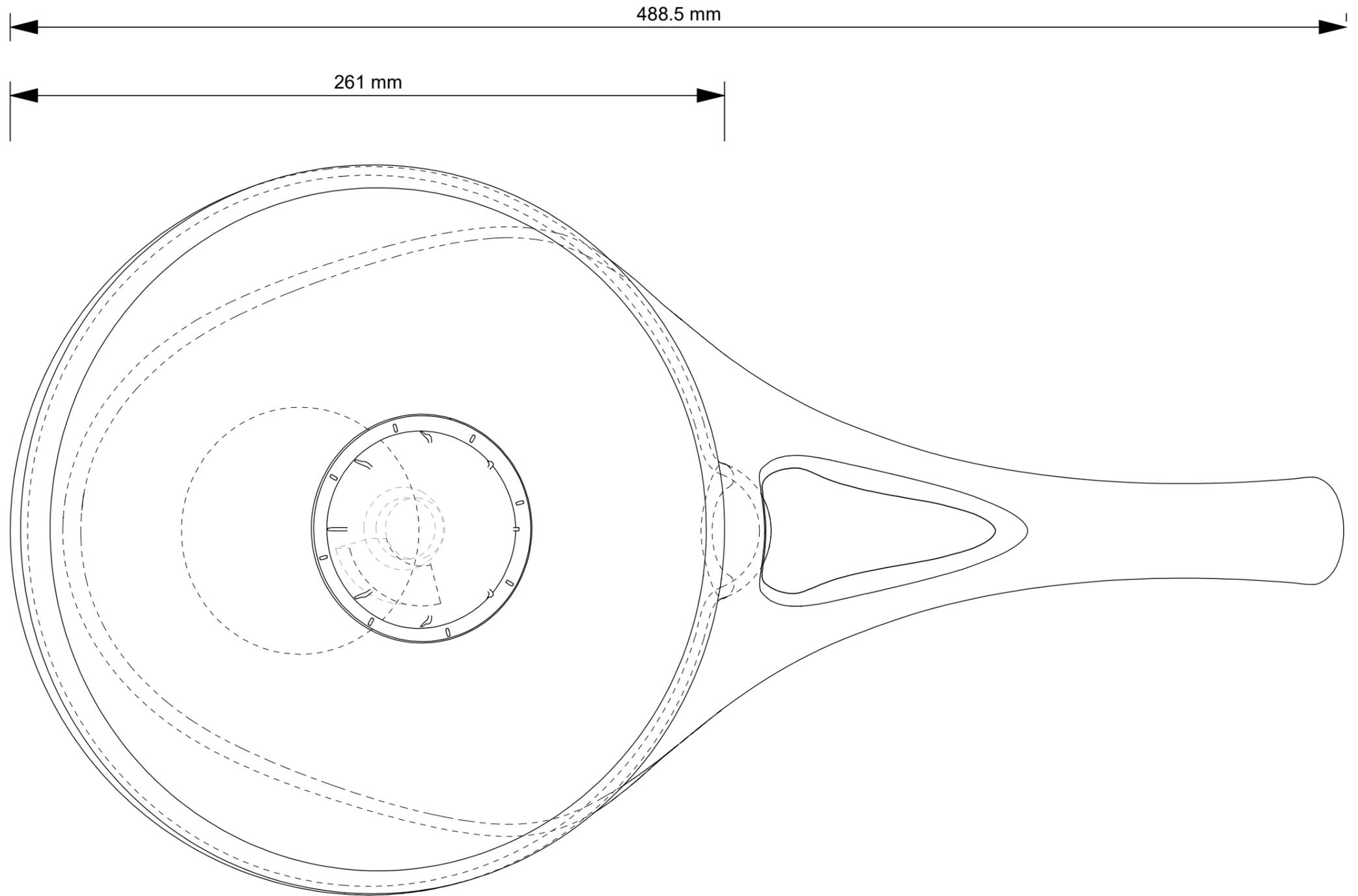
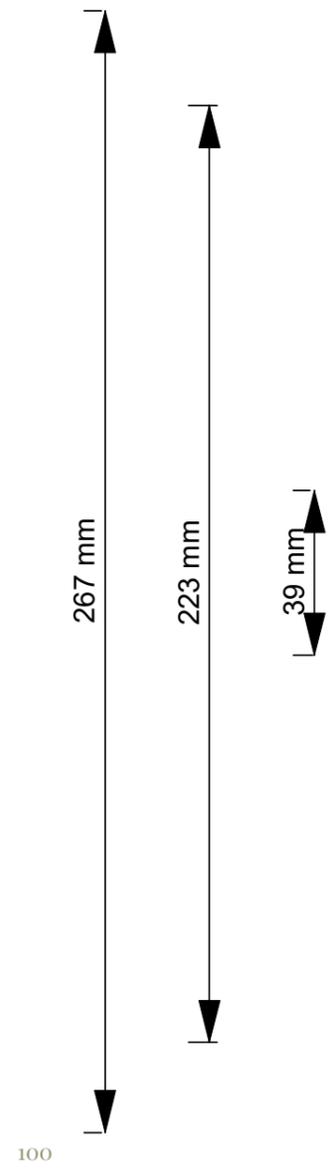


### 3.6 Tavole tecniche

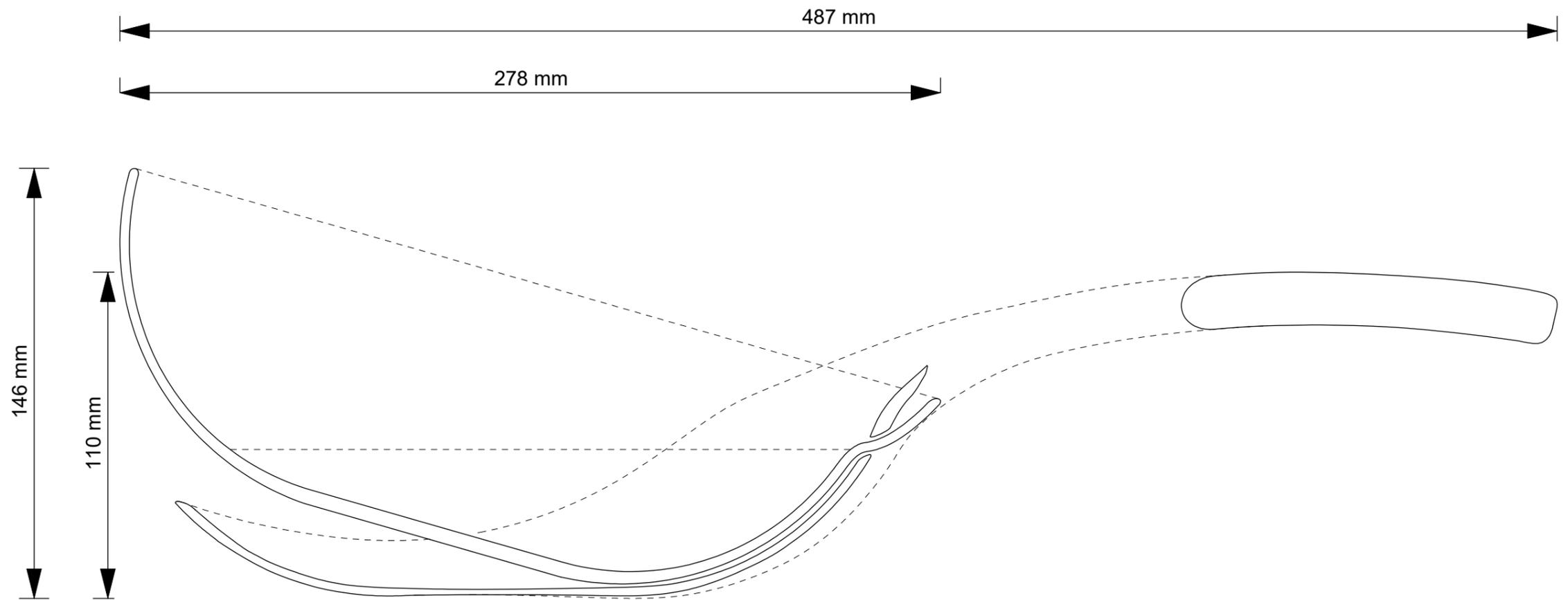
*Vista laterale  
uso innovativo  
con coperchio*



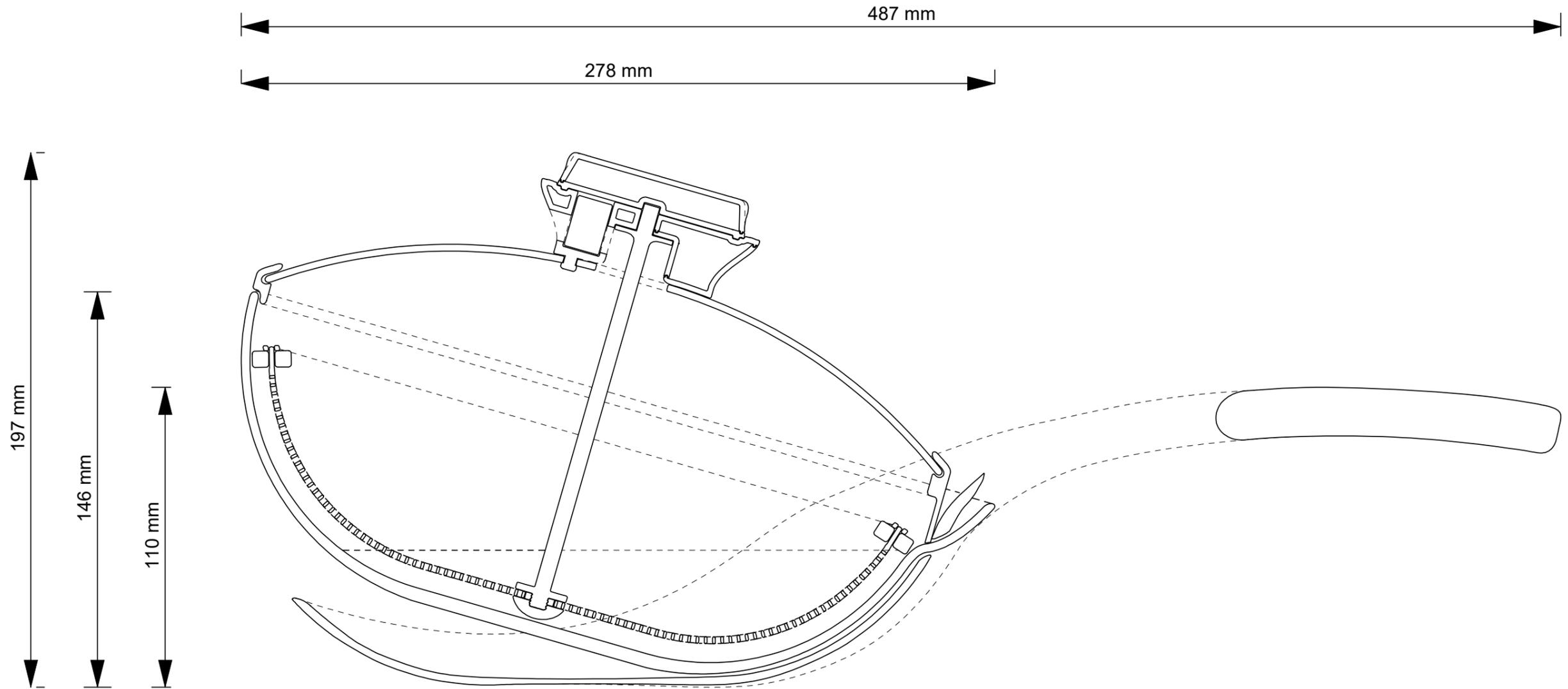
*Vista dall'alto  
uso innovativo  
con coperchio*



*Sezione uso  
innovativo*



*Sezione del set  
innovativo  
completo di  
accessori*



## Sitografia

[www.greenme.it](http://www.greenme.it)  
[www.diodoroecologia.it](http://www.diodoroecologia.it)  
[www.euroregionenews.eu](http://www.euroregionenews.eu)  
[www.igv.it](http://www.igv.it)  
[www.corriere.it](http://www.corriere.it)  
[www.asmiu.it](http://www.asmiu.it)  
[www.risanamentoenergetico.it](http://www.risanamentoenergetico.it)  
[www.starbene.it](http://www.starbene.it)  
[www.rossettogroup.it](http://www.rossettogroup.it)  
[www.ilgiornaledelcibo.it](http://www.ilgiornaledelcibo.it)  
[www.cibo360.it](http://www.cibo360.it)  
[www.mattiussiecologia.com](http://www.mattiussiecologia.com)  
[www.turri.com](http://www.turri.com)  
[www.tuttogreen.it](http://www.tuttogreen.it)  
[www.conoe.it](http://www.conoe.it)  
[www.nuovacplastica.com](http://www.nuovacplastica.com)  
[www.kasanova.com](http://www.kasanova.com)  
[www.aeternum.it](http://www.aeternum.it)  
[www.ballariniprofessionale.it](http://www.ballariniprofessionale.it)  
[www.tognana.com](http://www.tognana.com)  
[www.bialetti.com](http://www.bialetti.com)  
[www.accademiamugnanostore.com](http://www.accademiamugnanostore.com)  
[www.barazzoni.it](http://www.barazzoni.it)  
[www.moneta.it](http://www.moneta.it)  
[www.m.illa.it](http://www.m.illa.it)  
[www.risoli.com](http://www.risoli.com)  
[www.lagostica.it](http://www.lagostica.it)  
[www.amazon.it](http://www.amazon.it)  
[www.stoneline.de](http://www.stoneline.de)  
[www.royaltylineitalia.it](http://www.royaltylineitalia.it)  
[www.pentoleagnelli.it](http://www.pentoleagnelli.it)  
[www.pinti.it](http://www.pinti.it)  
[www.paderno.it](http://www.paderno.it)  
[www.staub-italia.it](http://www.staub-italia.it)  
[www.wmf.com](http://www.wmf.com)  
[www.alessi.com](http://www.alessi.com)  
[www.tescomaonline.com](http://www.tescomaonline.com)  
[www.fratelliguzzini.com](http://www.fratelliguzzini.com)

