



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO**  
**SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”**

**CORSO DI LAUREA IN**

Disegno Industriale e Ambientale

**TITOLO DELLA TESI**

Kaktos, totem sottopensile verticale e modulare

*Laureando/a*

Nome..... Riccardo Eusebi

Firma..... *Riccardo Eusebi*

*Relatore*

Nome..... Carlo Vannicola

Firma..... *Carlo Vannicola*

*Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i*

**ANNO ACCADEMICO**

2022/23

# Kaktos

totem sottopensile verticale  
e modulare

*Università degli Studi di Camerino,  
Scuola di Ateneo Architettura e Design "Eduardo Vittoria"*

*Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale*

*Relatore: Prof. Carlo Vannicola  
Studente: Riccardo Eusebi*

*A.A. 2022/2023*



Scuola di Ateneo  
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"  
Università di Camerino



# Kaktos

totem sottopensile verticale  
e modulabile

# Indice

## 1 Gli spazi

### **L'evoluzione degli spazi della casa**

*Lo spazio domestico* 9

*La cucina* 11

*Le mode in cucina nel corso dei decenni* 14

## 2 Gli utensili

### **Gli utensili da cucina**

*L'evoluzione* 25

*Il rame* 28

*Il passaggio all'acciaio* 30

**La rivoluzione dell'elettricità** 32

**La disposizione degli utensili** 42

*Stoccaggio chiuso e aperto* 44

*Qualità percepita nelle tipologie* 47

*di stoccaggio*

*Architettura della cucina e zone* 52

*di lavoro*

# 3 Il mercato

<b>Il mercato</b>	61
<i>Sottopensili di qualità</i>	
<b>Ossicolor</b>	62
<b>Friulana accessori</b>	66
<b>Damiano Latini</b>	68
<b>Alumaxx</b>	72

# 4 Concept

<b>Concept</b>	77
<b>Mappa concettuale</b>	80
<i>Progettazione di un prodotto innovativo nel mercato dei sottopensili di qualità</i>	
<b>Specifiche di prodotto</b>	81
<i>Do's and Dont's</i>	
<b>Scenari di applicazione</b>	82
<b>Sketch e render di sviluppo</b>	83
<b>Soluzione finale</b>	97
<i>Composizioni</i>	98
<i>Abaco delle componenti</i>	100
<i>Geometrie</i>	103
<i>Movimenti</i>	104
<b>Produzione</b>	105
<i>Materiali e tecnologie produttive</i>	
<b>Finiture</b>	108
<b>Ingombri generali</b>	109
<b>Ambientazioni</b>	112



# Abstract

## Kaktos

L'evoluzione dello spazio domestico ha portato a una generale diminuzione degli spazi delle nostre case, nessuna stanza è stata salvata dal rimpicciolimento progressivo che ha accompagnato lo spostamento dell'uomo da una vita più "rurale" in edifici generalmente spaziosi, ad una vita "industrializzata" e la conseguente spinta verso i piani alti e stretti dei palazzi. Nemmeno le stanze adibite al lavoro, prima tra tutte la cucina sono state risparmiate dalle nuove micrometature; ci si trova dunque a dover allestire una struttura funzionale e che possa garantire di lavorare in un piccolo spazio, ma in maniera comoda e veloce, senza perdere tutte le possibilità permesse dalle grandi cucine. Un altro tipo di cambiamento che vede interessate le cucine sono le strutture sempre più magre all'interno di esse, le proposte molto più minimaliste, all'aumentare della pulizia visiva dello spazio riducono la possibilità di stoccaggio, anche quando ci troviamo all'interno di stanze un po' più grandi del normale. Kaktos è un sottopensile verticale e modulabile che mira a creare una parete attrezzata per ogni tipologia di abitazione e abitudini di cucina degli utenti, per soddisfare questi requisiti il totem può essere installato da solo, così come può convivere con altri totem in un sistema più complesso; tutto questo nel pieno rispetto della modularità, garantita da mensole mobili, che permettono varie configurazioni a scelta dell'utente e un sistema di piedi regolabili, che risparmiano pareti e mobili da fori d'installazione.

Lo scopo di Kaktos è di aiutarci a cucinare in ogni contesto, come piace a noi.

Gli spazi



# L'evoluzione degli spazi della casa

## Lo spazio domestico

L'evoluzione delle dimensioni delle abitazioni nel corso della storia umana riflette non solo l'evoluzione dell'architettura, ma anche i mutamenti socio-culturali, tecnologici ed economici che hanno plasmato le nostre comunità. Dall'antichità ai giorni nostri, l'abitare è stato sempre un riflesso delle esigenze e dei valori di una società in continuo cambiamento.

Nelle antiche civiltà, come quella dell'antico Egitto o della Mesopotamia, le abitazioni erano spesso modeste e funzionali. Case di fango e mattoni, con poche stanze, riflettevano un'epoca in cui la sopravvivenza e la sicurezza erano prioritarie. Con il passare dei secoli e l'avvento delle società greche e romane, l'architettura divenne più raffinata e stratificata, ma le dimensioni delle case spesso riflettevano ancora una struttura sociale gerarchica.

L'epoca medievale vide una varietà di dimensioni delle case, influenzate dalla

posizione geografica e dalla classe sociale. Le case delle classi più abbienti potevano essere più ampie, ma spesso gli spazi erano condivisi con animali o servitù. Questa era una riflessione della mancanza di risorse e delle esigenze di difesa.

Il Rinascimento segnò un punto di svolta nell'architettura delle abitazioni, specialmente nelle case dei nobili. Ville e palazzi divennero simboli di status sociale ed espressioni di ricchezza. L'espansione dei commerci e delle attività economiche portò a un aumento dell'urbanizzazione e all'emergere di case più grandi, spesso con stanze specializzate per diverse funzioni.

Tuttavia, è con l'avvento dell'era industriale che si verificò una trasformazione radicale nella dimensione delle case. La rivoluzione industriale portò un afflusso di persone nelle città per lavorare nelle fabbriche, creando una domanda crescente di alloggi. Le case divennero più compatte e spesso venivano condivise da molte famiglie. L'urbanizzazione e la mancanza di spazio portarono a un'architettura residenziale sempre più verticalizzata.

Nel corso del XX secolo, l'espansione delle banlieue e la crescente classe media portarono a un aumento delle dimensioni delle abitazioni. Le case unifamiliari divennero la norma, spingendo verso la costruzione di case più ampie con più stanze e servizi.

Oggi, l'evoluzione delle dimensioni delle case è ancora in corso. Città sovraffollate hanno portato a una rivalutazione dello spazio abitativo, con un crescente interesse per l'architettura sostenibile e la coabitazione.

Inoltre, l'era digitale ha introdotto nuovi concetti di spazio come il tele-lavoro, influenzando le esigenze degli ambienti domestici.

L'evoluzione delle dimensioni delle abitazioni è un riflesso dei valori, delle esigenze e dei cambiamenti socio-culturali delle diverse epoche. Dall'essenzialità delle prime abitazioni all'espansione delle case moderne, il modo in cui viviamo e abitiamo si è evoluto parallelamente all'evoluzione della nostra società.

# L'evoluzione degli spazi della casa

## La cucina

L'evoluzione delle cucine all'interno delle abitazioni ha seguito un percorso parallelo all'evoluzione delle dimensioni delle case e ai cambiamenti socio-culturali. Dall'essere semplici angoli di cottura alle cucine moderne che incarnano funzionalità, stile e design, l'ambiente cucina ha attraversato diverse fasi nel corso della storia.

Nei tempi antichi, le cucine erano spazi molto semplici e spesso separati dalla zona di vita. Il fuoco aperto era il fulcro della cucina, dove si cucinava il cibo su focolai o bracieri. Con il passare dei secoli, durante il Rinascimento e oltre, le cucine delle classi più elevate divennero più grandi ed elaborate. Emerse l'idea di cucina come uno spazio distinto, anche se spesso separato dalla zona in cui si consumava il pasto.

Con l'era industriale, la cucina subì una trasformazione radicale; divenne una parte integrante delle abitazioni, ma spesso era ancora separata

dalle aree principali di vita. Le cucine erano funzionali e spartane, spesso con spazi ristretti e poco comfort. Tuttavia, la crescente urbanizzazione e la migrazione dalle campagne alle città resero la cucina un punto focale di innovazione.

Nel corso del XX secolo, insieme all'aumento delle dimensioni delle case, anche le cucine iniziarono a espandersi. Con il movimento del "sogno americano" negli anni '50, la cucina divenne un luogo di design, con elettrodomestici moderni e spazi organizzati per massimizzare l'efficienza. La cucina aperta divenne popolare, favorendo l'interazione tra chi cucina e chi consuma il pasto.

Oggi, le cucine nelle case moderne hanno raggiunto nuove vette di stile, tecnologia e funzionalità. Le dimensioni variano in base alle dimensioni delle abitazioni e alle preferenze personali. Le cucine sono diventate luoghi di espressione di design, riflettendo il gusto e il lifestyle dei proprietari. Concetti come l'isola da cucina, gli elettrodomestici intelligenti e la tecnologia integrata sono diventati comuni e popolari.

Le mode attuali nel design delle cucine spaziano dalla tendenza minimalista alla focalizzazione sulla sostenibilità. Materiali come

il legno e l'acciaio inossidabile continuano a dominare, ma c'è anche un crescente interesse per l'utilizzo di materiali riciclati e sostenibili. Le cucine open space, integrate con le aree di vita, sono ancora popolari, poiché favoriscono l'interazione sociale.

Inoltre, le cucine moderne stanno abbracciando la tecnologia in modi nuovi. Dall'utilizzo di elettrodomestici controllabili tramite smartphone all'integrazione di sistemi di illuminazione e riscaldamento intelligenti, le cucine stanno diventando sempre più parte di un ambiente domestico interconnesso.

L'evoluzione di questo spazio all'interno delle abitazioni riflette l'evoluzione delle dimensioni delle case e le abitudini delle persone. Dall'essenzialità delle cucine antiche alla complessità e al design delle cucine moderne, questo spazio si è adattato alle esigenze e ai desideri delle diverse epoche. Le cucine attuali sono testimoni di come stile, funzionalità e tecnologia siano diventati elementi essenziali nell'arte di creare il cuore pulsante delle nostre abitazioni.



**Illustrazione di cucina meidevale**



**Cucina  
rinascimentale**



**Margarete Schutte-Lihotzky,  
Cucina di Francoforte, 1925-27**

*il concept puntava a ridurre il tempo che le donne impiegavano in cucina (in quegli anni venivano assunte nelle fabbriche di munizioni e non potevano dedicarsi alla casa full time). Questa cucina economica introduce il layout triangolare di frigo, lavandino e fornelli, tutt'ora utilizzato nelle cucine moderne. La separazione dello spazio di lavoro e lo spazio dove si mangia, tuttavia, ha probabilmente portato la donna a caricarsi maggiormente di lavoro invece che separarne il peso*

# L'evoluzione degli spazi della casa

## Le mode in cucina nel corso dei decenni

Lo spazio della cucina è cambiato sensibilmente nel corso dei decenni; oltre alle essenze, ai colori, ai materiali e alle disposizioni, ovviamente influenzati dai processi produttivi in continua evoluzione, la svolta principale è da associare a come la cucina viene vista ad un certo punto della storia.

Per molto tempo questo luogo è stato considerato come una zona esclusivamente adibita al lavoro; è infatti noto che chi poteva allestiva una sala esclusivamente adibita a mangiare, scollegata dalla cucina. Questo concetto inizia a mutare nel corso degli anni '50, quando sempre più spesso le cucine venivano ingrandite fino ad inglobare quella che prima era la sala da pranzo; fu così che le cucine iniziano a diventare il cuore della casa, dello scambio e della convivialità, fino a raggiungere l'espressione massima di questi concetti con l'introduzione dell'open space.

La cucina degli anni '50, il periodo del sogno americano,

era famosa per i suoi colori pastello vivaci, gli elettrodomestici arrotondati e il linoleum colorato. Tra i materiali più utilizzati ci sono sicuramente l'acciaio colorato e la formica dei piani di lavoro.

Gli stili erano molteplici, dall'elegante che puntava al contemporaneo, al più raro rustico e carino, che preferiva l'utilizzo del legno.

Negli anni '60 si porta avanti la cultura del colore, che diventa però più stravagante, è il periodo del giallo lime e dell'arancione; le linee saranno sempre più geometriche e le carte da parati sempre più floreali.

Gli elettrodomestici erano colorati come il mobilio, anche se iniziano a spuntare apparecchiature in acciaio inox. Ogni spazio ricopriva un ruolo ed era facilmente pulibile. Inizia a subentrare il concetto dell'open space, la sala da pranzo e la cucina iniziano a fondersi e si abbandonano gli arredi ingombranti a favore delle isole, per ottenere uno spazio più areoso.

Gli anni '70, toni della terra e colori tenui, lo spazio e l'organizzazione erano sempre temi importanti, ma si inizia a preferire un clima più rilassante. I colori di tendenza erano l'arancio bruciato, il verde

avocado e l'oro scuro, che tingevano elettrodomestici e mobili; subentra però il legno come essenza al naturale, sia per mobili che per porzioni di soffitto; la carta da parati era ancora di moda e vantava pattern differenti, dal geometrico al floreale, il linoleum goffrato foderava i pavimenti. Le cucine degli anni '70 si potrebbero definire come le cucine del mismatch volontario.

Dagli anni '80 la cucina diventa più leggera, più bianca e luminosa; le apparecchiature iniziano ad apparire in versioni più sobrie come il bianco e nero. Nascono i mobili in legno laminato, che spesso e volentieri seguivano un Euro Style caratterizzato da mobili bianchi con delle strisce in legno. Un trend del tempo erano i mobili senza maniglie, che alleggerivano l'aspetto della cucina; così come i piani da lavoro quasi sempre proposti in 3 varianti: rivestiti con mattonelle, con formica bianca o avorio o con formica che andava a simulare il legno. Le cucine a forma di "u" aumentavano lo spazio del bancone; l'aggiunta di spazio per lo stoccaggio degli alimenti secchi veniva assicurata dalle dispense introdotte al lato del frigo. I colori e i pattern degli anni '60 e '70 non scomparvero del tutto, i muri infatti erano

spesso a contrasto con la neutralità dei mobili.

Nel '90 c'è un drastico spostamento ad un minimalismo naturale, con essenze come il rovere chiaro abbinato ad elettrodomestici bianchi, che insieme ai piani da lavoro rivestiti con mattonelle sono stati le colonne portanti dello stile del tempo. La ricerca del minimalismo portò ad eliminare i soprammobili dai banconi, preferendo loro una semplice ciotola di frutta. Veniva fortemente ammirato il richiamo caldo e affascinante allo stile campagnolo ma elegante di questi abbinamenti, a cui quasi sempre si aggiungevano particolari in ottone e calde tinte color pastello per i muri. L'illuminazione era spesso e volentieri centrale, costituita da una semplice plafoniera. Per quanto riguarda invece la forma, veniva portata avanti la "U shape" degli anni '80, con un'apertura massiccia alle isole, e alla loro tendenza di riunire in un unico posto e di aumentare lo spazio del bancone. Tra le novità del tempo, gli arredi in rattan e i chintz floreali.

Le cucine contemporanee possono seguire varie tendenze e vari stili, è sicuramente più facile incappare in cucine contemporanee molto diverse tra loro rispetto a cucine

dello stesso decennio negli anni passati, che solitamente seguivano delle linee guida più rigide dalle quali era più complicato deviare. La semplicità nella scelta di stili che si addicono il più possibile ai gusti personali delle persone è garantita da mercati vasti e ben riforniti, così come dai moderni e rapidi processi produttivi. In generale però nelle cucine moderne si predilige la creazione di grandi open space (per chi può), che assicurano intrattenimento e comodità per la vita di tutti i giorni. L'illuminazione è un punto cardine, finestre sempre più grandi, che venivano evitate negli scorsi decenni, soprattutto nelle zone più fredde, sono ora molto frequenti, in quanto le nuove generazioni di infissi garantiscono un isolamento ottimale; l'obiettivo è dunque portare l'esterno all'interno, poter vedere cosa c'è fuori. Le linee sono sicuramente più minimaliste, anche

nello stile rustico che viene ancora preferito da alcuni, l'ornamento, seppur presente, si è ridimensionato e appare più sobrio. Le geometrie sono lineari, quasi taglienti; non vengono "sporcate" da elementi superflui, che vengono anzi stoccati in dispense e mobili sempre più studiati per contenere in maniera efficace. Le apparecchiature vogliono ora sembrare professionali, si predilige l'acciaio inox alle plastiche colorate; mentre le palette di mobili e rivestimenti abbracciano una neutralità estrema, che difficilmente si sbilancia verso ipotesi più pop e stravaganti. L'ultima e fondamentale caratteristica delle cucine di oggi è l'illuminazione, sempre più studiata e dalle infinite possibilità; si prediligono le luci di cortesia, le fasce led tra il piano da lavoro e i cassetti, così come le pareti lavate dalla luce o le dispense e i cassetti illuminati internamente.



**Cucina degli anni '50**  
*elettrodomestici  
arrotondati*



**Cucina degli anni '50**  
*mix di colori accesi*



**Cucina degli anni '50**  
*caso di "country cute"*



**Cucina degli anni '60**  
*colori sgargianti*



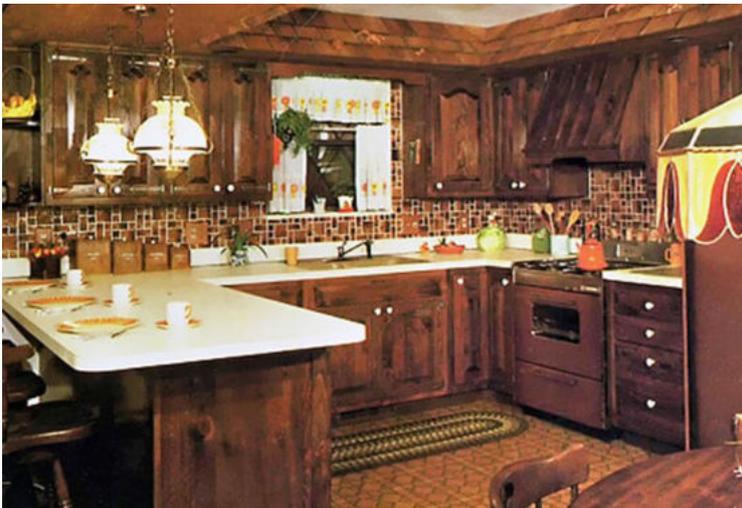
**Cucina degli anni '70**  
*accessori del colore  
delle pareti*



**Cucina degli anni '70**  
*carta da parati floreale*



**Cucina degli anni '70**  
*pattern della carta da  
parati*



**Cucina degli anni '70**  
*porzione di soffitto in  
legno*



**Cucina degli anni '70**  
*accostamento di  
colori tenui*



**Cucina degli anni '80**  
*mobili senza maniglie*



**Cucina degli anni '80**  
*inserti in legno su  
mobili bianchi*



**Cucina degli anni '80**  
*piano in formica simil  
legno*



**Cucina degli anni '90**  
*rovere chiaro ed  
elettrodomestici  
bianchi*



**Cucina degli anni '90**  
*rivestimento piano da  
lavoro con mattonelle*



**Cucina degli anni '90**  
*"U shape"*



**Scavolini, Diesel Social  
Kitchen  
Cucina contemporanea  
in stile industrial**

*Caratterizzata da elementi  
a vista, pezzi in metallo,  
accostamento di colori  
neutri e freddi con tocchi  
di colore audaci, carrello  
con ruote, sgabelli da bar  
e mensole aperte*



**Pedini, Arkè  
Cucina contemporanea  
in stile minimal**

*Caratterizzata da superfici  
lisce, colori neutri,  
disordine ridotto, assenza  
di maniglie, presenza di  
isola centrale*



**Snaidero, Kelly  
Cucina contemporanea  
in stile classico**

*Caratterizzata dalle  
lavorazioni sulle ante,  
seppur discrete, marmi,  
accostamenti di bianco e  
oro, linee più articolate e  
griglie sulle vetrine*



**Stosa, Tosca**  
**Cucina contemporanea**  
**in stile rustico**

*Caratterizzata da travi a vista, piano di lavoro in pietra, ante con listelli di legno visibili e tonalità terrose*



**Valcucine, V-light**  
**Cucina contemporanea,**  
**nuove tecnologie**

*Lavorare sui cicli biologici e sull'umore delle persone attraverso i moderni sistemi di illuminazione, ricreando una sorgente luminosa paragonabile a quella proveniente dall'esterno*

Gli utensili



# Gli utensili da cucina

## L'evoluzione

L'evoluzione degli utensili da cucina è un racconto affascinante che attraversa secoli di storia gastronomica e cambiamenti sociali. Nel corso del tempo, l'umanità ha sviluppato una vasta gamma di utensili, ciascuno con un ruolo specifico nell'arte della preparazione culinaria. Questo viaggio nel passato e nel presente ci permette di apprezzare l'ingegno umano e l'adattamento delle tecnologie all'ambito culinario.

Nel passato, la cucina era un'arte basata sulla creatività e sulla sapienza delle tradizioni. Gli utensili erano spesso fatti a mano e realizzati con i materiali disponibili. L'acciaio inossidabile non era ancora un'opzione comune, quindi utensili come pentole e padelle erano spesso realizzati in rame o ghisa, mentre le lame dei coltelli venivano forgiate artigianalmente in acciaio al carbonio. Tra i popoli antichi spesso non venivano utilizzate posate, oltre agli Etruschi, che si pensa abbiano inventato le forchette in bronzo, sappiamo che gli antichi greci mangiavano direttamente con le mani, i

romani invece preferivano il cucchiaino, mentre la forchetta era utilizzata soltanto per aiutarsi in cucina; il cucchiaino romano poteva essere in legno, bronzo o argento e veniva utilizzato per i cibi solidi, in quanto quelli liquidi venivano mangiati con un mestolo. Utensili come mortai e pestelli erano utilizzati per macinare spezie e ingredienti, mentre mestoli in legno e cucchiaini in legno erano gli strumenti principali per mescolare e servire i pasti. Le pentole a tre piedi erano servivano per cucinare su focolari aperti, mentre pentole di terracotta e coccio erano popolari per cotture lente e aromatiche. In generale il set degli utensili da cucina era molto simile già nell'antica Roma a quello che utilizziamo attualmente, soprattutto per le stoviglie per servire il cibo a tavola, così come brocche e bicchieri; per quanto riguarda invece gli utensili per cucinare, avevano sicuramente oggetti più rudimentali e con materiali diversi, soprattutto rame, che fungevano comunque da grattugie, colatoi e colini, macinini e imbuti. In questo caso, quindi, le forme e le funzioni non sono evolute drasticamente nel tempo, ciò che andrà a differenziare gli utensili per cucinare saranno i nuovi materiali impiegati, che ne aumenteranno durata, igiene e

non influenzeranno il sapore del cibo.

A partire dagli anni '50, infatti, l'introduzione dell'acciaio inossidabile ha portato alla creazione di utensili più resistenti, facili da pulire e durevoli. L'ascesa delle cucine elettriche e delle stufe a gas ha richiesto pentole e padelle che potessero distribuire il calore in modo uniforme, spingendo lo sviluppo di nuovi materiali come l'alluminio.

L'introduzione dei frigoriferi domestici ha cambiato il modo in cui gli alimenti venivano conservati e resi disponibili in qualsiasi momento. Questo ha portato all'uso diffuso di contenitori di plastica e di alluminio per la conservazione e il riscaldamento degli avanzi.

Negli anni '60 e '70, le innovazioni tecnologiche hanno dato vita a elettrodomestici che hanno reso la preparazione dei pasti più rapida e conveniente. Nuovi materiali come il nylon e il silicone hanno iniziato ad essere utilizzati per utensili da cucina, offrendo resistenza al calore e antiaderenza.

Nell'era moderna, assistiamo a una profonda innovazione tecnologica nella cucina. Utensili da cucina ergonomici e multifunzionali sono diventati

una norma, con coltelli di precisione, padelle antiaderenti e pentole in alluminio anodizzato. L'integrazione della tecnologia nelle cucine ha portato a piani cottura ad induzione, forni intelligenti e sistemi di automazione avanzati. L'uso di materiali eco-friendly e sostenibili è diventato una priorità. Utensili in bambù, fibre naturali e acciaio inossidabile riciclabile sono sempre più popolari per ridurre l'impatto ambientale.

Lo sviluppo degli utensili da cucina va quindi categorizzato in due eventi fondamentali nel corso della storia:

- 1) Il cambio del materiale con cui questi vengono realizzati
- 2) L'introduzione dell'elettricità e la conseguente diffusione di apparecchiature automatiche

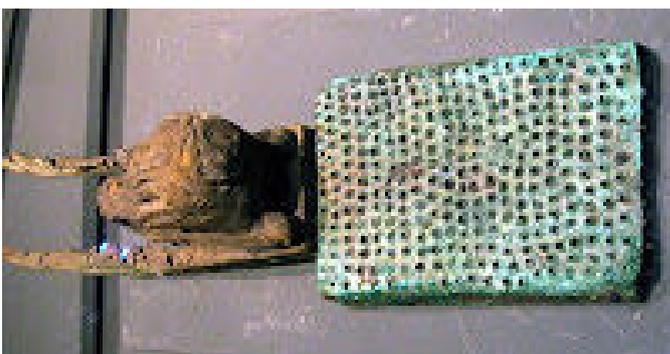
Per quanto riguarda il materiale, si parla di più step, il più importante con l'introduzione dell'acciaio inox, il più versatile con l'ingresso delle materie polimeriche. Tutt'ora le due alternative sono le più diffuse e probabilmente le uniche prese in considerazione sul mercato, tenendo sempre conto delle varie sfaccettature delle posate in materiali polimerici, come ad esempio i bio polimeri, e delle posate "metalliche", a cui possono sostituirsi i "cugini" oro e argento dei servizi di lusso, sicuramente più rari.



*Colino romano in rame*



*Posate medievali in  
bronzo*



*Grattugia romana  
in rame*

# Gli utensili da cucina

## Il rame

Nel panorama degli utensili da cucina, il rame ha rivestito un ruolo centrale nel corso dei secoli. Utilizzato per la sua notevole conducibilità termica e il suo aspetto distintivo, il rame è stato una scelta di materiale preziosa ed efficace. Tuttavia, esplorando i punti di forza e le sfide legate all'uso del rame in cucina, emergono aspetti chimici e pratici che ne definiscono l'efficacia e le limitazioni.

La prima caratteristica distintiva del rame è la sua eccellente conducibilità termica. Dal punto di vista chimico, questa proprietà può essere spiegata attraverso il concetto di trasferimento di calore per conduzione. Gli atomi in un solido, come il rame, sono vicini e interagiscono tra loro in modo efficiente. Quando il calore viene applicato su un'estremità dell'utensile, gli atomi iniziano a vibrare e trasmettono rapidamente questa vibrazione agli atomi adiacenti. Ciò si traduce in una rapida distribuzione del calore, garantendo una cottura uniforme e controllata dei cibi; questa capacità del materiale è stata sicuramente un punto

di forza nella cucina dei popoli antichi, quando la cottura su fuochi liberi comportava l'utilizzo di una fiamma particolarmente irregolare.

Oltre alla conducibilità termica, il rame è noto per reagire con l'acido citrico presente in molti alimenti. Questa reazione chimica può essere vista come un processo di ossidazione, in cui l'ossigeno dell'aria e l'acido citrico reagiscono con la superficie del rame. Questo può influenzare positivamente la preparazione di dolci e marmellate, contribuendo ad una maggiore stabilità degli zuccheri e alla prevenzione dell'incrostazione delle pentole.

Nonostante i vantaggi, l'uso del rame in cucina presenta anche alcuni punti deboli.

Una delle sfide principali riguarda la reattività del rame con determinati alimenti.

Ad esempio, per lo stesso discorso fatto in precedenza, cibi acidi come pomodori o agrumi possono causare una reazione chimica che porta alla formazione di composti nocivi se consumati in quantità eccessive, dove il concetto di eccessive è indicato in funzione di un utilizzo giornaliero, come veniva fatto in passato, ed ecco perché alcune cucine continuano ad utilizzare pentole in rame per alcune lavorazioni.

Un'altra questione importante riguarda la tossicità del rame

quando ingerito in dosi elevate. Sebbene piccole quantità di rame siano essenziali per la salute umana, un accumulo eccessivo nel corpo può portare a sintomi tossici. Infatti nell'utilizzo dell'utensile o della padella avviene, come per tutti i materiali, un deterioramento microscopico di materiale che viene poi ingerito dalla persona. L'ultimo problema da tenere in considerazione è ovviamente quello dell'ossidazione del materiale. Il rame, come

quasi tutti i metalli, è infatti soggetto ad un'ossidazione molto rapida, caratterizzata da un'iniziale strato di colore marrone scuro, che con il tempo diventa verdastro, che con il tempo funge da strato protettivo; questo ossido è ovviamente nocivo alla salute e si diffonde sul metallo tanto più velocemente quanto più è elevata la concentrazione di ossigeno, anidride solforosa e umidità nell'atmosfera.

# Gli utensili da cucina

## Il passaggio all'acciaio

L'invenzione dell'acciaio inossidabile si deve agli inglesi Woods e Clark, i quali nel 1872 brevettarono una lega di ferro contenente il 35% in peso di cromo e resistente agli acidi[6]. L'industrializzazione tuttavia avvenne soltanto anni dopo quando nel 1913 Harry Brearley di Sheffield, sperimentando acciai per canne di armi da fuoco, scoprì che un suo provino di acciaio con il 13-14% di cromo e con un tenore di carbonio relativamente alto (0,25%) non si arrugginiva quando era esposto all'atmosfera.

In generale gli acciai inossidabili o acciai inox, sono acciai legati che contengono ferro, meno dell'1% di carbonio (che è l'elemento che favorisce l'ossidazione), 10% di cromo e altre leghe. L'elevato contenuto di cromo garantisce un'ottima resistenza alla corrosione. Gli acciai inossidabili si vanno poi a dividere in sottogruppi distinti in base alle mescole.

L'acciaio inossidabile, introdotto nella cucina domestica agli inizi del XX secolo, è divenuto uno dei materiali più versatili

e popolari per gli utensili da cucina. La sua crescita nel mondo culinario ha seguito un percorso di innovazione continua, sfruttando una combinazione di proprietà chimiche uniche che lo hanno reso una scelta apprezzata e affidabile. Esplorando il mondo dell'acciaio inossidabile, possiamo svelare le ragioni dietro il suo successo e gli aspetti chimici che ne hanno definito l'evoluzione.

L'acciaio inossidabile ha fatto il suo ingresso nella cucina domestica negli anni '20 del secolo scorso, aprendo le porte a una nuova era di utensili resistenti e pratici. La sua composizione chimica gli conferisce resistenza alla corrosione e all'ossidazione, ideale per l'ambiente umido e corrosivo della cucina.

Il segreto dell'acciaio inossidabile risiede nella sua capacità di formare uno strato di ossido di cromo sulla sua superficie. Questo strato, chiamato passivazione, crea una barriera protettiva contro l'ossigeno presente nell'aria e contro l'acqua, evitando l'ossidazione e la corrosione del metallo sottostante. Questo processo può essere spiegato attraverso la reazione chimica di ossidazione, in cui il cromo reagisce con l'ossigeno per

formare uno strato stabile e protettivo.

Questa caratteristica chimica conferisce all'acciaio inox la sua resistenza alla ruggine, all'acqua e agli acidi contenuti negli alimenti. Gli utensili da cucina in acciaio inossidabile sono facili da pulire, sicuri per il contatto con gli alimenti e mantengono il loro aspetto brillante nel tempo, grazie all'effetto di autoriparazione dell'ossido di cromo.

Nonostante i numerosi vantaggi, l'acciaio inossidabile non è immune da alcune sfide. La sua scarsa conducibilità termica rispetto ad altri materiali come il rame può portare a una distribuzione non uniforme del calore in alcuni casi. Tuttavia, questa sfida è stata affrontata attraverso la progettazione di pentole e padelle stratificate, con un nucleo di alluminio

o rame per migliorare la conduzione termica.

Inoltre, l'acciaio inossidabile può formare macchie d'acqua e impronte digitali sulla sua superficie, che possono richiedere una pulizia più frequente per mantenere l'aspetto originale. Tuttavia, la scelta di finiture superficiali di alta qualità può minimizzare questo inconveniente.

L'acciaio inossidabile è un testimone dell'evoluzione continua nell'ambito degli utensili da cucina. Dalla sua introduzione, è stato sottoposto a sperimentazioni e sviluppi che hanno portato a nuove leghe e finiture, mirando a migliorare ulteriormente le sue proprietà chimiche e prestazioni.

# Gli utensili da cucina

## La rivoluzione dell'elettricità

Identificata come la seconda grande fase rivoluzionaria, a partire dagli anni '20 del 1900 (periodo che coincide con l'inizio dell'impiego delle donne nelle aziende, donne che avevano dunque sempre meno tempo da dedicare alla preparazione dei pasti), la nascita e lo sviluppo dei piccoli elettrodomestici e di tutti gli apparecchi elettronici che hanno sostituito gli utensili da cucina sono sicuramente elementi chiave per identificare la composizione attuale del nucleo della casa.

Negli anni '20 fanno il loro ingresso nelle cucine il tostapane, il KitchenAid e l'AGA. Il KitchenAid farà il suo ingresso ufficiale nel 1926 con il Toastmaster che permetteva come oggi di scaldare e tostare il pane automaticamente.

Il tostapane fu un altro apparecchio che permise di velocizzare il lavoro in cucina per le donne; la planetaria, fu inventata nel 1919, ma nel 1927 l'azienda presentò il Model G, più leggero e compatto, che andò a ruba.

L'AGA, attualmente un brand

di stufe, era proprio una stufa in ghisa che rimaneva calda a lungo, si scaldava molto velocemente e conteneva al suo interno forno e scomparti dove mantenere caldi gli alimenti, così come dei fornelli nella parte del piano da lavoro, la stufa veniva infatti integrata al piano della cucina.

Gli anni '30 continuarono a sputare utili e veloci tools sui piani da lavoro delle cucine di tutto il mondo; è il tempo dei forni e dei frullatori elettrici. I frullatori erano già stati inventati intorno al 1920 per mescolare i milkshakes e altre bevande nei diner americani; tuttavia è nel 1937 con lo stile del Waring blender che questo oggetto divenne essenziale nelle cucine di tutto il mondo. Per quanto riguarda invece il forno elettrico, ci troviamo di fronte ad un game changer della cucina; molto più veloce da pulire e sicuramente più economico, negli anni '30 si diffuse principalmente in Inghilterra, dove già dal 1920 era nata la rete elettrica nazionale.

È il 1940 quando nascono due dei più importanti prodotti volti al mantenimento dei cibi. Proprio nel 1940 infatti si diffonde a macchia d'olio il frigorifero, che era già stato inventato intorno al 1910, ma posseduto soltanto dai più ricchi. I frigoriferi risultavano

essere compatti e squadrati, con un piccolo scompartimento freezer.

Il secondo e comodissimo aiutante alla conservazione degli alimenti fu il Tupperware, che testimonia l'ingresso nel mondo della cucina di un materiale a quei tempi in corso di sviluppo per i conflitti bellici, la plastica. Queste scatoline erano e funzionavano esattamente come le vediamo oggi.

Il terzo utensile degli anni '40 sarà il pelapatate.

Sono invece degli anni '50 la lavastoviglie, la friggitrice e la padella antiaderente. La lavastoviglie in realtà era già stata inventata nel 1890 da Josephine Garis Cochran, una ricca donna americana non soddisfatta della velocità con cui i suoi servi lavavano i piatti; sarà poi Miele negli anni '20 a commercializzarla, ma il boom effettivo fu soltanto trent'anni dopo.

La friggitrice ebbe un grande sviluppo in quegli anni perché molto versatile e affine ai menu dei diner di quegli anni; la nascita è da attribuire al decennio precedente, la commercializzazione di massa agli anni '50 e '60 con un progressivo calo intorno agli anni '80 legato a un riguardo sempre maggiore per la salute. La padella antiaderente nasce con Tefal nel 1956,

contemporaneamente allo sviluppo massiccio del teflon con la quale è rivestita; sin da subito diventerà un punto cardine delle cucine.

Nel 1960 nasce la pentola a pressione, che con lo stesso meccanismo odierno permetteva di realizzare pietanze velocemente e in modo sano. Figlio di questi anni è soprattutto il forno a microonde, la quale logica fu scoperta per caso intorno al 1940 grazie ad una barretta di cioccolato che si sciolse in una tasca.

Anche gli anni '70 hanno contribuito positivamente all'incremento degli utensili da cucina con il set per la fonduta, le slow cooker e i robot da cucina. Il set per la fonduta fu causa della moda del tempo, più che una stretta necessità; le slow cooker rappresentarono un boom nel mercato, sempre per via del minor tempo a disposizione delle donne in cucina.

Anche il robot da cucina ebbe un successo immediato, in quanto time saver che come oggi permette di sminuzzare, frullare, tagliare e altro in maniera rapida.

Gli anni '80 furono il tempo del SodaStream, a quei tempi posseduto da circa il 40% dei britannici secondo il The

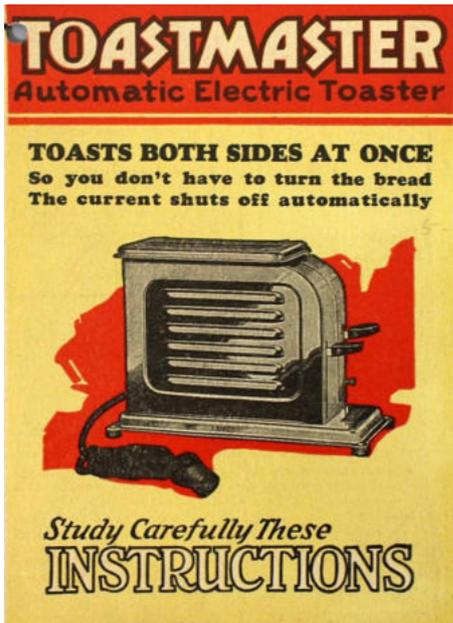
Guardian; e delle centrifughe per l'insalata.

Sono dell'ultimo decennio del millennio le invenzioni della macchina per il pane e delle macchine del caffè con cialde; nel primo caso, con l'invenzione da parte di Panasonic si parla di un elettrodomestico posseduto negli anni '90 da quasi 25 milioni di americani; nel secondo caso di un prodotto tutt'ora e probabilmente ancora a lungo in vendita.

Il nuovo millennio inizia con gli estrattori, il Frontrunner tra tutti, e le vaporiere elettriche; anche in questo caso la vaporiera è un prodotto di qualche decennio

precedente e si attribuisce agli anni 2000 il boom delle vendite. Terzo e super rivoluzionario apparecchio da attribuire a questo decennio è il rhoner, cioè la macchina per la cottura lenta e a bassa temperatura degli elementi sottovuoto.

Dal 2010, oltre a poter assistere al miglioramento o al totale redesign degli apparecchi precedentemente citati, è l'anno di lancio della friggitrice ad aria, inventata da Philips e che spopolerà per lo meno in Italia circa 10 anni più tardi.



Toastmaster, 1926



KitchenAid model G, 1927



AGA cooker, 1922



**Waring Blender, 1937**



**Hotpoint, forno elettrico, 1930**



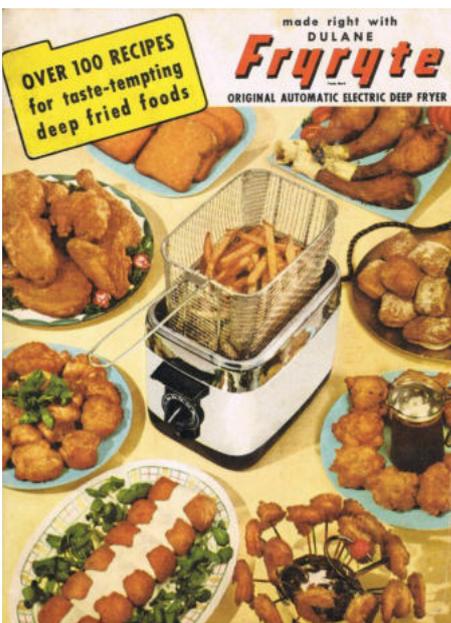
**Whirpool, frigorifero, 1940**



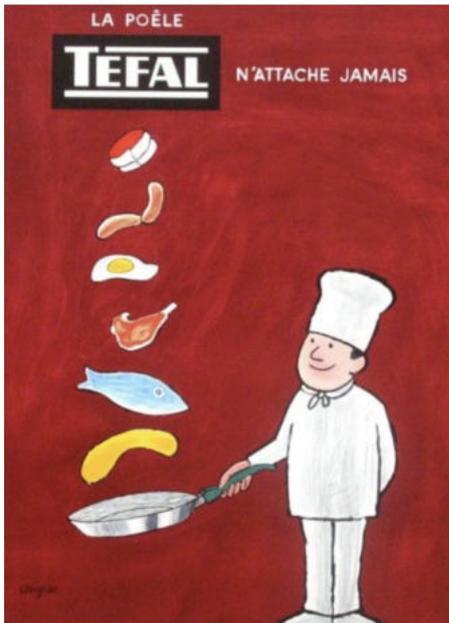
**Tupperware, 1946**



**Miele, lavastoviglie, 1952**



**Dulane Fryryte, '50**



**Tefal, padella antiaderente,  
1956**



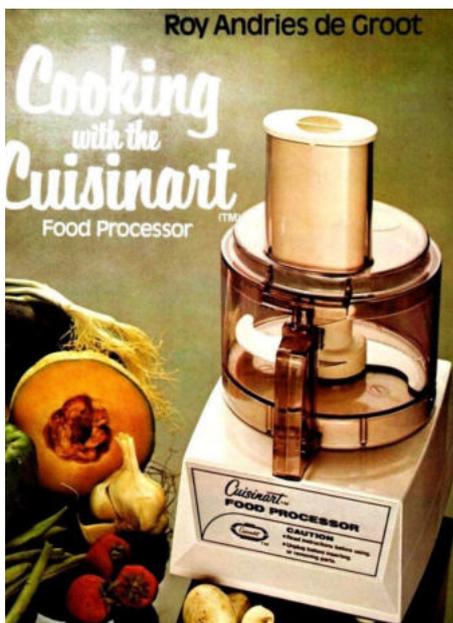
**Presto, pression cooker,  
1960**



**Forno a microonde, 1960**



**Crock-pot slow cooker, 1971**



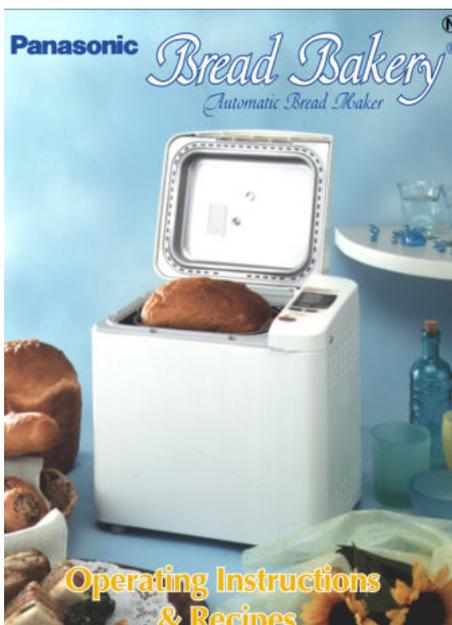
**Cuisinart food processor, '70**



**Set per fonduta, '70**



SodaStream, 1980



Panasonic, BreadMaker, 1990



Keurig K-cup, 1990



***Magic Bullet juicer, 2000***



***Philips air fryer, 2010***

## La disposizione degli utensili

Lo stoccaggio degli utensili da cucina, così come gli spazi precedentemente analizzati è mutato nel tempo consecutivamente ai cambiamenti della cucina stessa. Come abbiamo visto anche nelle foto, le cucine di epoca rinascimentale, medievale e prima di loro le cucine romane o greche o etrusche che siano, avevano muri foderati di chiodi necessari ad agganciare pentole e utensili; il muro e i chiodi rappresentavano una parete attrezzata completata da scaffalature che permettevano di apporre quegli oggetti che non potevano essere appesi; il restante, come pentole troppo grandi o altri elementi che non trovavano spazio su muri e scaffali, veniva riposto a terra o su dei banconi non utilizzati come piano da lavoro. Gli utensili erano ovviamente in quantità inferiore rispetto ad ora e questo semplificava di certo la logistica e la facilità di reperimento di ciò che serviva.

Questa tipologia di organizzazione è sicuramente molto lontana da quella delle cucine moderne, dove con

moderne si intendono le cucine a partire già dal XX secolo, quando iniziò ad aumentare costantemente il numero di mobili all'interno dello spazio cucina, mobili che presentavano cassetti dove riporre oggetti o vani contenitivi piuttosto grandi. Ovviamente non da subito tutti gli oggetti venivano riposti nei cassetti; nell'excursus dell'evoluzione delle mode in cucina abbiamo infatti visto come la pulizia visiva dello spazio che spesso associamo al minimalismo sia una tendenza contemporanea, iniziata in linea teorica dagli anni '80, con lo sgombero dei piani da lavoro.

Nello stoccaggio dei prodotti, una regola comune è quella di dividere per tipologia di prodotto quello che andiamo a riporre, che sarà poi inserito o appoggiato nel luogo scelto in base alla frequenza di utilizzo. È normale o comunque associabile ai tempi moderni, che non metterò un estrattore ad occupare lo spazio del top cucina se questo estrattore viene utilizzato di rado. Una seconda regola o, meglio, divisione, da tenere in considerazione, è che ci sono oggetti che entrano all'interno di mobili e oggetti che restano all'esterno, spesso associabili al discorso della frequenza di utilizzo e dell'ingombro. Non è consuetudine riporre i piatti

sul piano di lavoro, perché un giorno si può necessitare di piatti piani ed un altro di piatti fondi, oltre al fatto che occuperei gran parte dello spazio di una cucina nella media; è invece usuale riporre il sale o l'olio sul top, perché questo viene utilizzato ogni giorno. La scrematura di ciò che viene lasciato fuori e di quello che viene inserito nei mobili è pressoché comune per quasi tutte le persone, ma rimane pur sempre un'operazione soggettiva.

Uscendo ora dal concetto di minimalismo estremo, all'interno di una cucina funzionale e utilizzata quotidianamente tutto ciò che è necessario viene disposto in maniera soggettiva per quanto riguarda tipologia di ciotola, porta sapone o

porta spezie che sia, ma viene tenuto fuori da contenitori chiusi e sempre in base a delle zone di lavoro ben definite; facciamo un esempio di zona di lavoro: la zona "lavaggio", che corrisponde normalmente al lavandino, sarà circondata da quello che si utilizza per lavare, posso quindi avere la spugna e del sapone sul bordo del lavandino, dei cesti accessibili senza dover camminare, qualcosa per asciugare e un punto dove poter riporre quello che sto lavando, sempre senza dovermi spostare; questa disposizione può essere ovviamente stravolta di caso in caso ma pur sempre mantenendo gli stessi soggetti. Questo vale per tutte le altre zone della cucina.

# La disposizione degli utensili

## Stoccaggio chiuso e aperto

Dopo aver classificato lo stoccaggio in chiuso e aperto, è il caso di approfondire quali sono gli spazi adibiti ad entrambe le funzioni e in che modo si articolano.

Lo stoccaggio chiuso ha come obiettivo quello di “nascondere” gli oggetti; come abbiamo detto si tratta di quegli oggetti usati meno frequentemente, troppo ingombranti o troppo numerosi, ad esempio le forchette, di solito riposte nei cassetti e solo per qualche elemento posizionate esternamente per essere utilizzate mentre si cucina, sdoppiando quindi i loro ruoli tra cucinare – esterno, mangiare – interno. Lo stoccaggio chiuso sarebbe ovviamente impossibile senza dei mobili; analizziamone la composizione.

- **Cassetti:** si aprono scorrendo e hanno varie dimensioni, il cassetto può avere generalmente un'altezza di 12 – 24 – 36 cm, che ne caratterizza l'utilizzo, la profondità dipende dalla dimensione del top. I cassetti possono essere vuoti o organizzati, un cassetto vuoto è tipicamente quello

nel quale andiamo a riporre le tovaglie, mentre un cassetto organizzato contiene all'interno una struttura, che può essere di materiali diversi in base alla qualità della cucina, che crea delle zone; un cassetto organizzato è tipicamente quello delle posate, dove abbiamo uno scomparto per coltelli uno per le forchette e così via; questo tipo di organizzazione è aperta, cioè aprendo il cassetto avrò subito sotto agli occhi ciò che c'è dentro. Il cassetto organizzato può anche avere un'organizzazione chiusa, essere diviso internamente in altri cassetti o contenere ad esempio dei secchi chiusi. In base alla taglia il cassetto può contenere elementi diversi; le posate sono sempre nel cassetto più basso, quello più alto può essere utilizzato per pentole, che vengono di solito impilate su sé stesse, può fungere da dispensa ma anche come contenitore dei secchi per l'immondizia; quello medio può contenere le tovaglie, essere utilizzato come dispensa ma anche contenere ingredienti per cucinare utilizzati più frequentemente.

- **Ante:** si aprono con cerniere, più alte dei cassetti, solitamente 60 – 72 cm. L'anta nasconde uno spazio che anche in questo caso può essere vuoto o organizzato; nel

secondo caso è quasi sempre munito di mensole e raramente suddiviso in cassetti. L'anta con mensole interne può essere dispensa, appoggio per pentole, piatti, bicchieri e stoviglie in generale; un'organizzazione meno gerarchica può essere rappresentata dalla presenza di ganci o cesti. L'anta con spazio vuoto è quasi sempre contenitrice di elementi piuttosto grandi come piccoli elettrodomestici, pentole di dimensioni maggiori o pile di pentole. Una grande differenza delle ante è che costituiscono sempre il pensile, cioè il mobile in alto sopra al top, dove non troveremo mai dei cassetti; in questo caso possono essere sempre vuote o organizzate, specialmente per lo spazio sopra al lavabo, dove si trova quasi sempre un'impostazione volta a riporre le stoviglie bagnate per farle asciugare.

- Vettrine: un ibrido tra stoccaggio aperto e chiuso, delle ante che lasciano intravedere all'interno e che proprio come nel caso precedente possono essere vuote o con scaffalature. La vetrina con mensole spesso contiene stoviglie e bicchieri, ma può anche essere organizzata come una cantinetta per esporre delle bottiglie.

- Piano da lavoro a

scomparsa: una zona del piano da lavoro che permette di essere chiusa da uno sportello, in alcuni casi è punto d'appoggio per elettrodomestici come la macchina del caffè, ma può anche essere utilizzato per mettere le stoviglie ancora sporche nel caso arrivino improvvisamente degli ospiti.

- Colonne: possono essere estraibili e aprirsi scorrendo ma anche aprirsi con cerniere. La colonna è sempre organizzata in mensole con altezze differenti ed è alta come il mobile stesso.

Lo stoccaggio aperto contrariamente a quello chiuso, è preferibile per gli oggetti o gli ingredienti utilizzati più frequentemente, per i quali abbiamo bisogno di velocità di reperimento o che semplicemente vogliono essere mostrati in quanto elementi di arredo. A livello stilistico disporre le cose a vista è una tendenza più vicina alle cucine con richiami rustici o industrial. Le strutture che ci permettono di realizzare questa pratica sono pressoché le stesse già elencate.

- Mensole: possono trovarsi in diverse zone della cucina e avere lunghezze e profondità differenti, su di esse, in base all'architettura della cucina e alla zona di lavoro, possono trovarsi

ingredienti, arredi e utensili.

- Ganci: ovviamente utilizzati per appendere, spesso strofinacci o utensili

- Barre : possono essere utilizzate per appendere, con l'aggiunta di ganci, possono essere magnetiche per l'organizzazione dei coltelli e solitamente si trovano frontalmente al top

- Porta spezie/porta barattoli: in generale delle strutture sia da appoggio che da fissaggio, che tengono insieme elementi tipicamente utilizzati insieme; questa categoria è molto vasta, si può pensare ai porta spezie, come ai cestini dove riporre olio, aceto sale e pepe, così come ai set per realizzare cocktail.

- Sottopensili

**Con sottopensile si intende il prodotto che si posiziona nello spazio individuato tra il pensile e il piano di lavoro e che solitamente viene fissato alla parete o ai fianchi del pensile. I sottopensili sono identificabili come spazi di archiviazione con diversi layout, possono presentarsi come semplici barre o come strutture più complesse munite di mensole, guide, ganci e accessori vari, completate da illuminazione, prese ed interruttori. Si tratta di prodotti dove i vari sistemi di stoccaggio aperto si fondono tra loro in un'unica soluzione di arredo.**

## La disposizione degli utensili

Qualità percepita nelle tipologie di stoccaggio

La logica della rapidità, dell'ergonomia e del facilitare la vita in cucina attraverso una parete accessoriata e funzionale è l'obiettivo di molte aziende, che interpretano i loro prodotti in maniera differente e per un differente pubblico. Questa tipologia di impostazione della cucina può essere raggiunta in svariati modi, più o meno costosi, con prodotti migliori esteticamente e qualitativamente parlando.

Per mettere a confronto gli approcci al prodotto, si susseguiranno delle brevi analisi di come tre aziende diverse tra loro si posizionano sul mercato con scelte lontane tra loro ma coerenti all'anima di ciascuna azienda.

Le tre aziende in questione sono Valcucine, Damiano Latini e IKEA.

Facendo un quadro generale delle aziende vediamo come Valcucine sia una delle aziende leader del settore cucina in Italia e nel mondo, con punti vendita sparsi in ogni continente, una realtà che pone l'uomo al centro, studiando continuamente nuove soluzioni ergonomiche e

implementando la tecnologia dei propri prodotti per migliorare la vita delle persone.

L'azienda propone prodotti costosi, dalla qualità elevatissima e unici nel loro genere, molti dei quali risultano brevettati dall'azienda stessa. L'approccio Valcucine al concetto di sottopensile è forse il più completo, perché l'azienda propone dei modelli di cucina che integrano in essi i sottopensili, che vengono di conseguenza studiati per quelle forme, che si mescolano alla perfezione con il design generale della cucina in quanto disegnati insieme ad essa. Una caratteristica importante di queste cucine infatti è quella di avere alcuni modelli tendenzialmente più profondi della media, perché ospitano alla fine del top una zona contenitiva atta a svolgere proprio il ruolo di sottopensile

Damiano Latini è un'azienda sicuramente di dimensioni più ridotte della precedente, che propone più tipologie di prodotti quali complementi d'arredo, pareti divisorie, librerie, accessori e soprattutto sottopensili, per i quali si posiziona come uno dei leader di mercato specialmente in Italia. In questo caso il sottopensile viene realizzato in maniera indipendente dalla cucina di destinazione, per

poi essere integrato a livello industriale dai cuccinieri che decidono di introdurlo o a livello privato dall'utente domestico che decide di acquistarlo. Anche per questa azienda è importante il ruolo della ricerca, il sottopensile Damiano Latini vanta infatti di un'elevata qualità dei materiali e di un'immediata riconoscibilità, la fascia di prezzo è infatti medio alta rispetto ad altre proposte più semplici presenti sul mercato. uno dei fattori che spinge l'azienda ai vertici del mercato dei sottopensili è la vasta gamma di prodotti in catalogo, prodotti che garantiscono di adattarsi a tutti i tipi di cucine, per la loro estetica, ma anche per il fissaggio, che può essere a parete, al pensile o al top.

Per IKEA è tutto diverso; l'azienda è ovviamente il mostro sacro che tutti conoscono, portatrice del principio di design scandinavo economico, del mobile montato dal cliente, dei prodotti semplici e funzionali. Tutti questi concetti si ripercuotono anche sul mondo del sottopensile da loro proposto; un prodotto più barbaro, che soddisfa comunque la necessità posta dal cliente in maniera estremamente standard. Per quanto riguarda il prezzo del prodotto in questione è ovviamente di gran lunga più basso rispetto a quello del sottopensile Damiano Latini.

## Valcucine, Genius Loci

Genius Loci è una delle collezioni di cucine Valcucina; il top ha una profondità maggiore rispetto allo standard ed è organizzato quasi interamente con una parete attrezzata munita di pannello V-light.

**Punti di forza:** Essendo progettato per la cucina stessa il sottopensile ha degli elementi di stoccaggio che sono difficilmente realizzabili per sottopensili mobili, il portabottiglie, le griglie di scolo

per piatti e bicchieri collegati allo scarico del lavandino, la possibilità di richiuderlo per far scomparire il tutto e sicuramente una capienza di gran lunga maggiore, infatti ci si spinge anche al di sotto del top, come nel caso del porta coltelli o del porta bottiglie

**Punti di debolezza:** Un allestimento del genere, oltre ad essere costosissimo, deve essere progettato in fase di realizzazione della cucina stessa; non è possibile integrarlo in un secondo momento.



## Damiano Latini, Hang

Hang, uno dei sottopensili Damiano Latini, premiato con Good Design Awards 2020, Archiproducts Design Awards 2020 e New York Product Design Award 2021

Designer: Andrea Federici

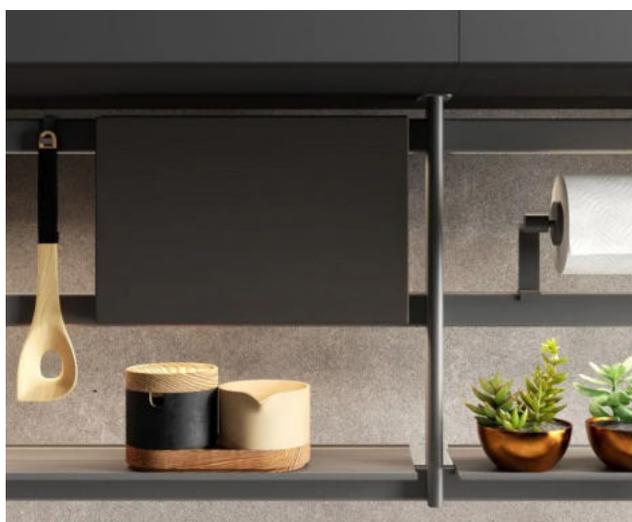
Prezzo: 506,50€ + accessori

Punti di forza: Il sottopensile può essere composto dal cliente, con gli accessori e la disposizione da esso preferiti;

la qualità percepita è maggiore grazie anche ai dettagli del prodotto, luci di cortesia, accessori di qualità, al tatto piacevoli e robusti. Il fissaggio ai fianchi permette di non forare top e muro

Punti di debolezza: Il prezzo può rappresentare un ostacolo, il prodotto completo può superare gli 830 €.

Il fissaggio ai fianchi del pensile è da un lato vantaggioso, dall'altro è fattibile solo quando il sottopensile ha la stessa misura del pensile.



## IKEA, Kungsfors

Sottopensile IKEA costituito da montanti verticali e barre orizzontali, fissaggio al muro.

Designer: Ehlén Johansson

Prezzo: 25€ + accessori

Punti di forza: Il sottopensile può essere composto dal cliente, con gli accessori e la disposizione da esso preferiti; il materiale è resistente (acciaio inox) e il prezzo è sicuramente molto vantaggioso per chi cerca

un prodotto comodo senza spendere tanto, il prodotto completo di tutti gli accessori costa intorno ai 150€

Punti di debolezza: Le linee possono non piacere, anche se l'obiettivo è un prodotto economico e non estetico. Il fissaggio a parete può limitare la fascia dei clienti, chi ad esempio ha una parete rivestita può non volerla rovinare con dei fori, così come per chi ha uno schienale dello stesso materiale del top o dei pensili



# La disposizione degli utensili

## Architettura della cucina e zone di lavoro

Come anticipato, in fase di progettazione di una cucina si tiene conto di alcune regole che sono necessarie ad un'organizzazione funzionale dell'ambiente; questi accorgimenti permettono di lavorare in maniera più comoda e veloce e di rendere lo spazio cucina "human centered". Non si tratta soltanto di misure, che vedremo in seguito, ma di una disposizione logica in aree di lavoro, caratterizzate da accessori ad esse annesse e spazi ad esse adeguati.

Le zone di lavoro principali sono 3: zona cottura, zona lavaggio e zona conservazione.

Ogni zona ha accanto ad essa una porzione di piano di lavoro su cui vengono effettuate le lavorazioni collegate.

Per comprendere come deve essere organizzato un sottopensile sarebbe opportuno rendersi conto di quali utensili siamo soliti trovare in ognuna di queste zone; perché sarà poi in linea teorica il sottopensile a dover ospitare questi prodotti. Di seguito un breve elenco del necessario, le parole evidenziate rappresentano ciò che

usualmente si va a posizionare sul sottopensile.

La zona lavaggio è adibita a lavare e preparare alimenti e a lavare tutto ciò che si sporca in fase di preparazione dei pasti; quello che si trova in questa zona e alla conseguente porzione di piano di lavoro è quindi tutto ciò che circonda questi procedimenti; ecco un elenco di ciò che si dovrebbe avere vicino a noi:

- Saponi
- Spugna e pezze
- Strofinacci
- Carta assorbente
- Scolapiatti, che sia integrato alla cucina o annesso
- Piatti, bicchieri e tazzine
- Lavastoviglie, se presente in cucina
- Pastiglie o sapone lavastoviglie
- Secchio dell'immondizia

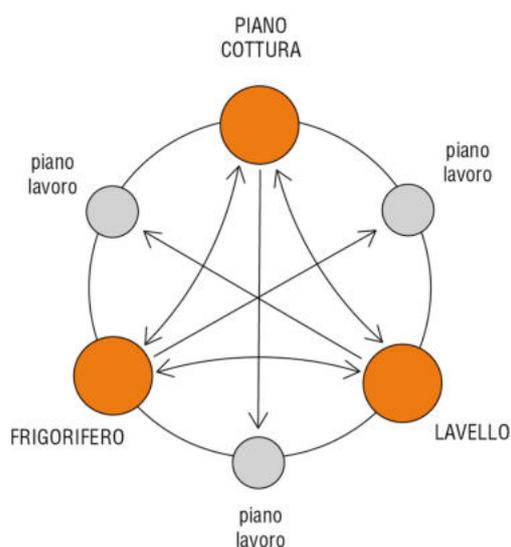
La zona cottura è quella zona in cui processiamo gli alimenti; più che per ogni altra zona è fondamentale avere uno spazio di lavoro annesso di dimensioni soddisfacenti per poter realizzare le preparazioni necessarie. Nella zona cottura infatti si taglia, si condisce, si sbuccia frutta e verdura, si cuoce, si impiatta e così via. Ecco perché nei paraggi dobbiamo poter avere:

- Coltelli più utilizzati
- Forchette e cucchiari

- Pinze
- Mestoli
- Tagliere
- Utensili per pelare
- Contenitori
- Presine
- Spezie
- Olio, sale, pepe, aceto
- Padelle
- Teglie
- bilancia
- Forno

La zona conservazione è quella che richiede meno utensili, in quanto più vincolata agli elettrodomestici, qui si prepara il cibo per poterlo conservare, per brevi o lunghi periodi. Le cose che devono esserci sono:

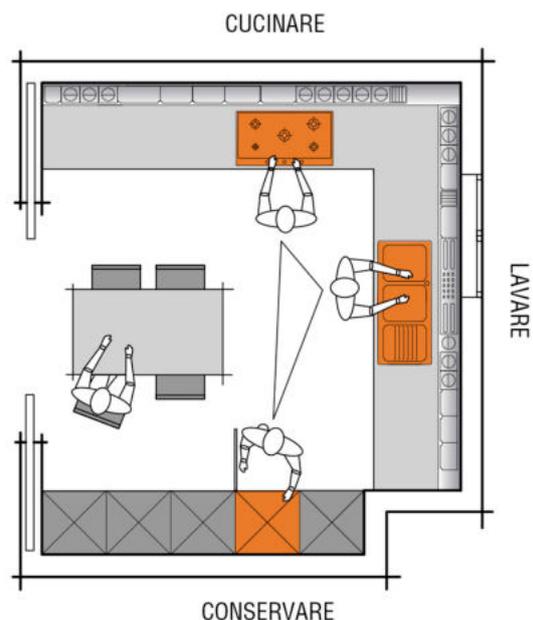
- Frigorifero e congelatore
- Sacchetti per congelatore
- Ciotole per conservazione
- Barattoli



- Etichette
- Carta stagnola
- Pellicola per alimenti
- Macchina del sottovuoto
- Sacchetti sottovuoto

Uscendo ora dall'impostazione teorica di queste zone di lavoro, possiamo soffermarci sulle dimensioni di queste zone, sui parametri tangibili e necessari affinché la cucina sia a misura d'uomo, riducendo i movimenti inutili e innaturali.

Le tre zone di lavoro devono essere collegate mediante un triangolo, i lati di questo triangolo sommati non devono superare i 650 cm e all'interno del triangolo non devono essere presenti ostacoli.

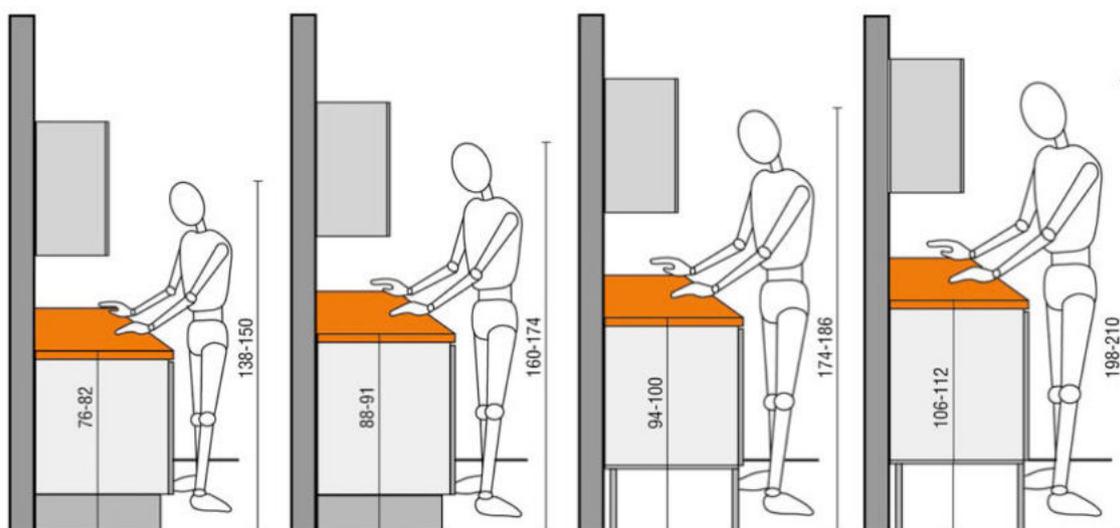


**Valcucine, ergonomia in cucina**

L'altezza del piano cottura è una misura fondamentale, se non una delle più importanti in fase di progettazione della cucina; lavorare in piedi davanti ad un piano troppo basso o troppo alto, obbliga ad assumere posizioni scorrette che, a lungo andare, possono avere gravi conseguenze per la nostra salute fisica. Visto il progressivo aumento della statura media dell'uomo, è opportuno che anche l'altezza dei piani della cucina vari in base alle esigenze

dell'utilizzatore. In questo modo egli potrà lavorare più comodamente. Solitamente l'altezza del top varia da un minimo di 76 cm ad un massimo di 112, difficilmente si oltrepassa questo range, oltre il quale si opta per il suo misura.

È importante decidere a priori l'altezza del piano di lavoro, perché essa determina anche la posizione delle prese di corrente, la posizione dei pensili e l'altezza del foro della cappa.



### **Valcucine, ergonomia in cucina**

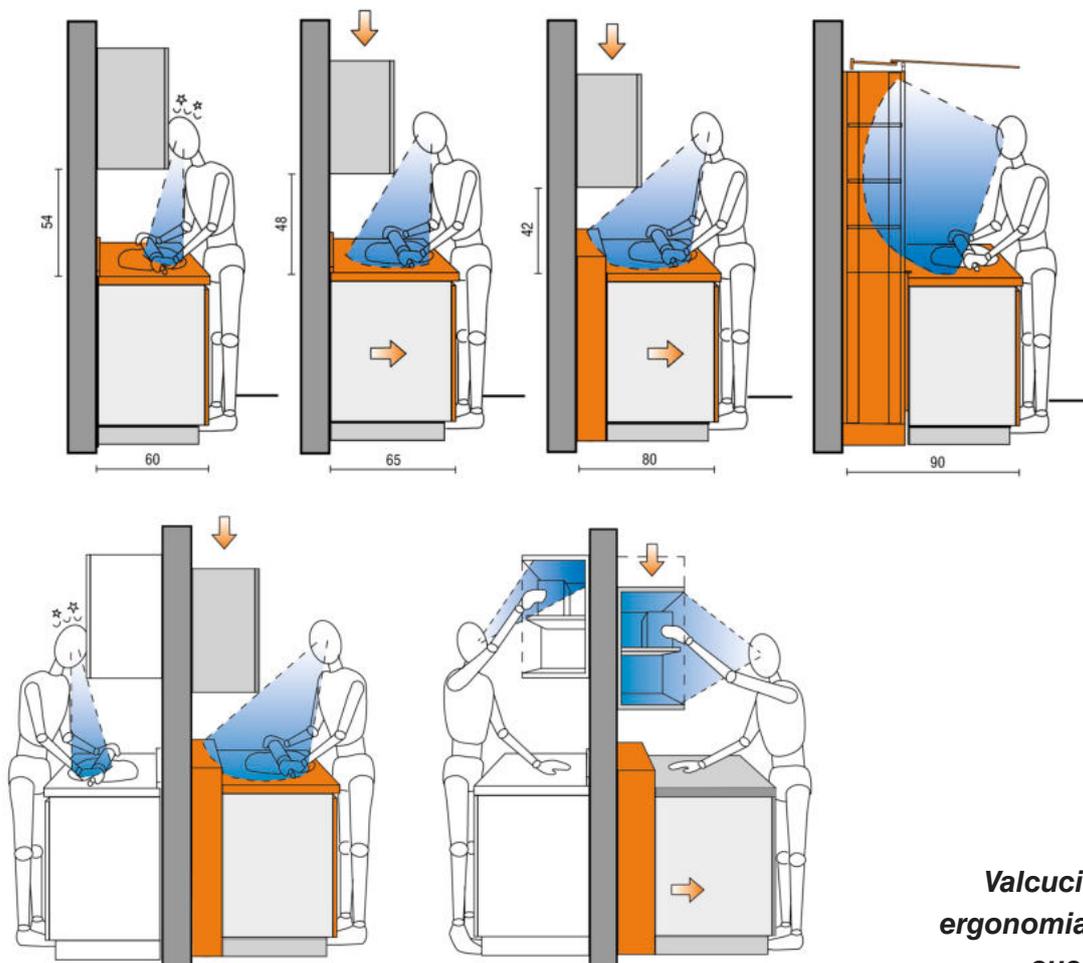
L'altezza dei pensili è strettamente collegata al top cucina; solitamente di 60 cm, che nel tempo si è evoluto verso dimensioni maggiori e più ergonomiche. Valcucine ad esempio propone top di 65 cm con possibilità di arrivare a 80 cm. Aumentando la

profondità della base possiamo di conseguenza abbassare il pensile, in una posizione più ergonomica per raggiungere il suo interno. Per la profondità tradizionale di 60cm, l'altezza dello schienale consigliata è 54cm, misura necessaria per permettere una sufficiente

visibilità sul piano di lavoro. Il pensile però provoca un senso di chiusura e la sua posizione rende difficoltosa la visibilità e la prensione del contenuto. Con un top di 65 cm di profondità l'altezza dello schienale può scendere a 48 cm ed arrivare a 42 cm con un top da 80 cm di profondità.

Nelle cucine tradizionali la parte posteriore del piano di lavoro in genere non viene sfruttata.

Valcucine, con la profondità del piano di 80cm, valorizza questo spazio sfruttandolo oltre che con il canale attrezzato, anche con l'inserimento di contenitori pratici e funzionali che si integrano perfettamente con il piano di lavoro. I contenitori occupano una profondità di 20cm e misure variabili sia in larghezza che in lunghezza e possono essere inseriti fra il piano di lavoro e la cappa P20, oppure fra il piano di lavoro ed i pensili.



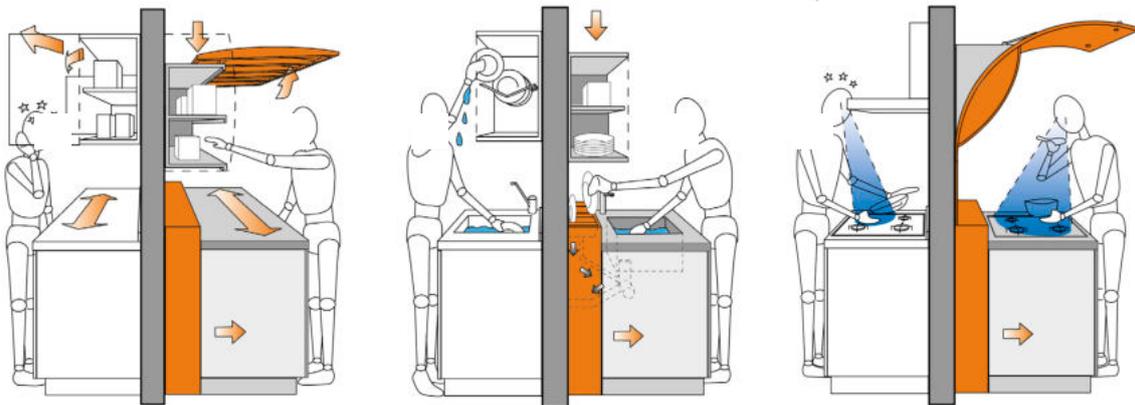
**Valcucine,  
ergonomia in  
cucina**

Un ulteriore vantaggio del top a 80 cm è rappresentato dalla possibilità di riposizionare lo scolapiatti. La posizione tradizionale di questo elemento genera un grande discomfort per l'utente in quanto il movimento per riporre i piatti è innaturale e faticoso e il gocciolamento lungo il braccio risulta inevitabile. Ecco come aumentando la dimensione del top Valcucine introduce lo scolapiatti in basso, collegandolo direttamente al sifone del lavandino.

Altri dettagli importanti da tenere in considerazione sono la tipologia delle ante dei pensili. Un'apertura dell'anta di tipo tradizionale ingombra in fase

di apertura e risulta un pericolo quando ci si alza dopo essersi chinati; un possibile rimedio a questo rischio è rappresentato dall'anta basculante.

Un ultimo accorgimento in merito all'altezza e all'architettura degli oggetti al di sopra della testa è espresso sulla cappa, che tradizionalmente è molto vicina al volto e rende difficile l'avvicinamento alle pentole; sarebbe opportuno scegliere una cappa che liberi lo spazio davanti alla persona sia per un discorso di apertura visiva che di funzionalità. Anche sotto questo aspetto Valcucine propone delle soluzioni efficaci, costituite da diversi modelli di cappe.



### **Valcucine, ergonomia in cucina**

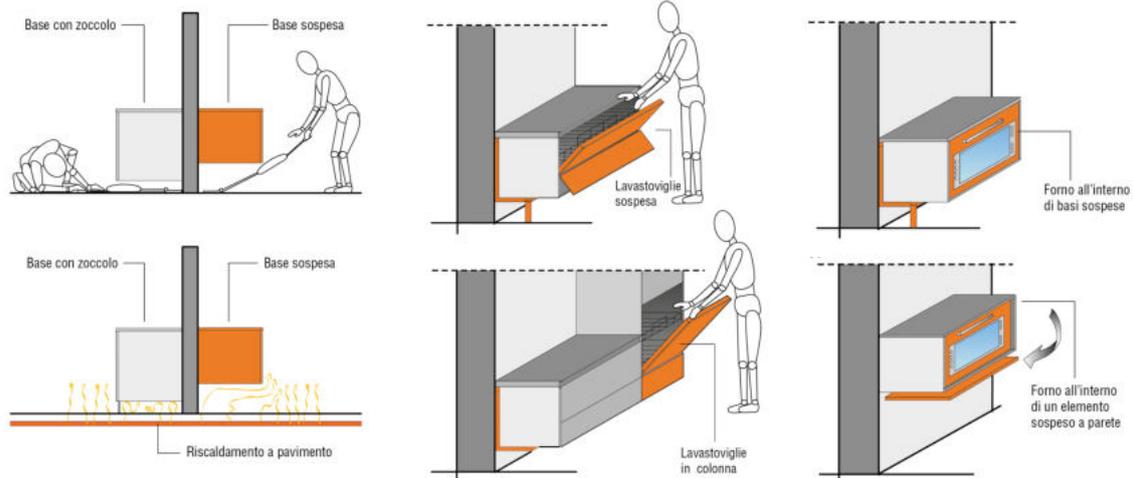
Proseguendo con il discorso degli accorgimenti nell'architettura della cucina capaci di migliorare l'ergonomia e le operazioni di vita quotidiana

non si possono non nominare i vantaggi della cucina sospesa. Con questa tipologia di cucina si semplificano le operazioni di pulizia, molto più macchinose

in presenza di zoccoli, per non parlare poi della maggiore efficienza nel caso la casa sia disposta di riscaldamento a pavimento.

Lo scetticismo sui rischi

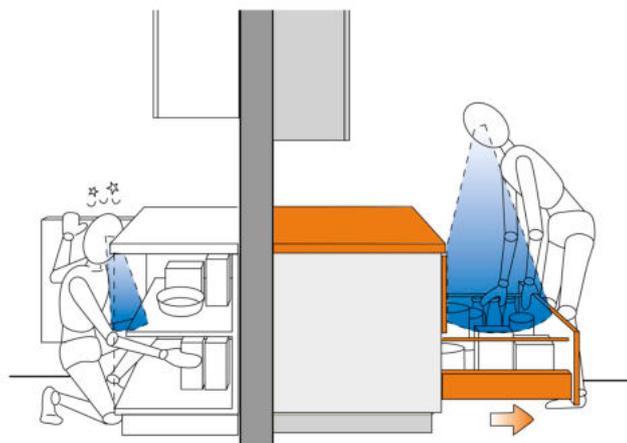
della cucina sospesa dovuto a passate problematiche nell'inserimento di elettrodomestici è ora combattuto da nuove versioni di lavastoviglie inseribili su questa tipologia di basi.



**Valcucine, ergonomia in cucina**

Un altro accorgimento importante per migliorare la fruibilità della cucina è una scelta ottimale dei cassetti. Le basi tradizionali obbligano a chinarsi per prelevare, riporre o controllare quello che c'è all'interno dei vani contenitivi,

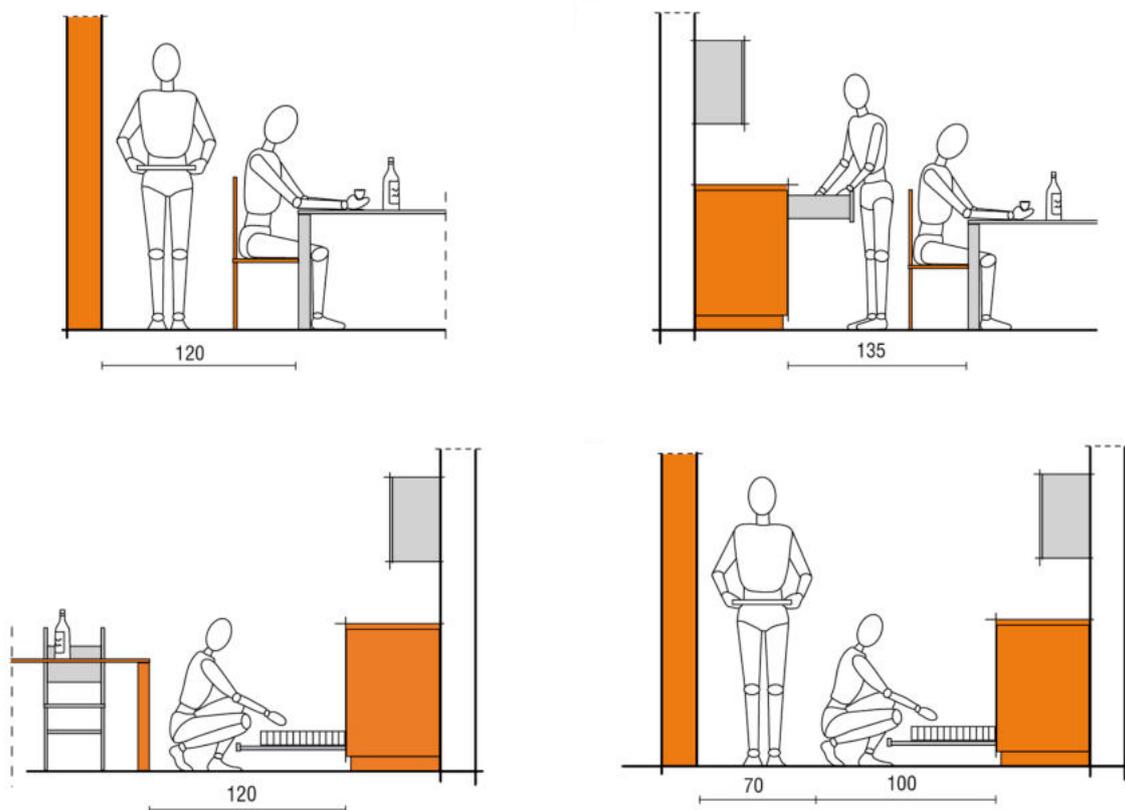
dove molto spesso gli oggetti più arretrati non sono visibili o facilmente reperibili. Utilizzando un cassetto completamente estraibile semplifichiamo l'operazione evitando posizioni scorrette del corpo.



**Valcucine, ergonomia in cucina**

Le distanze minime nell'architettura della cucina devono essere mantenute per non limitare il passaggio. Tra tavolo e qualsiasi altro elemento che determini un ostacolo, come una parete, sono necessari 120 cm per garantire il passaggio dietro una persona seduta; per consentire di aprire ante e cassetti dietro una persona

seduta servono invece 135 cm, 150 se il mobile è profondo 80 cm. Di fronte la lavastoviglie, tra essa e un ostacolo, si deve tenere uno spazio di un metro per permettere il carico e lo scarico; 170 cm in caso si voglia far passare una persona contemporaneamente alle operazioni in questione.

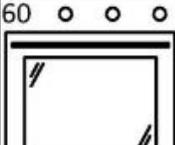


**Valcucine, ergonomia in cucina**

Una volta individuate le disposizioni e i posizionamenti dei mobili cucina, la panoramica si può spostare su alcune dimensioni pressoché standard ad essi attribuiti, un insieme di geometrie più o meno piccole

che si sommano in un mosaico strutturato per il massimo contenimento possibile. Di seguito un'illustrazione delle varie dimensioni espresse in cm associate a questi componenti.

84	84		12	12	12	12	24
			72	72	36	18	24
						18	
					36	36	36

12	60 ○ ○ ○	12	12
60 ○ ○ ○		H. Var ○ ○ ○	48 ○ ○ ○
	24	24÷26	24
12			

**Falegnameria Trentini, moduli**

A large, stylized, light brown number '3' is centered on the page. The number is composed of two thick, rounded strokes. The top stroke starts from the left, curves upwards and to the right, then downwards and to the left, ending in a horizontal line. The bottom stroke starts from the left, curves downwards and to the right, then upwards and to the left, ending in a horizontal line. The two strokes meet at a central vertical line.

Il sottopensile

## Il mercato

### Sottopensili di qualità

Nel mercato del sottopensile italiano di qualità spiccano i nomi e i prodotti di poche aziende. Solitamente, infatti, il prodotto viene venduto in massa, anche su internet in maniera standardizzata ed economica, come visto negli esempi precedenti in contrapposizione a Damiano Latini e Valcucine.

Le aziende più strutturate sul sottopensile di qualità generalmente propongono dei prodotti sia ai vari cucinieri, che si occuperanno di installarli direttamente sulle cucine, nel caso di sottopensili integrati, o li venderanno al cliente direttamente in fase di progettazione; oppure vendono online a clienti privati, che si occuperanno poi personalmente del montaggio.

Le aziende in questione, delle quali metteremo a confronto qualche prodotto sono: Ossicolor, Friulana accessori, Damiano Latini e Alumax. Le aziende propongono delle linee di pari passo simili tra loro, ovviamente per via delle regole dettate dalla moda ma anche perchè i cucinieri richiedono determinati standard ed elementi che sia per misure che per materiali e

geometrie difficilmente possono caratterizzarsi tra loro in maniera piuttosto marcata.

Un esempio è la tendenza all'orizzontalità; tutti questi prodotti si sviluppano in lunghezza, attraverso mensole collegate a montanti verticali. Questa struttura ovviamente richiede uno spazio di ingombro minimo non indifferente, solitamente la stessa degli standard dei pensili, con dimensioni minime di circa 60 cm e varianti a 90 e 120 cm. Un altro vincolo comune per le aziende è la necessità di fissaggio attraverso fori, di top, schienale o pensile, tranne per qualche modello a pressione.

Anche gli accessori sono una costante tra le aziende in quanto è difficile introdurre un accessori particolarmente ingombranti e pesanti come possono essere lo scola piatti o la griglia per i bicchieri, tanto che Valcucine per posizionare questi elementi vende la sua linea con top maggiorato di 20 cm e canale attrezzato; ecco quindi che quasi tutte le linee presentano elementi comuni come ganci, porta rotolo, porta coltelli, tagliere, mensole, porta tablet, porta calici e ogni tanto presa di corrente. Ultima caratteristica che accomuna le varie aziende sono le finiture, simili e dettate dalle mode.

## Ossicolor, Freedom

Si presenta come una linea sospesa che racchiude nella sua semplicità molteplici funzioni tecniche e può divenire elemento di illuminazione lineare per la possibilità di integrare al suo interno una striscia led. Inoltre, grazie ai suoi nuovi accessori funzionali coordinati, questa barra attrezzata si propone come elemento trasversale per ogni ambiente: dalla cucina alla zona bagno, fino alla zona ufficio. È possibile camuffare le prese elettriche

che, integrandosi con il frontale della barra, permettono di mantenere la pulizia formale del progetto

Designer: Michele Marcon

Accessori: Porta calici, mensola, porta rotolo, porta coltelli, ganci, porta tablet, porta canovaccio, porta rotolo, porta bicchiere e porta saponetta.

Il modello presenta inoltre la possibilità di inserire dei fianchi con mensole.

Finiture: Argento, titanio, urban



## Ossicolor, Stripes

Stripes si allunga, si duplica, porta stile e diventa il pretesto per illuminare o per sorreggere accessori di vario tipo, posandosi decisa ma camaleontica su ogni tipologia di top, oppure elevandosi fino a raggiungere un'identità propria. Costituita da un estruso in alluminio che permette di alloggiare una striscia led; la composizione poggia sul top

ed è protetta dall'acqua da una guarnizione; le fasce sono distaccate di 3 mm, ciò che serve per alloggiare le mensole

Designer: Umberto Rizzato e Claudia Tavan (studio Nearch)

Accessori: Porta calici, mensola, porta rotolo, porta tablet, porta canovaccio e porta rotolo.

Finiture: Argento, titanio, urban



## Ossicolor, Modus

Modus è contenitore in alluminio che grazie alle sue molteplici soluzioni formali, si adatta alle più disparate esigenze tecniche e compositive mantenendo sempre linearità ed uniformità estetica.

Che sia utilizzato come vano a giorno completamente aperto oppure nella sua versione con antina, è adattabile in qualsiasi ambiente della casa.

Modus può arricchire la composizione ad isola o a parete (con possibilità di essere sganciato per la pulizia), può

costituire un fianco a finire, può essere posizionato sotto il pensile, oppure essere semplicemente appoggiato come alzata accessoriata sul piano, svolgendo la funzione di paraspruzzi.

Designer: Michele Marcon

Accessori: Porta calici, porta rotolo, porta coltelli, ganci, porta tablet, porta canovaccio.

Finiture estrusi: Urban  
Finiture schienale: Legno, alluminio



## Ossicolor, Line

La Boiserie è l'elemento ideale per fare da unione tra cucina e living: progettata per mensole di due diversi spessori (6 e 12mm) è utilizzabile per appendere TV, pensili o basi.

Consente inoltre l'abbinamento con accessori scorrevoli quali i contenitivi Modus, Size o pannelli attrezzati.

La Boiserie è un supporto dalle infinite possibilità e garantisce uno scorrimento perfetto e una

totale armonia estetica.

Accessori: Porta calici, mensola, porta rotolo, porta tablet, porta canovaccio e porta tablet, ganci e porta coltelli

Finiture estrusi: Urban  
Finiture schienale: Legno, alluminio e vetro



## Friulana accessori, Modular

Modular è una linea di accessori pensata per aumentare la funzionalità dell'area di lavoro della cucina, tramite una parete attrezzata di elementi sottopensile in alluminio dotati di accessori facilmente riposizionabili. Un'alternativa funzionale alle normali mensole, che ti permette

di avere tutto in ordine e nello stesso tempo a portata di mano. Modular è anche pensato per isole, con appoggio sul top.

**Accessori:** Porta calici, porta rotolo, porta capsule, ganci, porta tablet, porta bicchiere e mensole.

**Finiture:** Brunito, acciaio, titanio, rose gold



## Friulana accessori, Geo

Linea di accessori abbinabile al sistema led GeoMix di Forma & Funzione.

Perfetta per chi vuole usufruire di tutto lo spazio possibile del proprio piano cucina, senza rinunciare a delle pratiche mensole che ti permettono di avere sempre tutto a portata di mano. Geo è un prodotto

pensato per i cucinieri e si installa direttamente sul fondale del sottopensile, la barra è quindi a scomparsa e ad essa si uniscono gli accessori

**Accessori:** Ganci, mensole, porta rotolo e porta canovaccio

**Finiture:** In base al modello della cucina



## Damiano Latini, Hang

Hang è un sottopensile da cucina sospeso ed estremamente leggero, progettato per ottimizzare lo spazio tra pensile e top, liberando il piano di lavoro da ingombri.

Grazie all'innovativo fissaggio al pensile, Hang non richiede lavorazioni che possono danneggiare il rivestimento dello schienale. La struttura modulare costituita da profili verticali e orizzontali si integra

perfettamente a qualsiasi cucina, diventando il naturale prolungamento del pensile. Per questo modello è stata anche realizzata la versione per isola. Premiato con Good Design Awards 2020, Archiproducts Design Awards 2020 e New York Product Design Award 2021

Designer: Andrea Federici

Accessori: Mensole, ganci, porta rotolo, porta coltelli, tagliere

Finiture: Titanio e nero



## Damiano Latini, Moove

Moove è un sistema sottopensile e boiserie per la cucina composta da due o tre profili di alluminio a scelta disegnati per agganciare gli accessori da cucina e fungere da alzatina. I profili, inoltre, possono essere dotati anche di illuminazione LED integrata.

Progettato per ottimizzare lo spazio compreso tra i pensili e il piano lavoro della cucina, Moove combina il sistema sottopensile, l'alzatina salvagoccia e l'illuminazione

LED.

Moove è una soluzione completamente tailor-made premiata con ed Dot 2022, iF DESIGN AWARD, Good Design Award, Archiproducts Design Awards e New York Products Design Awards.

Designer: Andrea Federici

Accessori: Mensole, ganci, porta rotolo, porta coltelli, tagliere, contenitori

Finiture: A discrezione del cliente



## Damiano Latini, Dama

Dama sottopensile è una cremagliera di alluminio da montare a parete tra pensile e top della cucina.

Dama è un'ottima soluzione d'arredo per organizzare e ottimizzare lo spazio in cucina. Questo sistema organiser da cucina montata a parete permette di aver tutti gli accessori da cucina a portata di mano, mantenendo libero lo spazio sul piano di lavoro. Il design innovativo di Dama, dotato di un sistema di

incastro brevettato, consente di agganciare gli accessori senza doverli avvitare alla struttura e di poterne cambiare la disposizione a proprio piacimento.

Designer: Damiano Latini

Accessori: Porta rotolo, ganci, porta bottiglie, mensola, sacchetto, porta posate, porta barattoli, porta tovaglioli e porta spezie

Finiture: Nero, bianco, grigio selce, silver dark, ghisa



## Damiano Latini, Grid

Grid è un sistema sottopensile da appoggio che non si aggancia.

La struttura è regolabile in altezza e permette di ottimizzare tutti gli spazi senza utilizzare viti o praticare fori, ma sfruttando lo spazio tra top e pensili. Le barre orizzontali sono personalizzabili con molteplici accessori e la base è costituita da vaschette portaoggetti. L'altezza è regolabile fino a un max di 3 cm mediante i piedini girevoli per consentire il fissaggio sicuro e

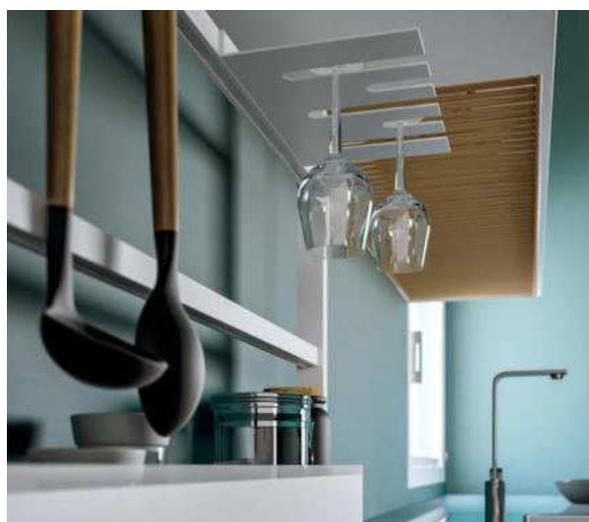
stabile. La struttura profonda 12 cm, è personalizzabile con una serie di accessori da cucina che si agganciano alle barre escludendo completamente l'utilizzo di viti.

Le due vaschette portaoggetti in plastica, alla base del sottopensile, sono parte della struttura.

Designer: Damiano Latini

Accessori: Porta rotolo, ganci, mensola e porta calici

Finiture: Nero e bianco



## Alumaxx, Line

LINE è un sistema di profili a barre equipaggiato con mensole e accessori agganciabili e scorrevoli longitudinalmente.

La barra di sostegno in alluminio anodizzato ha come optional la possibilità di contenere sulla parte inferiore una strip led per illuminare il piano di lavoro. Gli accessori

in legno e alluminio la rendono adatta per cucina, bagno e ufficio.

**Accessori:** Porta rotolo, mensola piana, mensola porta oggetti, gancio, porta coltelli e box alimentazione

**Finiture:** Nero, acciaio, titanio e silver dark



## Alumaxx, Boiserie

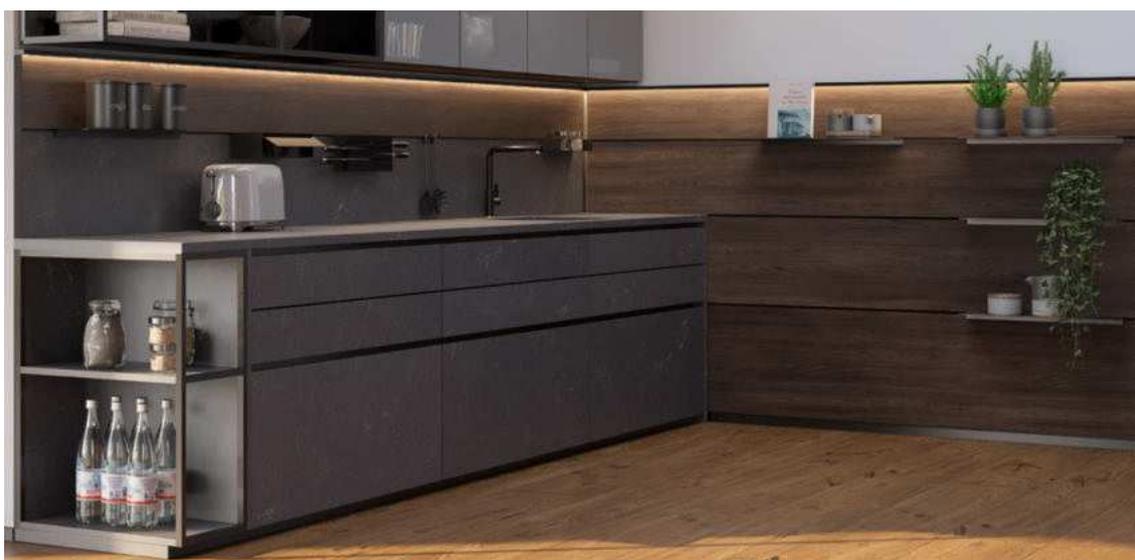
La Boiserie permette, grazie ai suoi elementi modulari, di personalizzare la parete che desideri, con barre attrezzate, luci led, mensole e contenitori per avere a portata di mano tutto ciò che ti serve. Le mensole ed i vari accessori danno anche la possibilità di tenere a vista elementi decorativi e di design, valorizzando la tua composizione anche dal

punto di vista estetico. La Boiserie, inoltre, può essere arricchita di luci led e prese elettriche, senza la necessità di dover per forza canalizzare la parete per l'impianto elettrico.

Accessori: Porta rotolo, mensola piana, mensola porta oggetti, gancio, porta coltelli e box alimentazione

Finiture profili: Nero, acciaio e titanio

Finiture schienale: Legno scuro e chiaro





**Cucine Lube, Immagina Mathera**  
*Linea sottopensile Freedom di Ossicolor*



**Cucine Lube, Immagina Mathera**  
*Linea sottopensile Modular di Friulana accessori*



**Cucine Lube, Immagina**  
*Linea sottopensile Hang top di Damiano Latini*



**Cucine Lube, Round**  
*Linea sottopensile Line di Alumaxx*

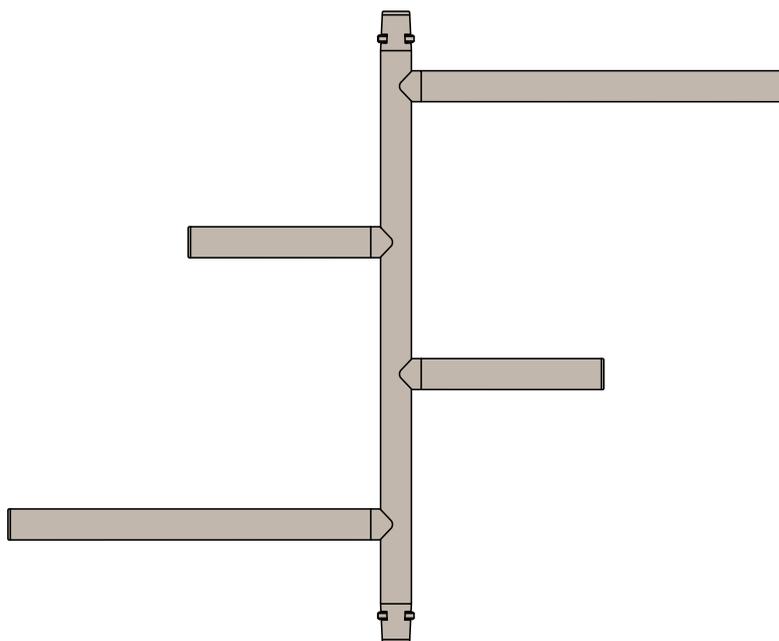


Concept

# Concept

**Kaktos è un sottopensile verticale e modulare che mira a creare una parete attrezzata per ogni tipologia di abitazione e abitudini di cucina degli utenti, per soddisfare questi requisiti il totem può essere installato da solo, così come può convivere con altri totem in un sistema più complesso; tutto questo nel pieno rispetto della modularità, garantita da mensole mobili, che permettono varie configurazioni a scelta dell'utente e un sistema di piedi regolabili, che risparmiano pareti e mobili da fori d'installazione.**

Kaktos nasce dal presupposto di realizzare un sottopensile di buona qualità, che possa differenziarsi nel mercato sia per linee che ancora non c'erano che per la funzionalità e l'adattabilità ad ogni contesto. Proprio per questo motivo la rivoluzione più importante è stata quella di cambiare il verso del prodotto; la sua disposizione si discosta infatti da un must, una costante di ogni linea sottopensile, un'orizzontalità pressochè invariata nel tempo. Cambiare l'orientamento della struttura portante è stata la causa dell'automatica possibilità di riposizionamento, possiamo infatti introdurre questo elemento negli angoli o nei punti molto più stretti, dove un normale sottopensile non potrebbe posizionarsi; anche le microcucine nei minuscoli appartamenti dei grattacieli ora possono avere un sottopensile di qualità.



# Kaktos

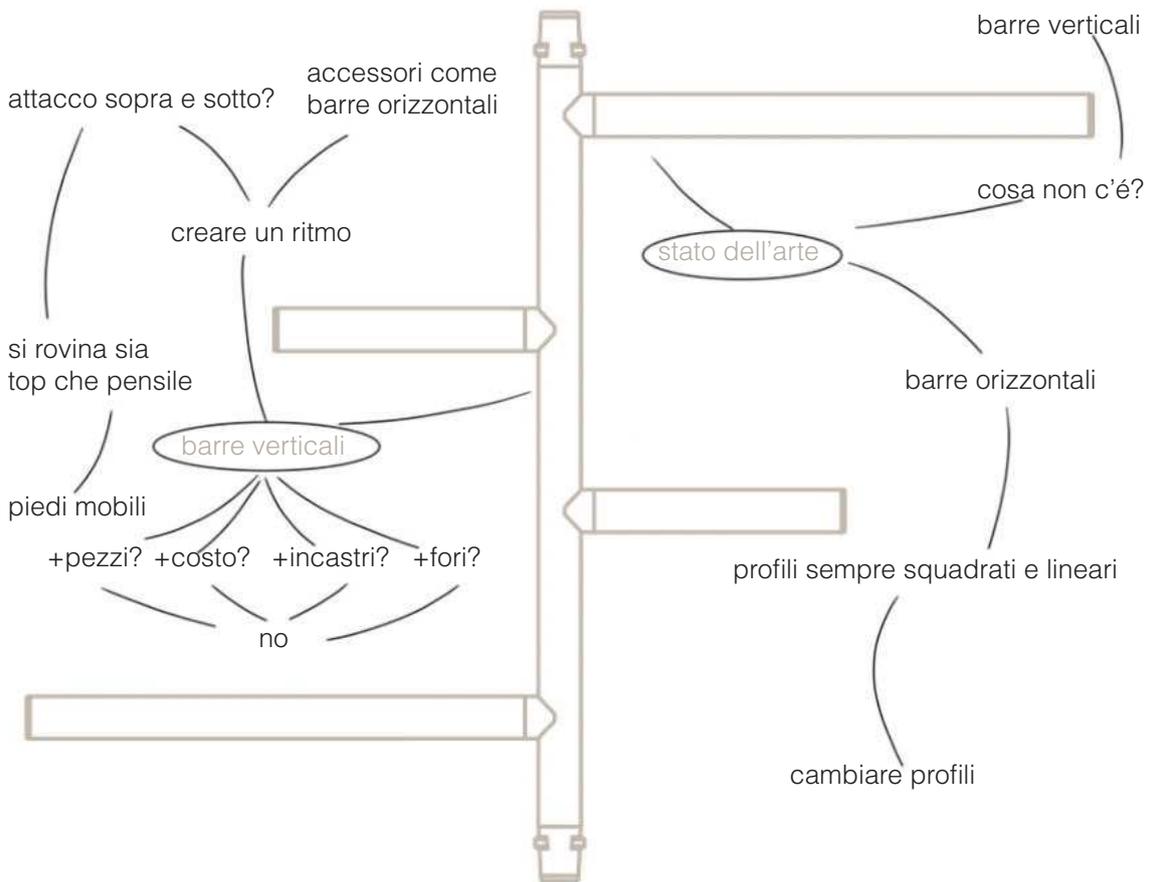
totem sottopensile verticale  
e modulabile





# Mappa concettuale

progettazione di un prodotto innovativo nel mercato dei sottopensili di qualità



# Specifiche di prodotto

## Do's and Dont's

### Do's

Realizzare due profili per le oscillazioni delle altezze dello schienale della cucina  
L'altezza del top può variare da 70 cm a 96 cm, tra top e pensile ci sono sempre tra un minimo di 50 e un massimo di 56 cm

Sfruttare la matrice per attaccare gli accessori  
La matrice del montante deve essere progettata per ogni collegamento

Versatilità attacco  
Ogni accessorio deve avere lo stesso collegamento

Componibilità e modularità  
Accessori mobili e scelta dell'acquirente

Luce di cortesia  
Aumenta la qualità percepita

Predisporre il profilo per la corrente  
progettare i giusti passaggi per i fili

Immaginare un ritmo  
Collegare due totem tramite una mensola più lunga e alternarli con totem singoli

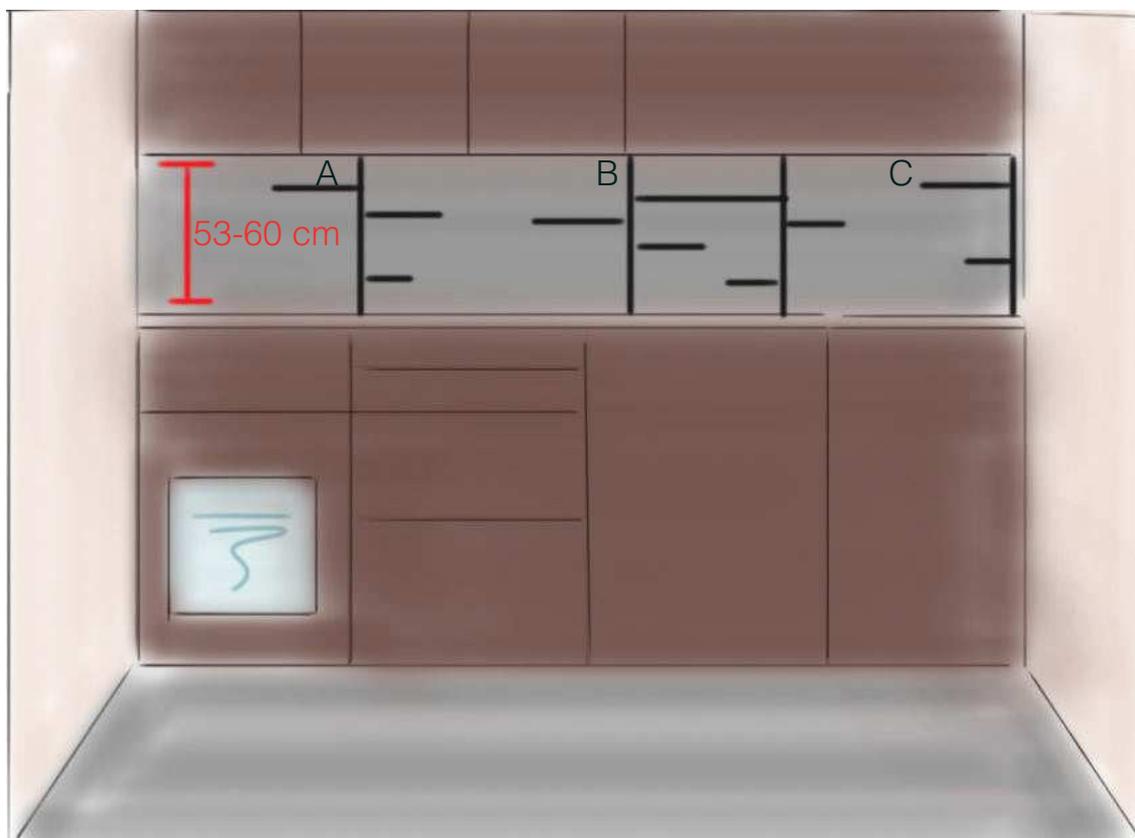
### Dont's

Accessori troppo lunghi  
Accessori troppo lunghi oscillerebbero in quanto fissati da una sola estremità

Accessori con linee lontane dal profilo  
Progettare accessori senza tenere conto della linea del montante non creerebbe una soluzione continua, una mancanza di attenzione sotto questo aspetto inciderebbe sulla qualità percepita del prodotto

Giunzioni deboli  
Essendo il totem verticale e singolo, l'accessorio che viene collegato solo da un lato potrebbe scivolare in caso di giunzioni deboli

# Scenari di applicazione



## A

Installazione totem singolo con attacco superiore in mezzo al pensile (che non può avvenire per i modelli fissati con viti)

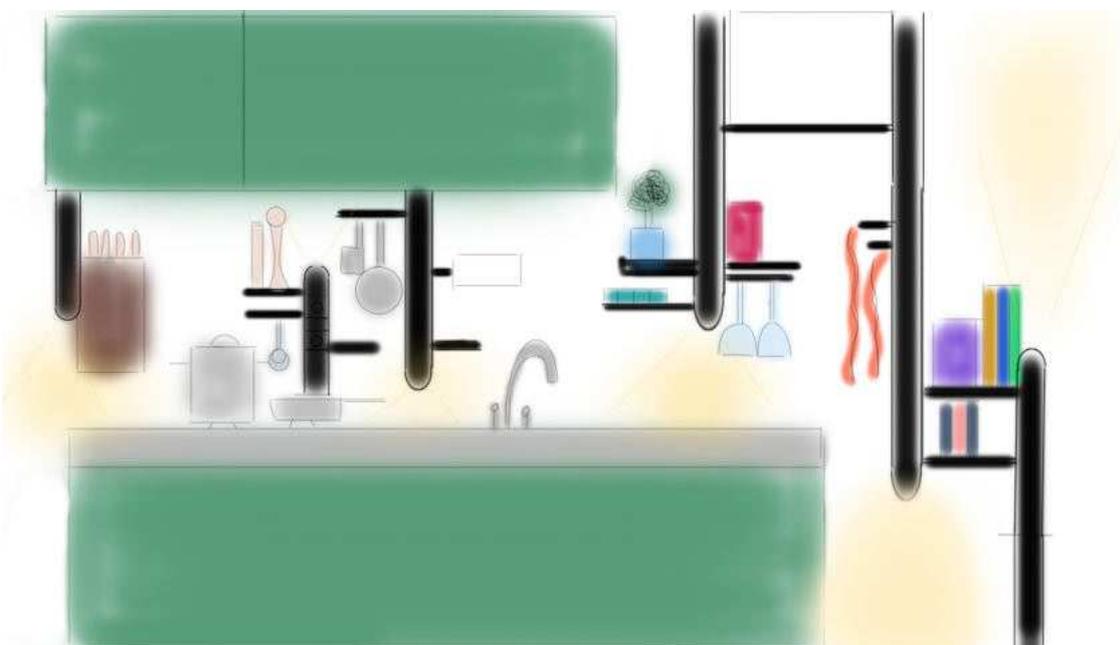
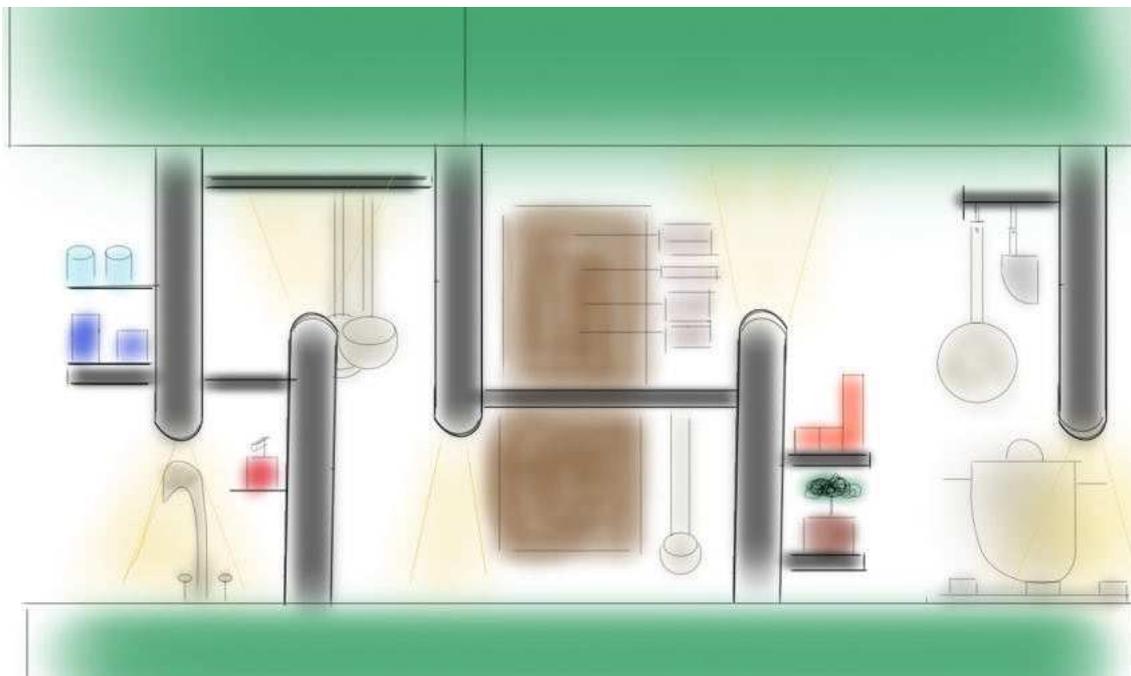
## B

Installazione combo totem con mensola lunga e attacco superiore sia al fianco del pensile che al centro

## C

installazione all'angolo della cucina, molto comodo per le cucine di dimensioni minime

## Sketch e render di sviluppo



### **Concept iniziale**

*I concept iniziali sono partiti dal presupposto del ritmo e della creazione di un sistema di coesistenza di elementi singoli e doppi, e la loro fuoriuscita dallo spazio di lavoro della cucina.*



**render iniziale**

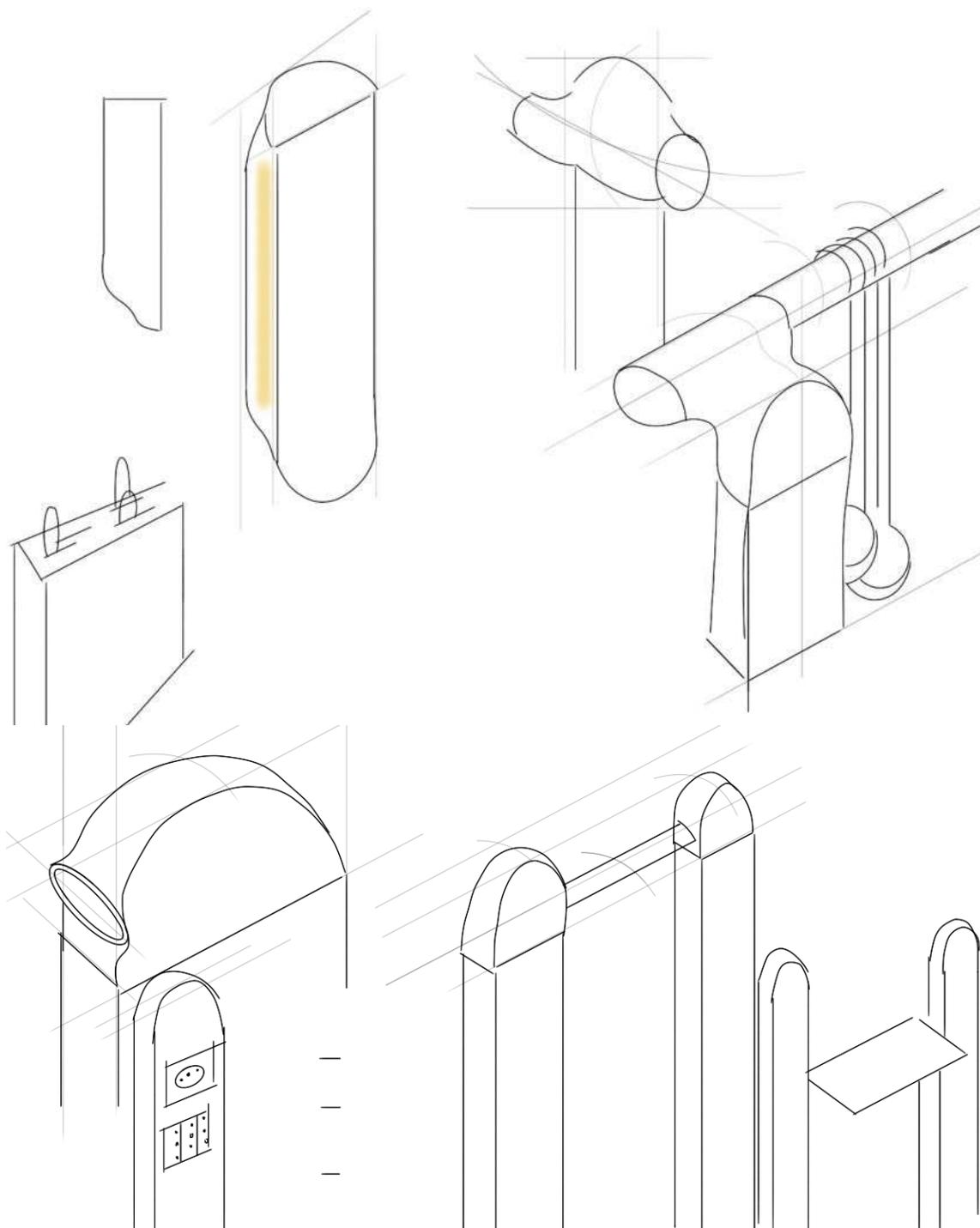
*In questo step è stata eliminata la fuoriuscita del sottopensile dallo spazio cucina, per concentrarsi in maniera maggiore sul concetto di funzionalità in cucina e per evitare una terza e quarta misura di taglio in fase produttiva, che avrebbero costituito ulteriori problemi nella gestione dei su misura per la vendita al privato.*



### **Considerazioni sul ritmo**

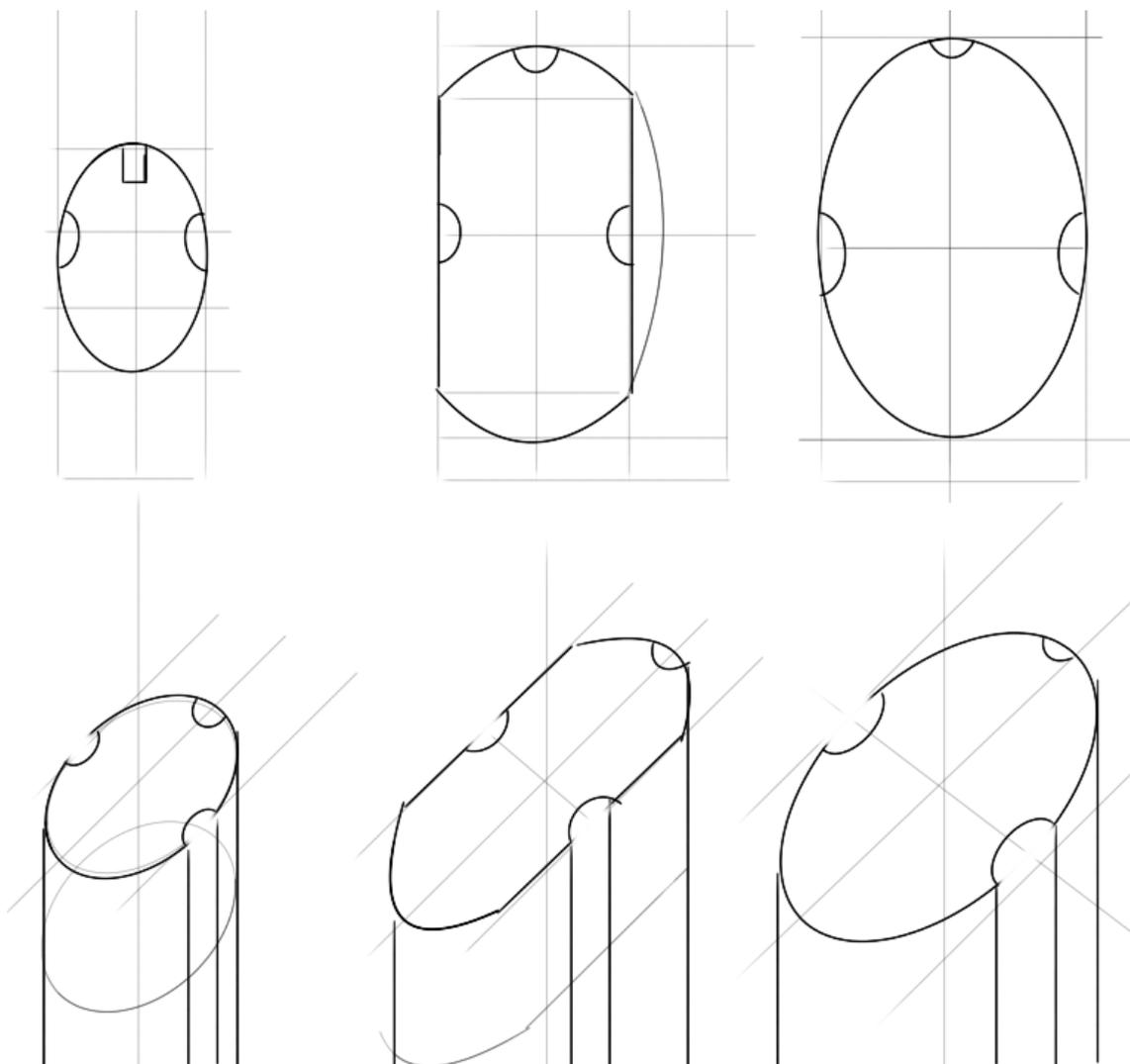
*Il ritmo generato dall'alternanza dei montanti verticali fissati al pensile e al top visto nei render precedenti, seppur pilastro dell'estetica dell'idea iniziale, ha creato dei dubbi su quello che poteva essere lo sviluppo del progetto in fase di vendita; in quanto l'installazione avrebbe causato il danneggiamento di due elementi.*

*In questo step è infatti stato eliminato l'elemento fissato al top, mantenendo un attacco al pensile, più apprezzato dal mercato.*



### **Studio del profilo**

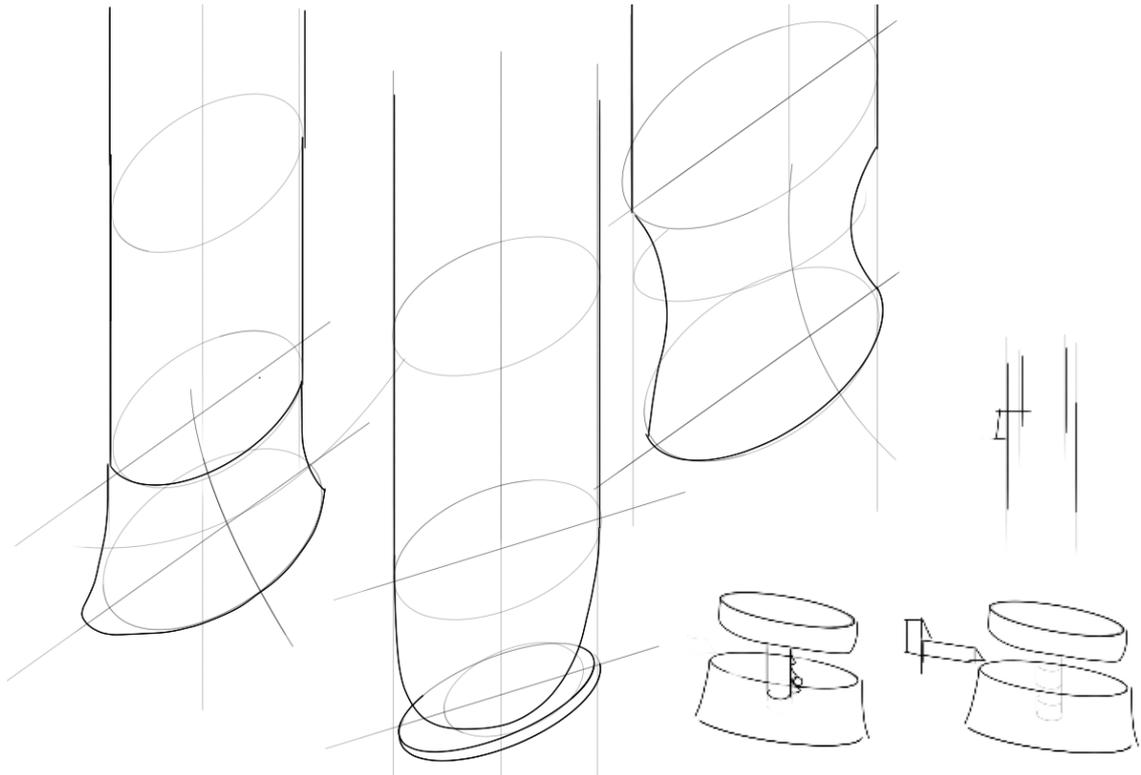
*Considerazioni iniziali sulla struttura di profili differenti, con attacco di barre orizzontali alla testa, spostamento del led di cortesia in posizione laterale e aggiunta di prese elettriche su profilo largo.*



### **Studio del profilo**

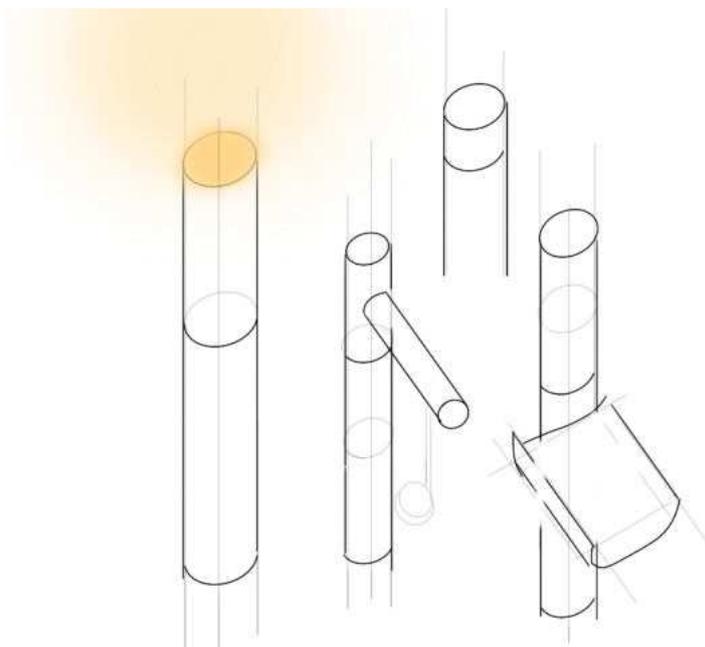
*Rotazione di 90° con lato largo laterale munito di binario per lo scorrimento delle mensole.*

*I profili presi in considerazione, a differenza dei render visti in precedenza, sono più corposi. Ad un profilo dai lati schiacciati, già presente in Damiano Latini è stato preferito un discorso più tondeggiante, ma comunque slanciato, la scelta è dunque ricaduta sul terzo elemento.*



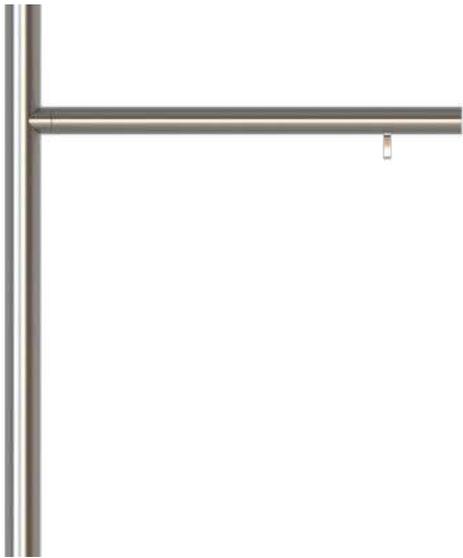
### **Studio del piede**

*Considerazioni iniziali sulla struttura del piede in termini di geometrie e introduzione dell'idea del piede mobile per un fissaggio a tutta altezza senza fori; successivamente approfondito su software digitale.*



### **Studio delle barre orizzontali**

*Considerazioni iniziali sulla struttura degli elementi orizzontali con divisione tra barra semplice e mensola. Introduzione della rotazione degli elementi orizzontali su profilo tondo con luce in alto, successivamente abbandonata.*



***Studio del rapporto tra  
profilo verticale e barra  
orizzontale***



***Studio del rapporto tra  
profilo verticale e piedi***



***Studio del rapporto tra  
profilo verticale e mensole***



***Idea di composizione zona  
lavabo***



***Idea di composizione zona  
fuochi e preparazione;  
geometria iniziale dei ganci***





***Piede dritto***



***Piede a campana***



***Piede svasato***



***Piede a stringere***



***Piede a stringere svasato***



**Studio del piede**  
*Introduzione della regolazione  
con rondella e passaggio a  
pistone nascosto*



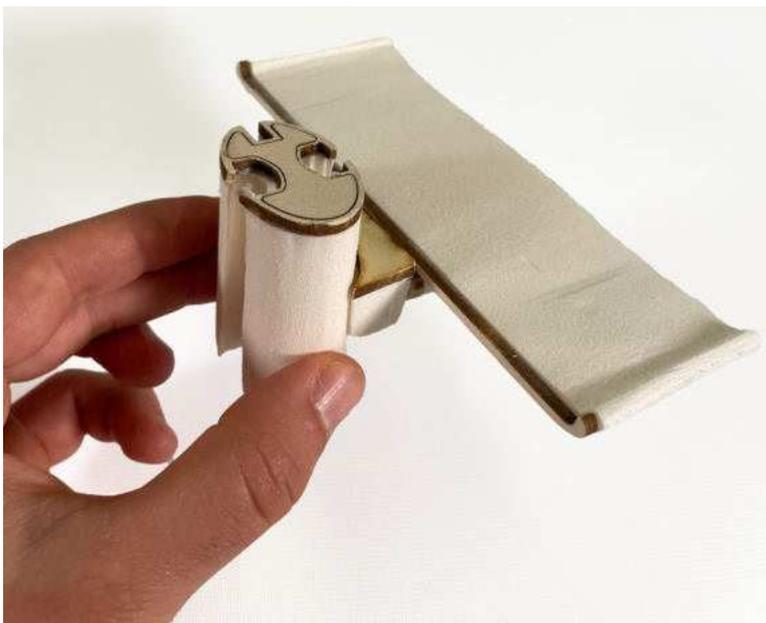
**Sviluppo fisico,  
polistirolo e legno  
tagliato a laser**  
*Studio delle geometrie  
per incastri e  
scorrimento degli  
elementi orizzontali*



**Sviluppo fisico,  
polistirolo e legno  
tagliato a laser**  
*Struttura della matrice  
per la mensola*



**Sviluppo fisico,  
polistirolo e legno  
tagliato a laser**  
*Incastro del profilo  
verticale e dell'elemento  
di giunzione universale*



**Sviluppo fisico,  
polistirolo e legno  
tagliato a laser**  
*Incastri dei tre elementi*



**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**  
*Studio delle geometrie  
per incastri e  
scorrimento degli  
elementi orizzontali*



**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**  
*Incastro del profilo  
verticale e dell'elemento  
di giunzione universale*



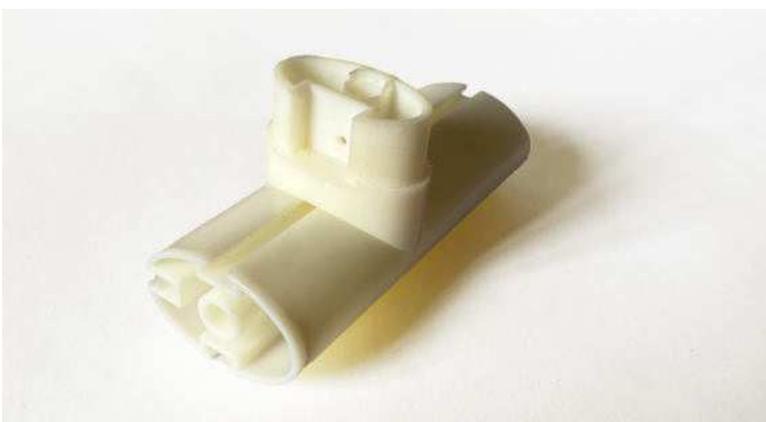
**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**  
*Incastrati dei tre elementi*



**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**  
*Aggancio universale,  
profilo verticale e  
mensola finali*



**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**  
*Geometrie degli incastri*

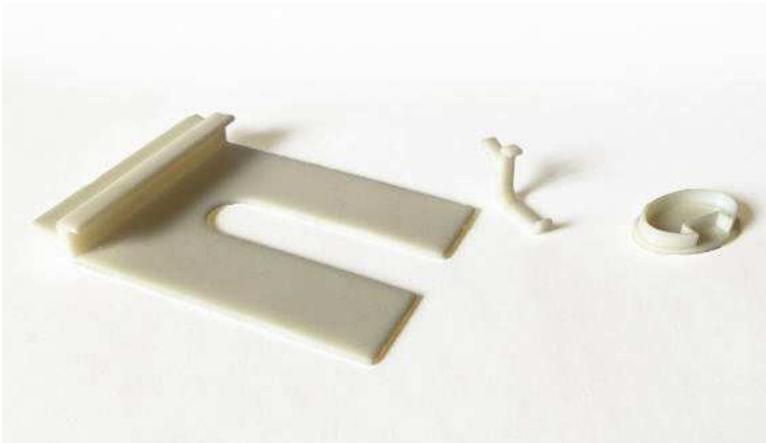


**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**  
*Unione di profilo  
verticale ed elemento di  
giunzione universale*



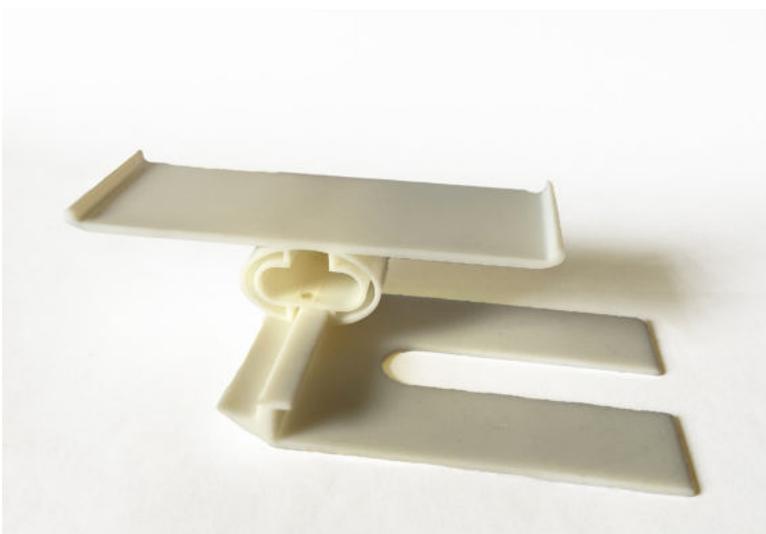
**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**

*Parte interna del piede,  
con foro per ingranaggi  
e coperchio ad incastro*



**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**

*Sezione del porta calici,  
gancetto e tappo per  
elementi orizzontali*



**Sviluppo fisico,  
stampa 3d**

*Incastro della sezione  
del porta calici con  
mensola*

## Soluzione finale



La versione finale di Kaktos consiste in un montante verticale con escursione dei piedi 53-56 cm o 56-60 cm. La geometria del montante ospita i binari per l'inserimento degli elementi orizzontali, muniti di un attacco universale e di binari per ganci; posteriormente il montante è munito di alloggiamento per una fascia led di cortesia azionabile da remoto. Tra gli elementi

orizzontali, una barra o una mensola da 60 cm permettono di unire due totem; l'operazione è ripetibile creando moduli potenzialmente infiniti. I piedi lavorano attraverso una ruota dentata che permette ad un meccanismo interno di ruotare e di fare alzare il piede senza farlo girare; così da mantenerlo sempre in linea con il montante sottostante.

# Soluzione finale

## Composizioni



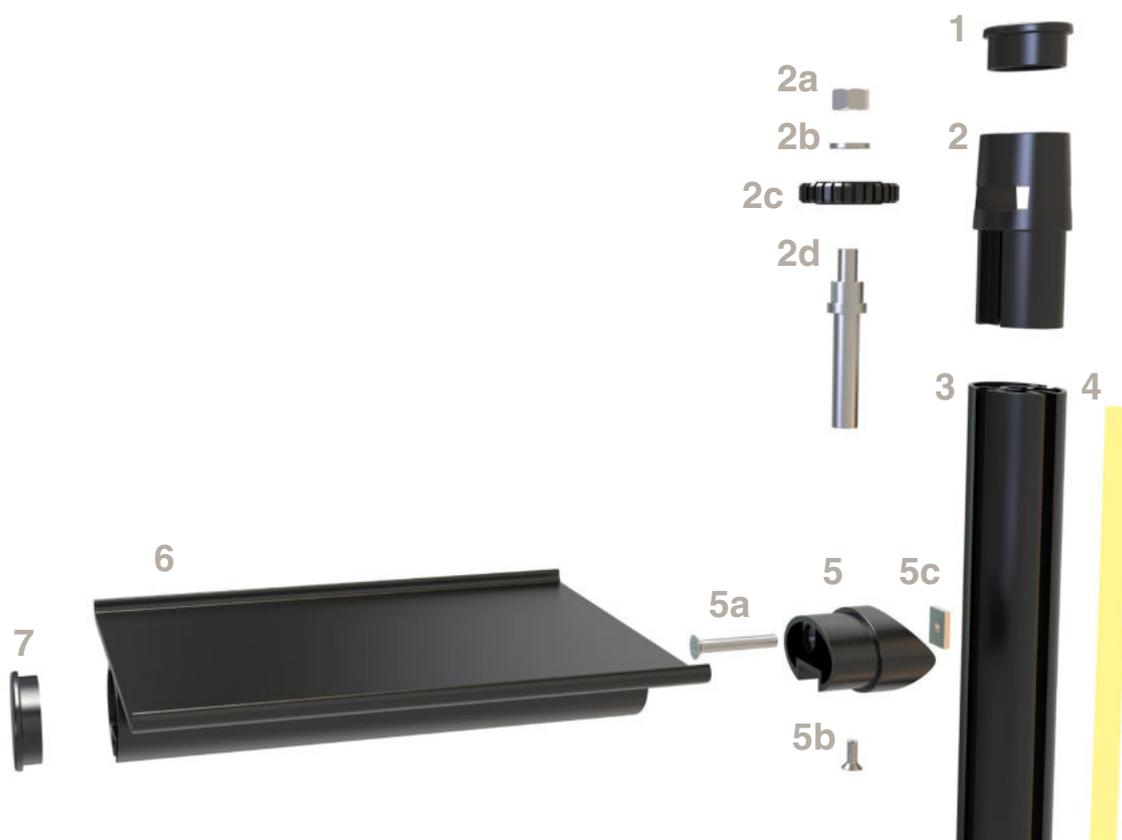
*Idea di composizione zona lavaggio*



*Idea di composizione zona  
fuoco*

# Soluzione finale

Abaco delle componenti



- 1 Tappo piede
- 2 Piede
- 2a Dado
- 2b Rondella
- 2c Ruota dentata
- 2d Perno con filettatura M8
- 3 Profilo verticale
- 4 Barra led
- 5 Aggancio universale
- 5a Vite per fissaggio a profilo
- 5b Vite per fissaggio a barra
- 5c Spessore interno al profilo
- 6 Elemento orizzontale
- 7 Tappo Elemento orizzontale



### **Agganci universali**

Zama pressofusa

### **Minuteria**

Acciaio inox



### **Profili verticali**

**530/560 mm**

Alluminio estruso

### **Barra led**

9,6W/m

3500 K

IP68



### **Piede**

Zama pressofusa

### **Tappo**

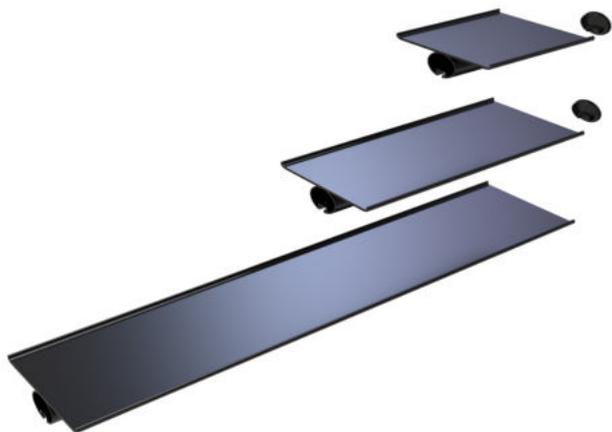
Zama pressofusa

### **Ruota dentata**

Zama pressofusa

### **Minuteria**

Acciaio inox



**Mensole orizzontali**  
**150/300/600 mm**  
Alluminio estruso

**Tappi**  
Zama pressofusa

---



**Barre orizzontali**  
**150/300/600 mm**  
Alluminio estruso

**Tappi**  
Zama pressofusa

---



**Ganci**  
Alluminio estruso

---



**Porta calici**  
Alluminio estruso

**Porta rotolo**  
Zama pressofusa  
Faggio

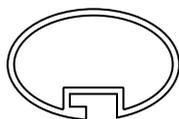
**Tagliere porta  
coltelli**  
Faggio

# Soluzione finale

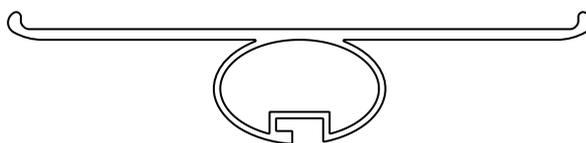
## Geometrie



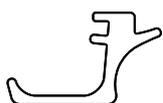
A



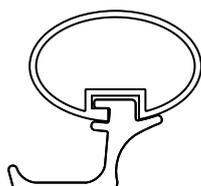
B



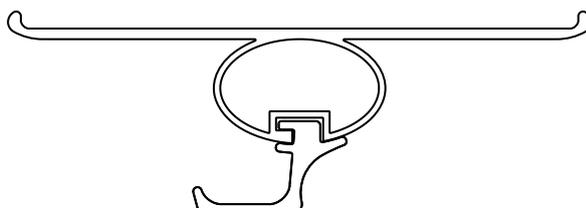
C



D



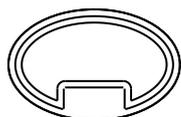
E



F



G



H



I

- A Matrice profilo verticale
- B Matrice barra orizzontale
- C Matrice mensola orizzontale
- D Profilo gancio
- E Gancio in barra orizzontale
- F Gancio in mensola
- G Geometria piede
- H Geometria tappo
- I Geometria attacco universale

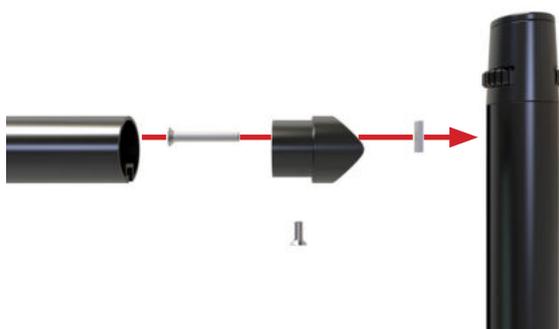
# Soluzione finale

## Movimenti



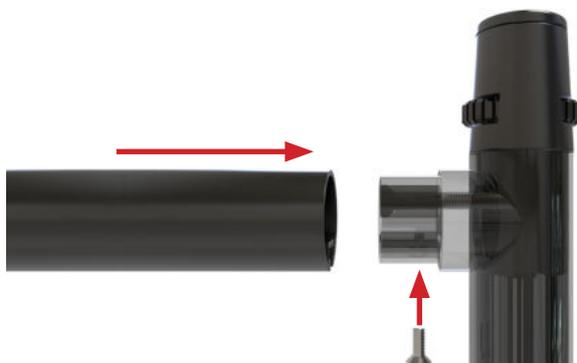
### **Movimento piede**

La ruota fa girare un perno filettato all'interno del profilo stesso che presenta una filettatura finale; così facendo il piede si alza nascondendo gli ingranaggi



### **Fissaggio elementi orizzontali**

Lo step 1 prevede l'inserimento dello spessore interno al profilo nella guida del profilo verticale, e una volta scelta l'altezza dell'elemento di giunzione universale, il fissaggio di questo al profilo tramite una vite.



Nello step 2 si inseriscono la barra o la mensola nell'elemento di giunzione e si assicurano tra loro tramite una vite passante da sotto



# Produzione

Materiali e tecnologie produttive

## Alluminio

L'alluminio è un metallo non ferroso ricavato dalla bauxite, materiale che implica un alto consumo di energia in fase di estrazione, per ottenere 0,5 kg di alluminio servono 3 kg di bauxite; proprio per questo motivo il riciclo, che è molto efficiente, con una riciclabilità del 100% è più conveniente dell'estrazione. In linea di massima l'alluminio è un metallo leggero, conduttivo, atossico e molto resistente; ecco perché nella realizzazione del sottopensile viene utilizzato da molte aziende, in quanto con spessori minimi delle pareti della matrice otteniamo un prodotto incredibilmente resistente. Una volta estruso l'alluminio viene solitamente anodizzato, l'anodizzazione è infatti la finitura superficiale più frequente per proteggere il materiale, che in alternativa può essere verniciato a polvere o chimicamente.

## Pezzi

Montanti verticali, barre orizzontali e barre orizzontali con mensola.

## Lavorazioni

### L'estrusione a caldo è

un particolare processo di lavorazione metallurgica che agisce attraverso una forza di compressione.

Questo significa che, mediante l'estrusione a caldo, si può ottenere la forma desiderata tramite il flusso del materiale attraverso appositi stampi denominati matrici. Il processo viene attuato a caldo proprio per ridurre la resistenza alla deformazione del materiale. Nel caso dell'estrusione diretta, il materiale viene compresso dal punzone da un lato, per poi fuoriuscire dal lato opposto, dove si trova la matrice. Per assicurare il corretto scorrimento del materiale è necessario l'uso di un lubrificante.

Fase di **taglio** degli estrusi, che sono solitamente di circa 6 m per questa tipologia di prodotto, in questa fase si possono gestire i su misura.

**Post lavorazione**, durante la quale si realizzano eventuali fori per il passaggio di viti e dei fili per la barra led.

**Finitura**, che può avvenire sull'estruso prima del taglio o in secondo luogo dopo le lavorazioni secondarie; questo dipende da dove viene realizzata la finitura, se internamente o da terzi.

## Zama

La zama è una lega metallica registrata con il marchio Zamak e conosciuta anche come zama o zamac. Questo termine indica una famiglia di leghe di zinco dove i principali elementi della lega oltre appunto allo zinco sono l'alluminio, il magnesio ed il rame.

Il secondo elemento della lega è l'alluminio, che si trova in percentuali comprese tra lo 0,8 e il 27% e che funge da agente indurente, mentre il rame favorisce la colabilità e in maniera secondaria la durezza. Ferro e nichel sono presenti come impurità a tenore controllato e sono la principale causa di corrosione intergranulare per queste leghe. L'ottima colabilità e una durezza paragonabile a quella di numerose ghise e ottoni rendono le Zamak adatte alla realizzazione di getti fusi sani e complessi. L'unico difetto importante è la scarsa resistenza in temperatura, tanto che già a 50 °C alcune di esse iniziano ad avere problemi di tenuta meccanica. Scarsa è anche la resistenza alla torsione e al successivo riallineamento.

## Pezzi

Piedini regolabili, ruota dentata per regolazione dei piedi, agganci barre orizzontali, accessori e tappi.

## Lavorazioni

**La pressofusione** (o pressocolata) è il metodo più comune di lavorazione delle leghe di zinco per la realizzazione di accessori, componenti e minuterie. Con il processo di "fonderia sotto pressione", la lega fusa viene iniettata in uno stampo. L'alta fluidità e il basso punto di fusione delle leghe di zinco, consentono di ottenere pezzi con limiti di tolleranza minima e dalle forme molto complesse, non realizzabili con altre leghe. Grazie alla semplicità di utilizzo e alla bassa temperatura di fusione (dai 380°C delle più comuni leghe da pressofusione ai 500°C circa di quelle ad alto tenore di alluminio) la zama è sempre più spesso preferita ad altri materiali in vari settori produttivi.

Il ciclo di fusione dei metalli è il più veloce tra le leghe per la pressofusione. Nelle macchine a camera calda, la fusione del materiale avviene all'interno di crogioli montati a bordo macchina.

Durante il processo di pressocolata, il materiale fuso viene iniettato sotto pressione nello stampo, costruito in acciaio termoresistente. Le cavità possono essere molto precise e con finiture molto dettagliate. Il pezzo viene completato con la **finitura** desiderata

## Acciaio

Identifichiamo l'acciaio come metallo ferroso, dove il contenuto di carbonio e le varie leghe de identifica la tipologia. Per questo sottopensile viene utilizzato l'acciaio inox. In generale gli acciai inossidabili o acciai inox, sono acciai legati che contengono ferro, meno dell'1% di carbonio (che è l'elemento che favorisce l'ossidazione), minimo 10% di cromo e altre leghe. L'elevato contenuto di cromo garantisce un'ottima resistenza alla corrosione. Il cromo infatti a seguito della passivazione; cioè la sua ossidazione, che genera uno strato denso e sottilissimo, blocca l'aggressione dell'ossigeno nei confronti degli altri metalli della lega. Gli acciai inossidabili si vanno poi a dividere in sottogruppi distinti in base alle mescole.

### Pezzi

Minuteria e ingranaggi per movimentazione piedino

### Lavorazioni

Al di fuori della minuteria, l'ingranaggio per la movimentazione del piedino viene realizzato attraverso lo **stampaggio a freddo** di un filo d'acciaio che viene in seguito **tagliato** e **tornito** per ottenere la giusta geometria.

## Legno

In particolare, il legno utilizzato per i pezzi del progetto è il faggio; questo legno è duro, proveniente da alberi che crescono fino a 30 m. La fibra, breve e compatta costituisce un materiale duro che è sia resistente all'intaccatura sia relativamente facile da lavorare. Il legno ha una densità costante per cui si deteriora in modo lento e uniforme. I faggi sono porosi, per questo motivo si espandono e si restringono in base all'ambiente e alla presenza di umidità nell'aria.

### Pezzi

Porta rotolo e tagliere porta coltelli

### Lavorazioni

Per il porta rotolo si provvede alla **tornitura** del pezzo in questione e una **finitura** opaca, così come per il tagliere dove invece che la tornitura il pezzo viene **tagliato, piallato, forato** per l'inserimento dei coltelli ed infine **fresato** per l'alloggiamento del gancio

# Finiture

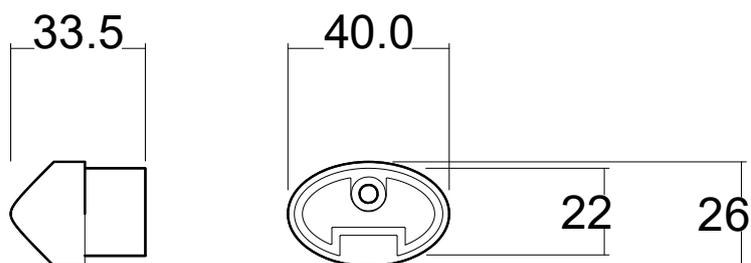
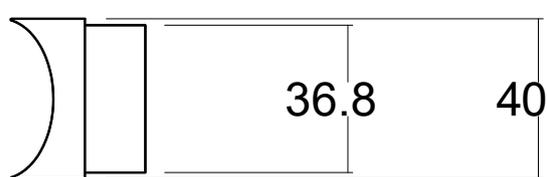
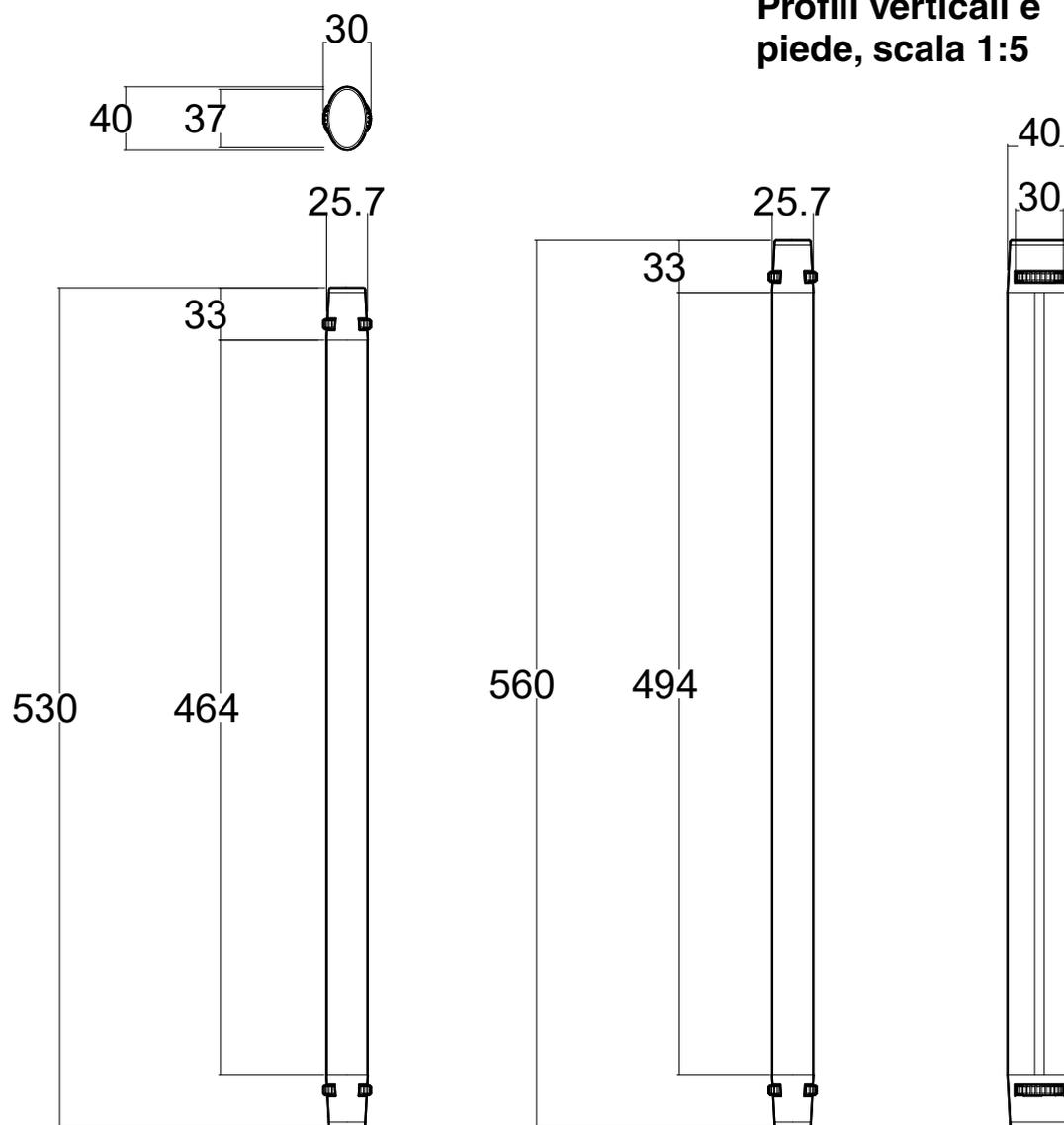


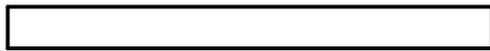
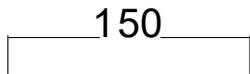
Nero



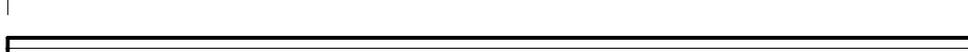
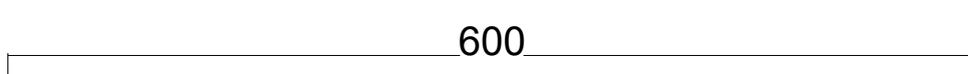
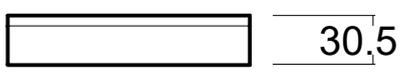
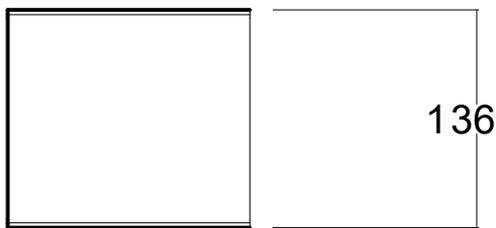
Titanio

# Ingombri generali

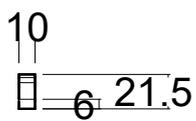
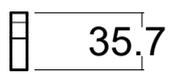
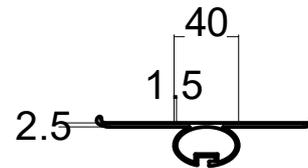




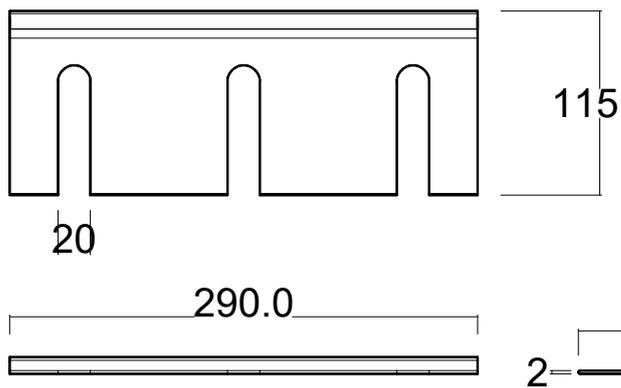
**Barre orizzontali,  
scala 1:5**



**Mensole, scala 1:5**



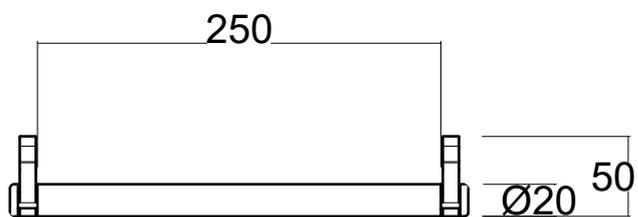
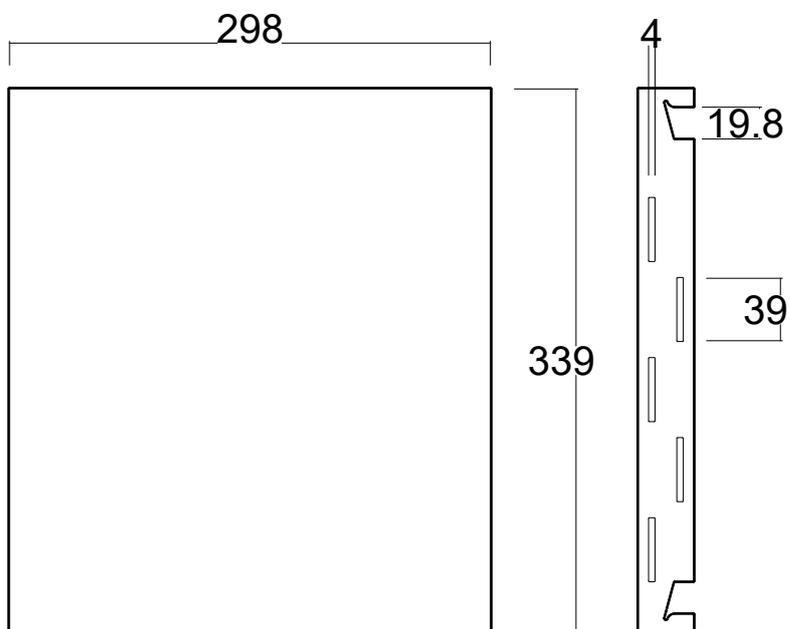
**Gancio lungo e corto,  
scala 1:5**



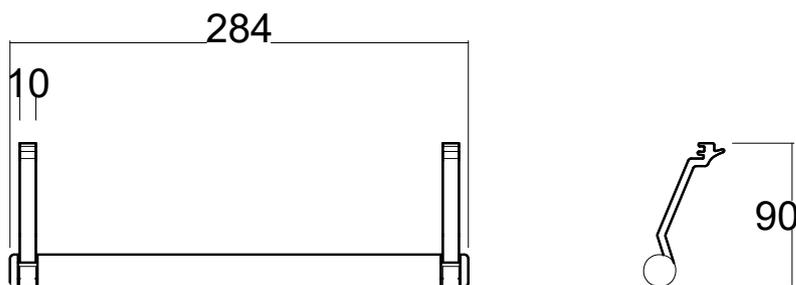
**Porta calici, scala 1:5**



**Tagliere porta coltelli, scala 1:5**



**Porta rotolo, scala 1:5**



# Ambientazioni











# Bibliografia e sitografia

*Manuale di storia del design, Domitilla Dardi e Vanni Pasca*

*Il manuale per il design dei prodotti industriali, Rob Thompson*

<https://www.concretacucine.it/lifestyle/ambiente-cucina-nella-storia/>

<https://bathpluskitchen.com/blog/kitchens-through-the-decades/>

<https://www.pedini.it/cucine/>

<https://www.scavolini.com/it/>

<https://www.snaidero.com/it/cucine/>

<https://www.venetacucine.com/>

<https://www.worldcoppersmith.com/articles/complete-history-kitchen/>

<https://www.lovefood.com/gallerylist/70919/the-best-kitchen-gadgets-from-every-decade>

<https://www.scandolamobili.it/cucine/componibili-misure>

<https://damianolatini.it/>

<https://www.lambiente.it/>

[www.dinalemario.com/ergonomia-in-cucina/](http://www.dinalemario.com/ergonomia-in-cucina/)

<https://alumaxx.it/>

<https://friulanaaccessori.it/>

<https://www.ossicolor.it/>

<https://www.jtproto.com/it/aluminum-extrusion-essential-details-you-need-to-know/>

<http://www.effebiesse.it/>

# Ringraziamenti

*Ogni percorso è scandito da un inizio e una fine; questa è la fine, e non posso non tener conto di chi mi ha accompagnato nei tre anni più belli della mia vita.*

*Il primo ringraziamento va al mio relatore, il professor Carlo Vannicola, che nel primo anno, fornendoci una lista di libri da leggere per l'esame di Laboratorio 1, inseriva nella lista "Carlo Petrini, Slow Food, le ragioni del gusto"; facendomi così capire come il design non sia sedie o divani, ma un modo di approcciare il mondo.*

*Vorrei ringraziare l'azienda Damiano Latini, per avermi dato la possibilità di sviluppare un'idea, specialmente Manuel e Riccardo per i preziosi consigli.*

*Vorrei ringraziare la mia famiglia, quel "nido" di cui scriveva Pascoli, il porto sicuro dove so sempre di poter tornare in caso di mare mosso.*

*Vorrei ringraziare i miei amici, fonte inesauribile di felicità, a cui non potrò mai rinunciare.*

*Vorrei ringraziare tutte le persone meravigliose che ho incontrato in questi tre anni, in particolar modo i miei coinquilini, che avranno per sempre una parte di me.*

*Il mio ringraziamento più grande va a mamma e babbo, perché tre anni fa, in un periodo pieno di incertezze su quello che sarebbe stato il mio futuro, mi hanno spronato ad intraprendere questo cammino.*

*Grazie, Riccardo*

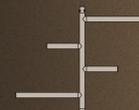
# Kaktos

totem sottopensile verticale  
e modulabile

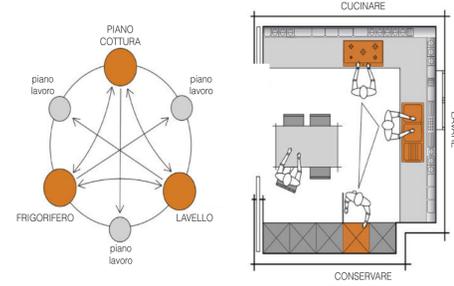
Kaktos è un sottopensile verticale e modulabile che mira a creare una parete attrezzata per ogni tipologia di abitazione e abitudini di cucina degli utenti, per soddisfare questi requisiti il totem può essere installato da solo, così come può convivere con altri totem in un sistema più complesso; tutto questo nel pieno rispetto della modularità, garantita da mensole mobili, che permettono varie configurazioni a scelta dell'utente e un sistema di piedi regolabili, che risparmiano pareti e mobili da fori d'installazione.

Kaktos nasce dal presupposto di realizzare un sottopensile di buona qualità, che possa differenziarsi nel mercato sia per linee che ancora non c'erano che per la funzionalità e l'adattabilità ad ogni contesto. Proprio per questo motivo la rivoluzione più importante è stata quella di cambiare il verso del prodotto; la sua disposizione si discosta infatti da un must, una costante di ogni linea sottopensile, un'orizzontalità pressochè invariata nel tempo.

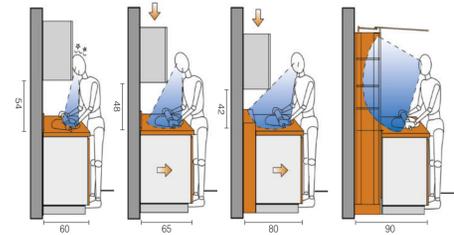
Cambiare l'orientamento della struttura portante è stata la causa dell'automatica possibilità di riposizionamento, possiamo infatti introdurre questo elemento negli angoli o nei punti molto più stretti, dove un normale sottopensile non potrebbe posizionarsi; anche le microcucine nei minuscoli appartamenti dei grattacieli ora possono avere un sottopensile di qualità.



## Architettura della cucina in funzione del posizionamento del sottopensile



Divisione dello spazio cucina attraverso un triangolo che ai vertici presenta **piano cottura, lavello e frigorifero** come **zone di lavoro** principali intervallate da porzioni vuote di piano di lavoro.



L'altezza dello schienale, che determina la possibilità di inserimento di sottopensile e le sue dimensioni, varia a seconda della profondità del top; più il piano di lavoro è profondo più il pensile scende. Le cucine più comuni hanno piano da 60 cm, con oscillazione dell'altezza dello schienale da 54 a 60 cm.

Valcucine, ergonomia in cucina

## Il mercato del sottopensile di qualità



Nel mercato del sottopensile italiano di qualità spiccano i nomi e i prodotti di poche aziende. Generalmente questi prodotti vengono pensati e venduti attraverso due canali; l'industria, composta dai cucinieri, e i privati.

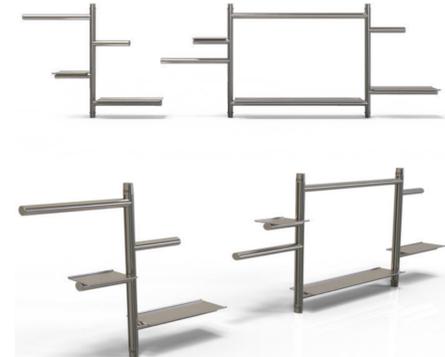
I vincoli dettati dalle mode e dall'industria, sia per estetica che dimensioni e fissaggi, portano questi prodotti ad essere molto simili tra loro; la tendenza che li accomuna maggiormente è sicuramente la loro **orizzontalità**.

Ossicolor, Stripes  
Damiano Latini, Dama  
Alumaxx, Line

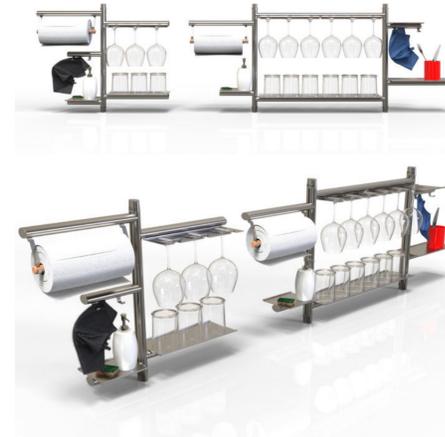
## Il sottopensile

Con sottopensile si intende il prodotto che si posiziona tra il pensile e il piano di lavoro, solitamente fissati alla parete o ai fianchi del pensile. I sottopensili sono identificabili come spazi di archiviazione con diversi layout, possono presentarsi come semplici barre o come strutture più complesse munite di mensole, guide, ganci e accessori vari, completate di illuminazione, prese ed interruttori. Si tratta di prodotti dove i vari sistemi di stoccaggio aperto si fondono tra loro in un'unica soluzione di arredo.

### Kaktos, totem verticale



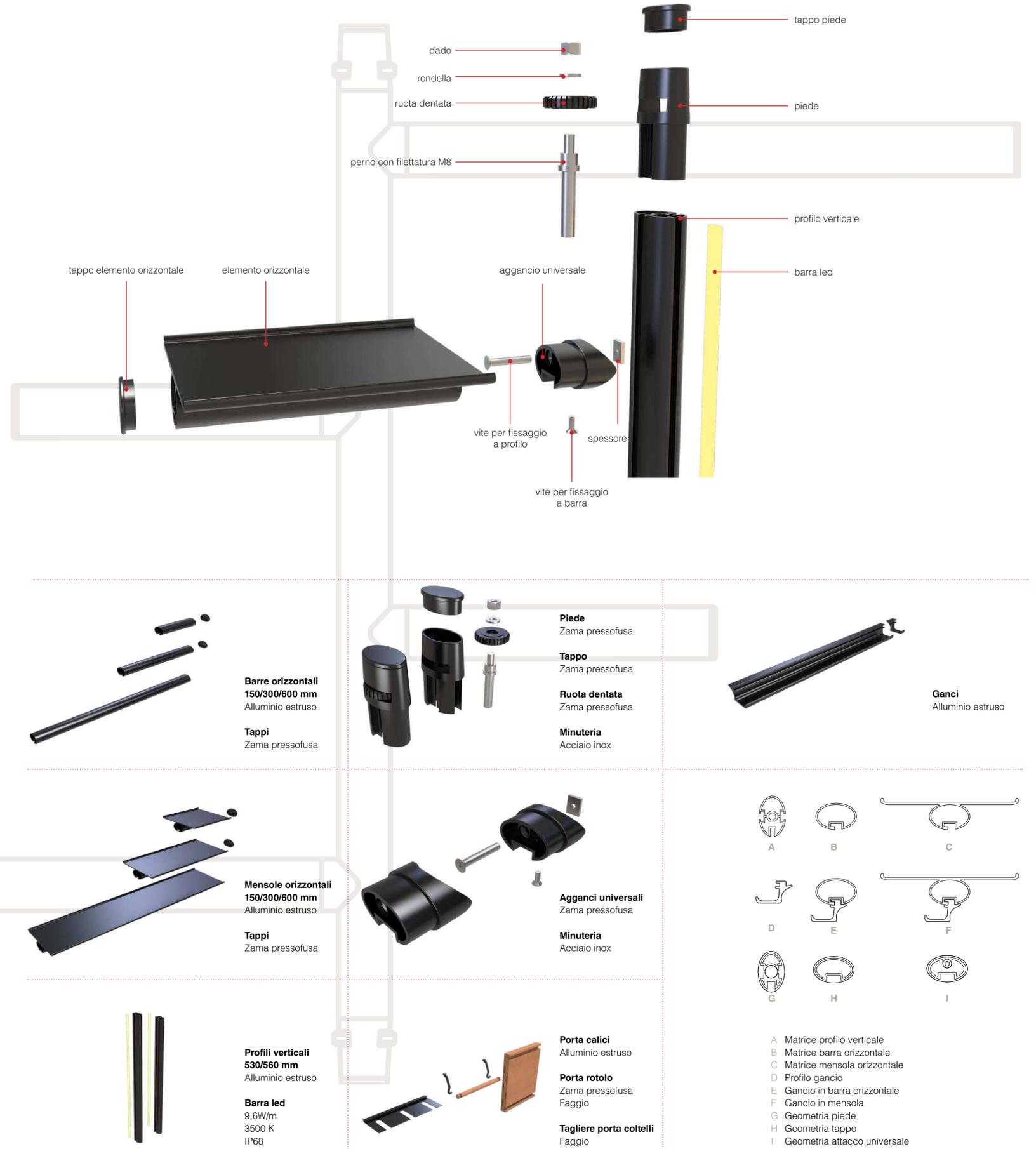
La versione finale di Kaktos consiste in un montante verticale con **escursione dei piedi a 53-56 cm o 56-60 cm**. La geometria del montante ospita i binari per l'inserimento degli elementi orizzontali; posteriormente il montante è munito di alloggiamento per una fascia led di cortesia azionabile da remoto. Tra gli elementi orizzontali, una barra o una mensola da 60 cm permettono di **unire due totem**; l'operazione è ripetibile creando moduli potenzialmente infiniti.



Possibili soluzioni per la zona lavaggio.

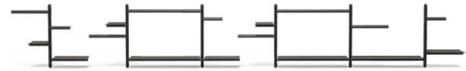


Possibili soluzioni per la zona cottura.



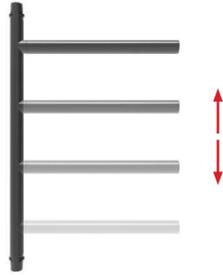
## La modularità in kaktos

Ci sono 3 aspetti fondamentali di kaktos che ne determinano la modularità: le **composizioni**, il **movimento** e i **componenti**.  
Le combinazioni tra queste variabili da vita a una molteplicità di risultati.



### Composizioni

Il totem nasce da singolo, ma nessuno gli vieta di convivere con altri totem, che siano due, tre o quattro, fino all'**infinito**.



### Movimento

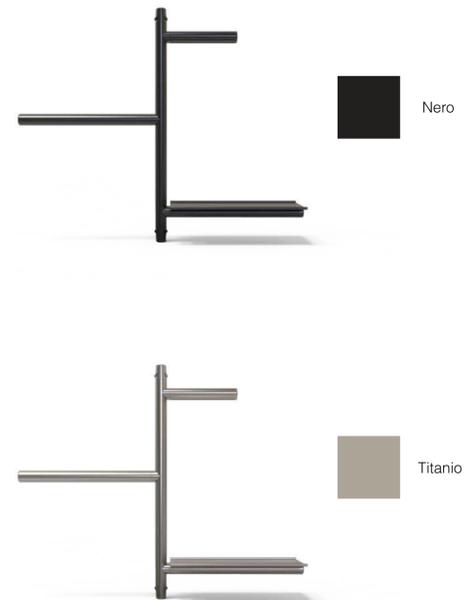
Una delle grandi differenze tra Kaktos e gli altri sottopensili, è che qui si può **scegliere l'altezza** di ogni elemento; questa varierà dalla disposizione degli elementi in cucina, dal gusto e dalle abitudini.



### Componenti

Il puzzle da risolvere per dare vita ad un totem non è standardizzato; si può scegliere quanti elementi orizzontali inserire, la loro tipologia e lunghezza, cosa agganciarci sotto, quanto deve essere alta la soluzione finale, **le combinazioni sono tantissime**

### Finiture

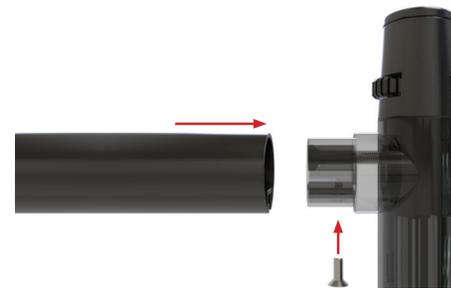
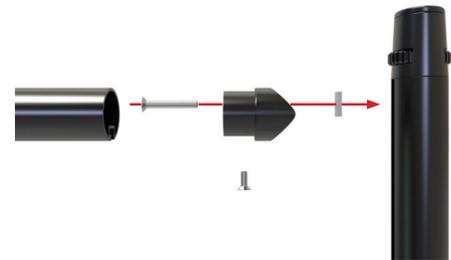


## Movimenti in fase di montaggio



### Movimento piede

La ruota fa girare un perno filettato all'interno del profilo stesso che presenta una filettatura finale; così facendo il piede si alza nascondendo gli ingranaggi



### Fissaggio elementi orizzontali

Lo step 1 prevede l'inserimento dello spessore nella guida del profilo verticale, e una volta scelta l'altezza dell'elemento di giunzione universale, il fissaggio di questo al profilo tramite una vite. Nello step 2 si inseriscono la barra o la mensola nell'elemento di giunzione e si assicurano tra loro tramite una vite passante da sotto

