

DOKUMENTACE ZÁVĚREČNÉ PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ

FACULTY OF FINE ARTS

ATELIÉR PRODUKTOVÉHO DESIGNU

PRODUCT DESIGN STUDIO

MODULARITA

MODULARITY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR/KA PRÁCE

AUTHOR

BcA. Lucie Ulehlová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

MgA. Ondřej Tobola

BRNO 2023

OBSAH DOKUMENTACE:

TEXTOVÁ ČÁST	s. 4 – 10
OBRAZOVÁ ČÁST	s. 11 – 23

TEXTOVÁ ČÁST

ABSTRAKT

Práce se zabývá analýzou současné problematiky bydlení v malých bytech, jejich návštěvností a možnostmi řešení za pomoci modularity. Cílem bylo navrhnout kus flexibilního nábytku se zaměřením na momentální uživatelské potřeby, který by tak poskytl prostor pro trávení času s přáteli v pohodlí vlastního domova.

MOTIVAČNÍ ÚVOD

Na počátku výběru tématu pro svou diplomovou práci jsem se intenzivně zabývala otázkou, která je mi velmi blízká - hrou. Ve své designérské praxi se tímto tématem aktivně zabývám, ovšem především v kontextu her pro děti. Co se ale děje, když se chtějí bavit dospělí? Jaké jsou jejich možnosti? Zamyslela jsem se nad svými vlastními potřebami a potřebami lidí ve svém okolí, kteří jsou v podobné situaci jako já. Co nejvíce postrádám ve svém bytě a co je hlavním problémem, když se s kamarády chceme sejít? Navštěva plných barů nás kvůli velkému hluku a nedostatku soukromí neláká, ale valná většina z nás v bytě nemá dostatek prostoru a pohodlného sezení. Dobrým příkladem by mohla být i situace před koncertem, kdy se postupně scházíme u někoho doma. Většinou tyto akce končí usazením na náhodných předmětech, kvůli nedostatku židlí a používáním jednoho z nich jako stolku, případně nepohodlným sezením na zemi.

Takovéto situace mě motivovaly k zaměření na návrh nábytku, který by problém vyřešil a poskytl příležitost k příjemnějšímu zážitku při návštěvách přátel. Chtěla jsem vytvořit produkt, který by byl nejen esteticky atraktivní, ale také funkční a pohodlný pro dospělé, kteří chtějí hrát, relaxovat nebo se prostě setkávat s přáteli v soukromém prostředí domova. Mým cílem bylo vytvořit nábytek, který by za pomoci modularity nabízel různé možnosti sezení a byl přizpůsobený různým prostorům a potřebám uživatelů.

MODULARITA

Modularita je koncept, který se uplatňuje v různých oblastech produktového designu a architektury. Podle Ulricha a Eppingera (2000) modulární design zahrnuje rozložení komplexního výrobku na menší samostatné moduly, které lze navrhnout, vyrobit a sestavit nezávisle. To umožňuje větší flexibilitu, přizpůsobení a efektivitu procesu návrhu, jakož i snadnější údržbu a opravu výrobku.¹

¹ ULRICH, Karel T., Steven D. EPPINGER. Product Design and Development. New York: McGraw-Hill, 2000.

Zahrnuje použití standardizovaných modulů, které lze snadno kombinovat, vyměňovat nebo rozšiřovat, což umožňuje uživatelům vytvářet komplexní a inovativní produkty nebo stavební konstrukce. Modulární přístup je oblíbený pro svou flexibilitu, ekonomickou efektivitu a udržitelnost.

Jednou z výhod modularity je možnost rychlého prototypování a úprav produktů. Díky modulům lze snadno měnit a optimalizovat design, funkcionalitu nebo velikost produktu. Jak uvádí Roozenburg v knize *Product Design: Fundamentals and Methods* "modularita umožňuje tvůrcům produktů rychle reagovat na změny požadavků trhu a zákazníků, a tím získat konkurenční výhodu."²

Modularita také usnadňuje opravu a údržbu výrobků. Pokud se součást modulárního výrobku rozbije, lze ji nahradit, aniž by bylo nutné vyměnit celý výrobek. To nejen šetří peníze, ale také snižuje množství odpadu.

Další výhodou je, že umožňuje rychlejší výrobní dobu. Díky modulární konstrukci lze komponenty vyrábět nezávisle, což umožňuje souběžnou výrobu více komponentů a výrazně tak zkracuje čas potřebný k výrobě.

Modularita navíc nabízí nový pohled na navrhování produktů. Rozdělením na menší části zpochybňuje tradiční designové myšlení a podporuje více systémově orientovaný přístup k designu, který může vést k novým náhledům a řešením.

Výhody modularity se uplatňují i v oblasti architektury, kde modulární přístup umožňuje rychlé a efektivní budování staveb. Modulární architekturu můžeme stručně popsat tím, že je založena na třech základních principech, které vycházejí z lidských potřeb. Těmi jsou – prefabrikace, mobilita a variabilita.³

NÁBYTEK

Jednou z oblastí, kde je modulární design hojně využíván, je nábytek. Ten je nedílnou součástí našeho každodenního života. Slouží nejen k funkčnímu vybavení interiérů, ale také k estetické a dekorativní funkci, ovlivňuje atmosféru místa a styl prostoru.

Nábytek můžeme rozdělit do dvou základních kategorií na základě jeho využití, a to na interiérový a exteriérový. Pokud jde o estetiku a design, nábytek může být vyráběn sériově nebo jako jedinečný samostatný kus. Sériová výroba znamená, že je vytvořeno několik druhů nábytku tak, aby vizuálně ladily nebo se navzájem doplňovaly svými rysy a detaily. Naopak

² Roozenburg, N. F. M., Eekels, J. (1995). *Product Design: Fundamentals and Methods*. Velká Británie: Wiley.

³ KOUT, Jiří, KOMA Modular construction (firma) a České vysoké učení technické v Praze.

samostatný kus nábytku je opakem série a může se jednat o nábytek, který vyniká svou originalitou.⁴

Nábytek může být různými způsoby konstruován - jako pevný, rozkládací nebo vestavěný. Každý z těchto typů má specifické požadavky na použití a montáž. Rozkládací nábytek se dá rozložit na více částí, což šetří místo a usnadňuje přepravu. Může ovšem po čase ztratit svou pevnost. Pevný nábytek s tímto problémem nemá potíže, ale je obtížněji skladovatelný.

Pro designéra je tvorba nábytku velkou výzvou, protože je třeba řešit mnoho různých faktorů, včetně konstrukce, vzhledu, použitých materiálů a zamýšleného použití. Jedná se o oblast, která je neustále plná nových nápadů a inovací v oblasti konstrukce a výroby.

S vývojem společnosti, technologií a designu se nábytek vyvíjel a proměňoval, přizpůsoboval se různým kulturám, stylům a potřebám lidí. Začal tak nabízet také nové formy, jako je modulární nábytek. Ten se stal populárním řešením v moderním bytovém designu, protože poskytuje flexibilitu, různorodost a možnost přizpůsobení se potřebám a preferencím jednotlivých uživatelů. I když má modulární nábytek určitá omezení ve své tvarové podobě, nabízí širší spektrum možností použití. Tento koncept se může aplikovat v různých oblastech tvorby a různých typech nábytku.

Počátky profesionálního přístupu k otázce bytové kultury sahají do dvacátých let minulého století a souvisí s obdobím funkcionalismu. Tento obor začal být zkoumán jako soubor činností a funkcí. Bydlení je dynamický proces, který se odehrává v omezeném prostoru bytu nebo domu, a vytvoření funkčního a estetického zařízení interiéru je kontinuálním a náročným procesem vyžadujícím teoretické znalosti. Nejdražší bytová zařízení ovšem nemusí být nutně nejlepší nebo nejvýhodnější.⁵

Dalším důležitým faktorem vztahujícím se k životnímu stylu, plánování, osobním preferencím a požadavkům na bydlení je životnost nábytku. Dle mého názoru je životnost přímo spojena s očekáváním uživatele a jeho požadavky. Kvalita, materiály a cena nábytku jsou tedy závislé na očekávané životnosti a používání tohoto zařízení.

Rodiny, mladí jednotlivci nebo například důchodci mají různé požadavky na zařízení svého bydlení v závislosti na aktuálních potřebách daného období života. Univerzální cesta, která by částečně splnila požadavky ve více fázích života, může mít funkční nedostatky a nevyhovovat dlouhodobému užítku. Proto je vhodné upřednostnit funkci nábytku, který je relevantní pro konkrétní krátkodobé fáze života a zároveň zohledňuje ekologické hledisko týkající se vynaložené energie, materiálů, životnosti výrobku, a splňuje očekávání uživatele.

Jinými slovy jsem přesvědčená, že je rozumnější vytvářet nábytek pro konkrétní fázi života člověka, a splnit očekávání, která jsou aktuálně relevantní a potřebná, a zohlednit faktory

⁴ TOGNER, Milan. Historický nábytek: terminologický slovník historického nábytku od gotiky po počátek XX. století : materiálová skladba-technologie-typologie a slohové projevy. Brno: Datel, 1993.

⁵ <http://typologie-nabytku.blogspot.cz/2011/02/1-bydleni.html>

spojené s touto fází. Namísto pořizování drahého a kvalitního nábytku jehož krátkodobé užívání je neekonomické, neekologické a nesprávné, s ohledem na náklady na energii, materiály a práci potřebné k jeho vytvoření.

KONTEXTUALIZACE

Hlubším pronikáním do problematiky modularity jsem zjistila, že je pojem opravdu široký. V navrhování se můžeme setkat s vícero druhy těchto systémů. Nejznámějším bude pravděpodobně stavebnicový systém využívaný například firmou Lego. Ta svými stavebnicemi s modulárním systémem kostek, umožňuje uživatelům tvořit vlastní modely a rozšiřovat stavebnice o nové moduly dle jejich přání.

Jedním z nejznámějších výrobců modulárního nábytku je světoznámá švédská firma IKEA. Ta přišla s nápadem vystavovat své portfolio přímo ve skladech, kde si zákazníci sami vybírají zboží. Ke svým produktům poskytují více možností kombinací.

Z psychologického pohledu uživatele může být modulární design zajímavý také proto, že umožňuje uživateli sestavovat si produkt sám a tím vytvářet osobnější vztah k výslednému produktu. Metoda "do it yourself" zde může hrát důležitou roli, protože uživatelé mají možnost si sami vybrat a kombinovat jednotlivé moduly podle svých preferencí a potřeb. Tímto způsobem si uživatelé mohou vytvářet produkty, které odpovídají jejich jedinečnému vkusu nebo stylu, což může posilovat jejich emocionální vazbu k produktu.

Jedním z příkladů použití modularity IKEA by mohl být systém Pax. Jedná se o šatní skříň skládající se z několika základních komponentů, které lze různými způsoby kombinovat. Zákazníci si tak mohou vytvořit systém, který vyhovuje jejich specifickým potřebám a prostorovým omezením, aniž by museli kupovat kus nábytku vyrobený na zakázku.

Modularita ale může mít mnohem komplexnější podobu. Příkladem by mohla být přidaná funkce produktu. Při přeskládání nebo rozložení by nám tak mohly vznikat nové části nábytku. Právě skladovatelnost je klíčovou vlastností v navrhování vybavení do malých prostor.

Při samotném navrhování mi byla velkou inspirací také asijská kultura a jejich nízké stolování. Nízké stoly se používají v různých částech Asie a mají různé účely. Například stůl zvaný "chabudai" tradičně používán v japonských domácnostech.

Chabudai má důležité místo v japonské kultuře a tradici. Je používán pro různé účely, jako je stolování, studium, práce, hraní her nebo pití čaje. Je také často používán během japonských svátků a slavností, kde se kolem něj shromažďují rodiny a přátelé.

V současné době se chabudai používá nejen v tradičních japonských domácnostech, ale také jako populární prvek moderního japonského interiérového designu. Je vyhledáván pro svou

jedinečnost, stylový vzhled a praktičnost, a zároveň je symbolem japonského kulturního dědictví a tradice.⁶

U návrhu sedacích komponentů jsem se držela především inspirací meditačních polštřů “zafu”. Jedná se o speciální typ meditačního polštáře, který je tradičním nástrojem používaným při meditaci v japonském stylu. Je většinou tvarován jako kulatý polštář s výrazným středem, který umožňuje správnou pozici sezení během meditace.

Zafu polštáře jsou tradičně vyrobeny z pevné tkaniny, jako je bavlna nebo plátno, a jsou naplněny měkkým materiálem, jako je klasický kapok nebo mořská tráva. Výhodou jejich užívání je mimo jiné především podpora držení správné pozice těla a teplotní izolace od podlahy.⁷

POPIS PROJEKTU

Celý proces začal důkladnou rešerší modulárního sedacího nábytku. Jak už jsem ale zmínila dříve, moje hlavní inspirace pochází z asijské kultury, kde se lidé setkávají u nízkých stolů a sedí na polštářích nebo malých stoličkách. Snažila jsem se navrhovat s ohledem na co nejjednodušší uživatelskou zkušenost a zároveň kompromis ceny, pevnosti materiálů a estetiky.

Původně jsem uvažovala o složitějších návrzích s vyklápěcími systémy. Postupem času jsem se ale rozhodla pro pevnou konstrukci, abych eliminovala nežádoucí práci a ztrátu času při skládání nábytku.

První návrhy počítaly s použitím dřeva, jakožto velmi oblíbeného přírodního materiálu využívaného v nábytku. Po zhodnocení všech parametrů jsem se ovšem rozhodla pro konstrukci kovovou. Jedním z hlavních důvodů byla zvýšená odolnost vůči opotřebení, pevnost a stabilita, což ji činí vhodnější variantou pro víceúčelový nábytek, se kterým je často manipulováno.

Dalším důvodem byla navíc větší hmotnost, kterou by dřevěná konstrukce měla. Za předpokladu využití dřeva pro konstrukci by bylo nutné použít plnější tvary a tlustší materiály pro dosažení dostatečné pevnosti. Kov takto konstrukci odlehčí nejen fyzicky, ale i vizuálně. Pro splnění požadavku co nejjednodušší výroby bych navíc přišla o možnost esteticky čistých linií.

Základními výchozími rozměry sezení se pro mě staly standardizované normy nízkého odpočivného křesla. Konstrukce se skládá z perforovaného plechu a ohýbaných trubek spojených tyčemi, což zajišťuje pevnost a stabilitu.

⁶ <https://en.wikipedia.org/wiki/Chabudai>

⁷ <https://www.huggermugger.com/blog/2017/zafu-where-did-it-come-from-and-what-do-you-do-with-it/>

Pravidelný tvar konstrukce je volen s ohledem na snadnější výrobu a svařované tyče zajišťují dostatečnou pevnost. Ač jsem nakonec při výrobě použila spoje svařované, byla by zde možná i varianta spojů šroubovaných, které by zjednodušily výrobu v masové produkci. Horní ohýbaná část je navržena s vyhnutím, aby nezavazela při sednutí. Nabízí se tak navíc další varianta křesla s vysokým opěrákem a taburetem pro natažení nohou.

Plocha pro umístění polštářů je navařená na spodní ohýbanou tyč, která zajistí nejen větší pevnost, ale zabráni také nežádoucímu umístění plné plochy na zem. Perforovaný plech pak vizuálně zaujímá, a především odlehčuje materiál, což usnadňuje manipulaci s produktem.

Polštáře, které slouží pro pohodlné sezení na zemi, jsou inspirovány meditačními polštáři a jsou v jednoduchém tvaru, který usnadňuje výrobní proces. Jsou rozděleny na 3 druhy velikostí, které se dají různě kombinovat v konstrukci a tím dávat prostor pro uživatelskou personalizaci. Polštáře jsou vyrobeny z materiálů s vyšší tvrdostí a držením tvaru, což umožňuje jejich použití i jako prozatímní matrace při noční návštěvě.

Praktické užití výrobku spočívá v trvalém skladném uložení ve stavu křesla, které nezabírá místo a dá se využívat pro relaxaci a odpočinek. V případě návštěvy se pak polštáře vyjmou, konstrukce se jednoduše otočí a slouží jako stolek.

Estetický vzhled výrobku je jednoduchý a moderní, s důrazem na čisté linie a funkčnost. Polštáře by mohly být dostupné v různých barevných provedeních, což umožňuje personalizaci výrobku podle vkusu zákazníka.

ZÁVĚR

Po analýze trhu jsem zjistila, že mnou vybraná problematika není tak rozsáhle řešená jak by se na první pohled mohlo zdát. Ve valné většině případů se modulární nábytek zabýval buď skladovatelností ve smyslu uložení produktu ve skříni nebo na jiném místě, kde se produkt dále využívat nedá, polohováním produktu, případně využitím pro vícero účelů, ovšem bez benefitu skladnosti.

Hlavním záměrem této diplomové práce bylo tedy vytvořit nový produkt, který využívá poznatků nabízených ostatními návrhy, ale zároveň přináší několik výhod, které pro ně nejsou typické. Výsledkem je tedy výrobek, který se dá využít nejen jako místo pro pohodlné trávení času s přáteli, ale ve složeném stavu jen nezabírá místo a najde i praktické využití. Je navrhovaný s ohledem na náročnost výroby, uživatelskou zkušenost a ergonomii. Pro svůj minimalistický design lze umístit do libovolného interiéru a zachovat vizuální soudržnost s jakýmkoliv typem obytných prostor. A skze modularitu tak navíc nachází široké spektrum užití v různých situacích.

ZDROJE

Chabudai - Wikipedia. [online]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Chabudai>

KOUT, Jiří, KOMA Modular construction (firma) a České vysoké učení technické v Praze. I KOMA Module: historie vzniku a současné tendence modulární architektury. Praha: České vysoké učení technické, c2012.

ROOZENBURG, N. F. M., Eekels, J. (1995). Product Design: Fundamentals and Methods. Velká Británie: Wiley.

THOMPSON, Rob a Young-Yun KIM. Product and furniture design. London: Thames & Hudson, 2011. Manufacturing guides.

TOGNER, Milan. Historický nábytek: terminologický slovník historického nábytku od gotiky po počátek XX. století : materiálová skladba-technologie-typologie a slohové projevy. Brno: Datel, 1993.

ULRICH, Karel T., Steven D. EPPINGER. Product Design and Development. New York: McGraw-Hill, 2000.

Vše o nábytku. Vše o nábytku [online]. Dostupné z: <http://typologie-nabytku.blogspot.com/>

Zafu: Where Did It Come From and What Do You Do With It? - Hugger Mugger. Hugger Mugger Yoga Products - Official Site | Shop huggermugger.com [online]. Dostupné z: <https://www.huggermugger.com/blog/2017/zafu-where-did-it-come-from-and-what-do-you-do-with-it/>

OBRAZOVÁ ČÁST

PRŮZKUM TRHU



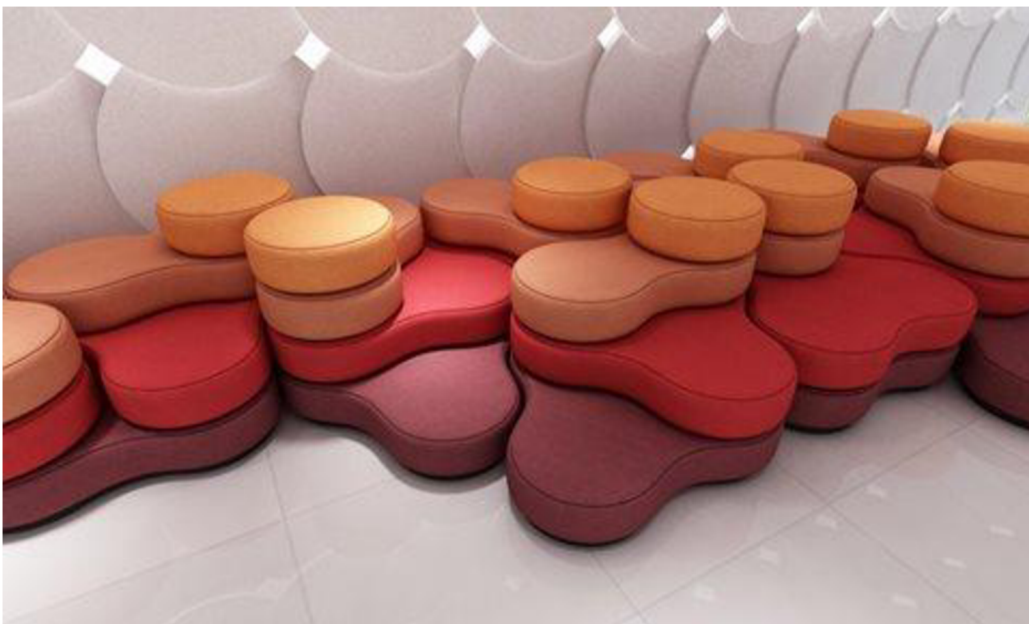
Obr. 1 Moody- Unamo design studio



Obr. 2 Multichair- Joe Colombo



Obr. 3 Tube chair- Joe Colombo



Obr. 4 Tapa- Mac Stopa



Obr. 5 Galeotta- De Pas, D'Urbino, & Lomazzi



Obr. 6 Convertible sofa- Julia Kononenko

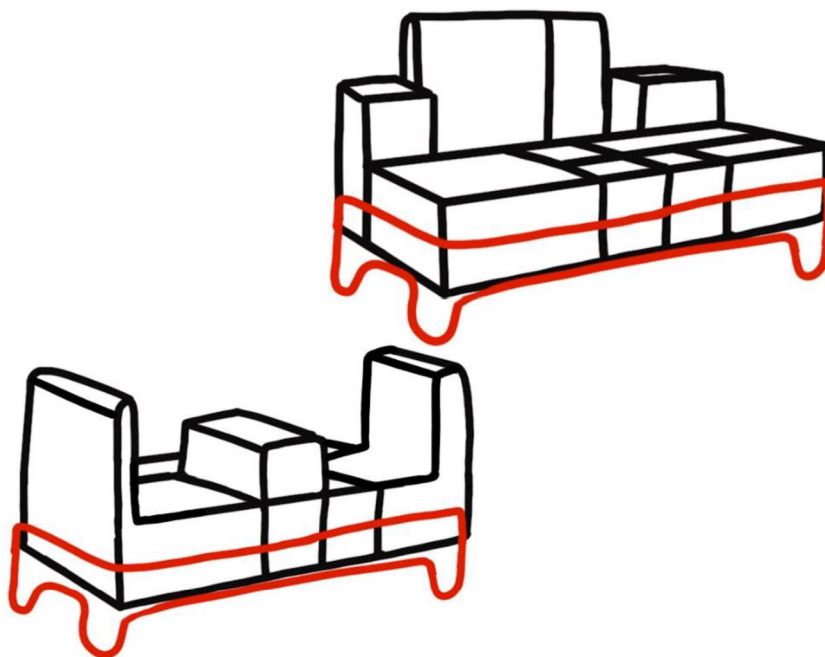


Obr. 7 Meditační polštář Zafu

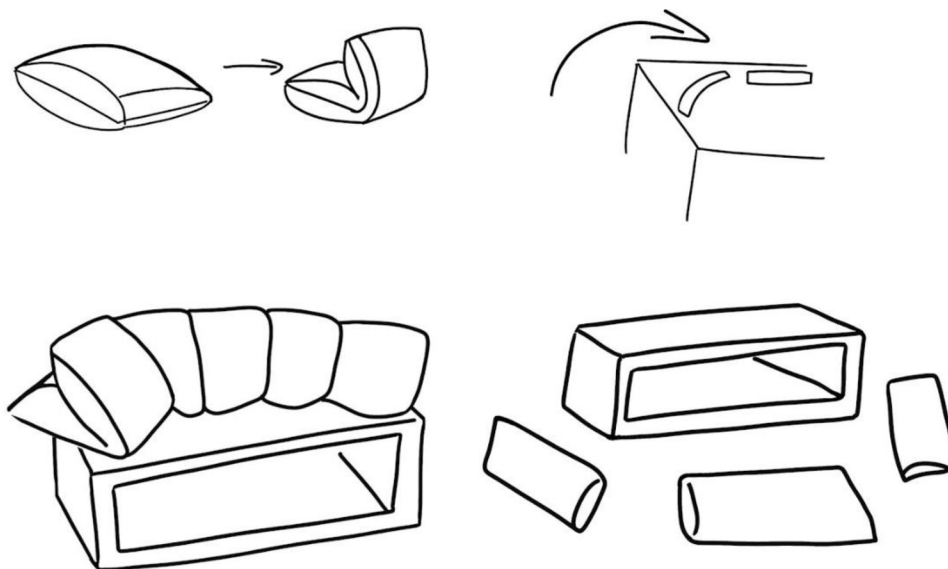


Obr. 8 Nízký čajový stůl

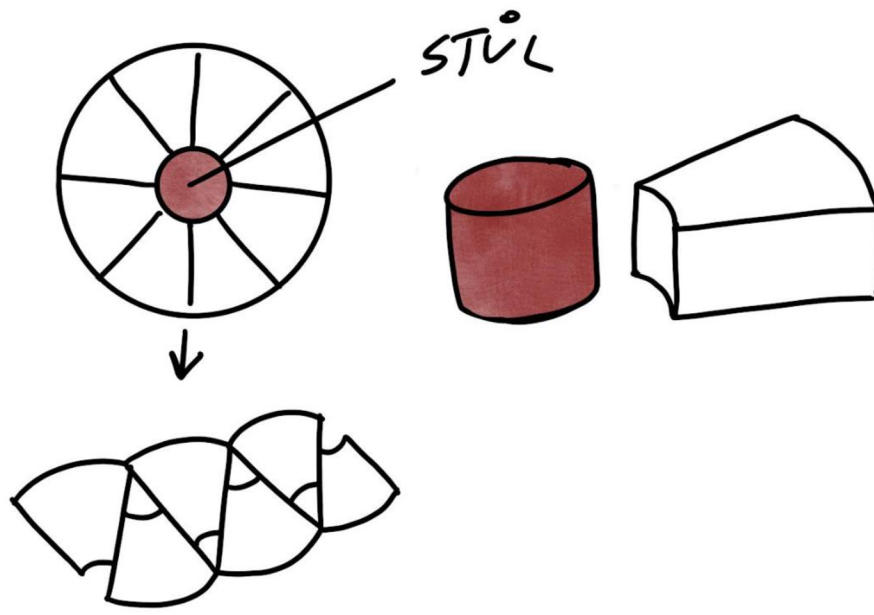
NÁVRHY



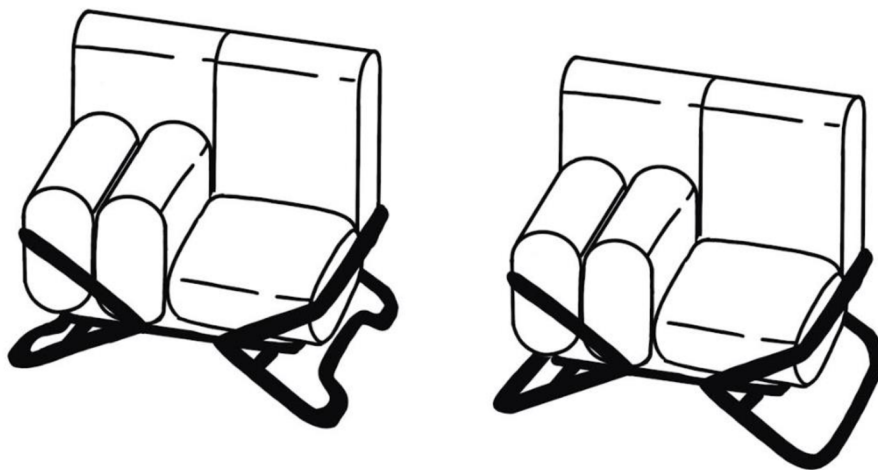
Obr. 9 Návrh 1



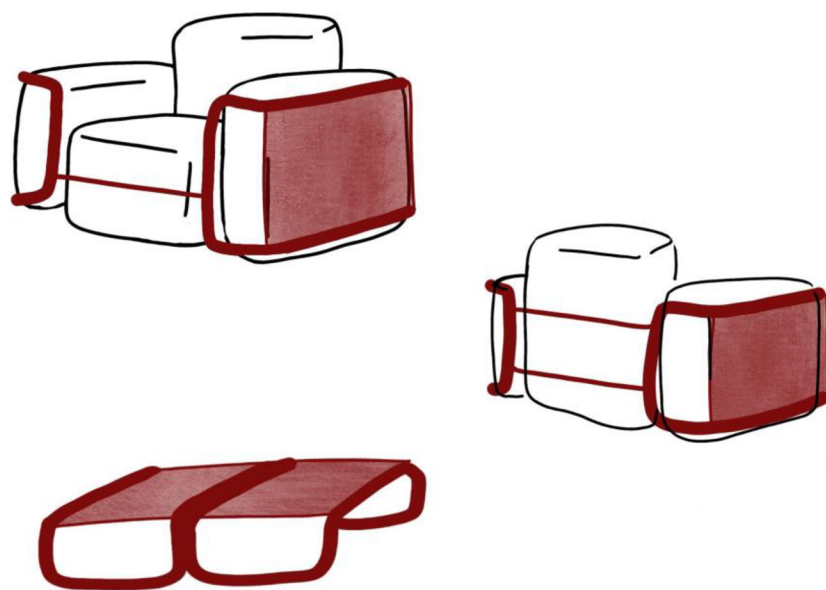
Obr. 10 Návrh 2



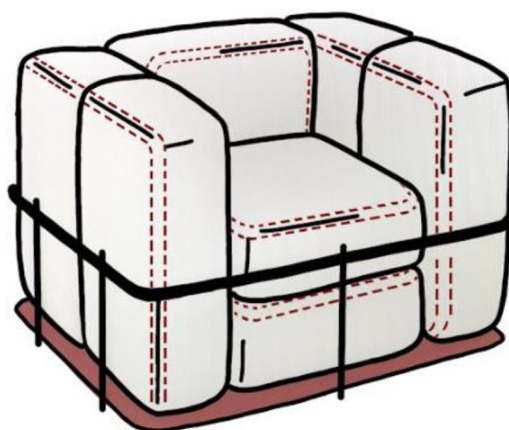
Obr. 11 Návrh 3



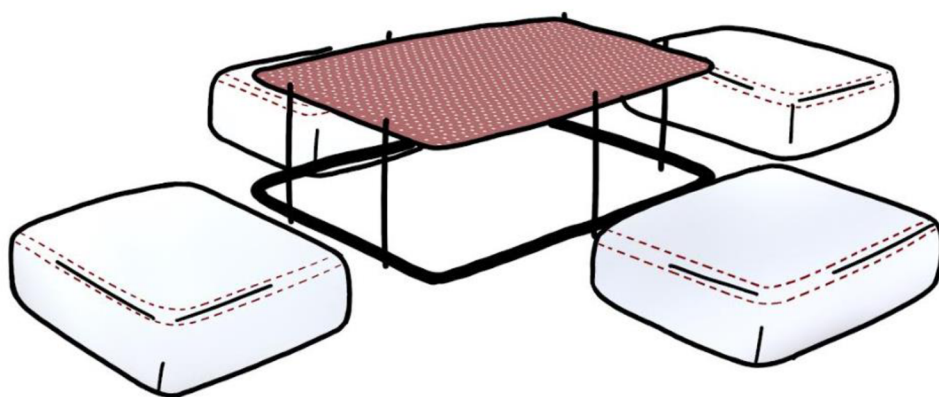
Obr. 12 Návrh 4



Obr. 13 Návrh 5



Obr. 14 Návrh 6



Obr. 15 Návrh 7

VIZUALIZACE



Obr. 18 Vizualizace 1



Obr. 19 Vizualizace 2



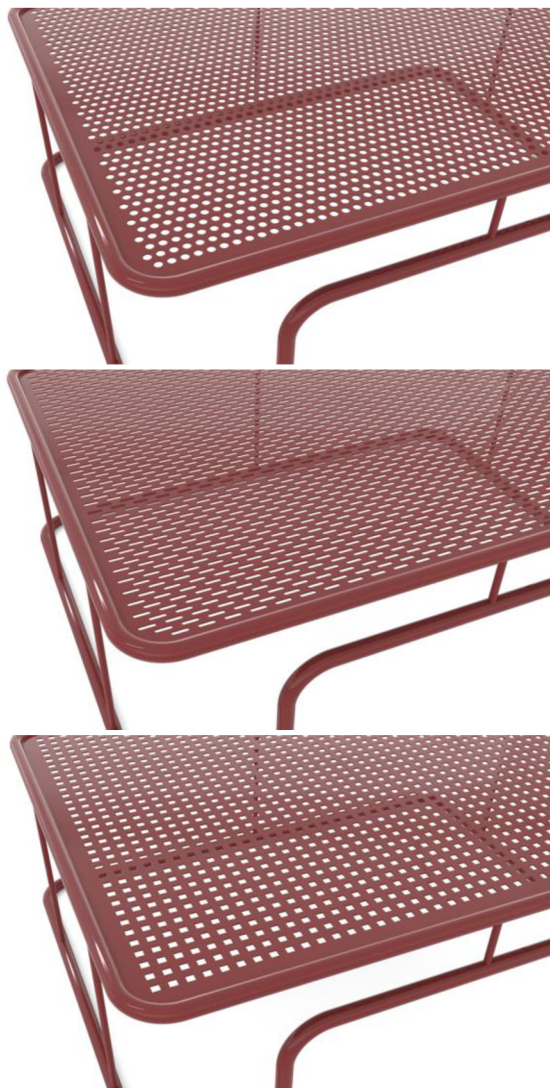
Obr. 20 Vizualizace 3



Obr. 21 Skládatelná varianta

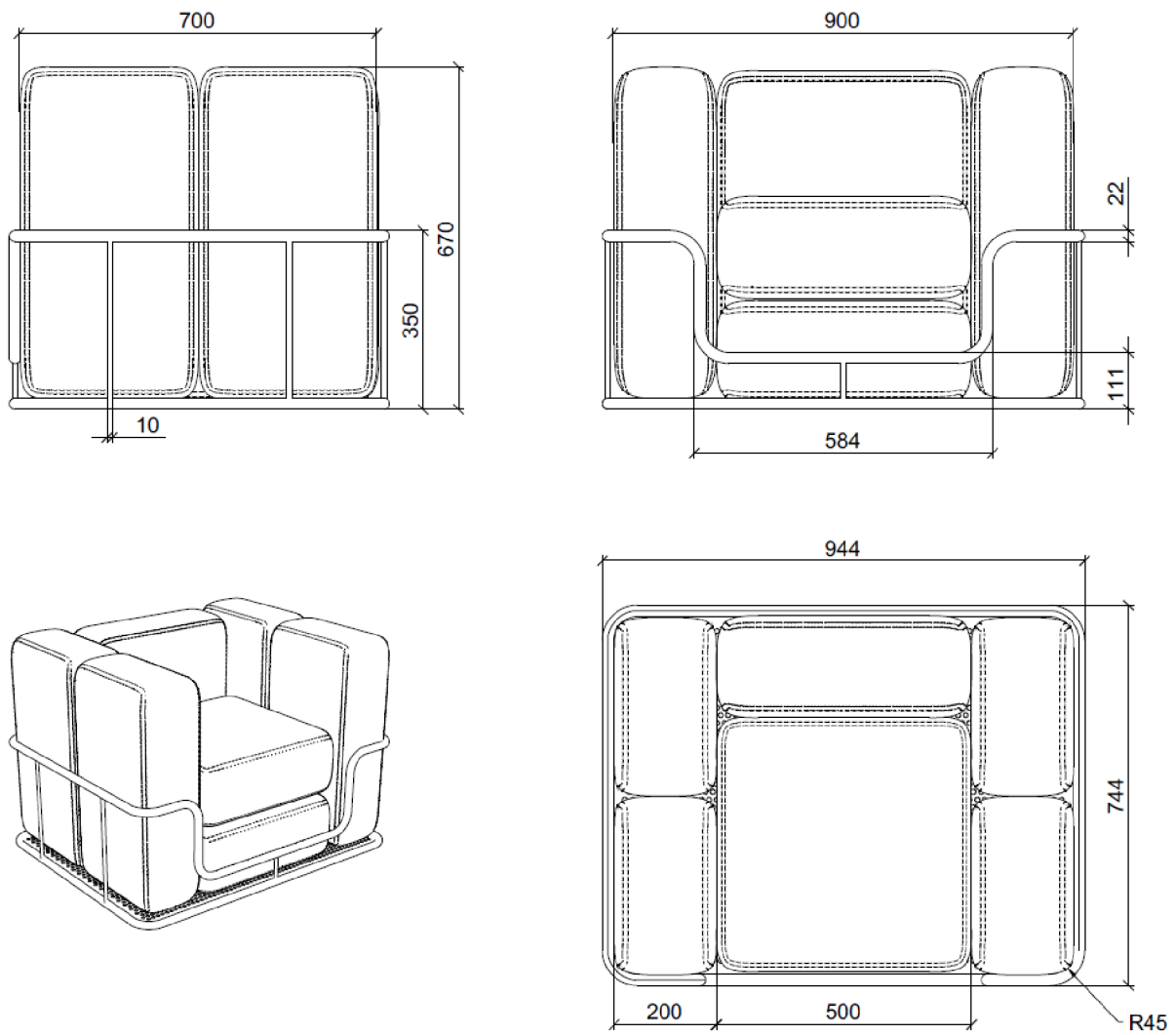


Obr. 22 Barevné varianty

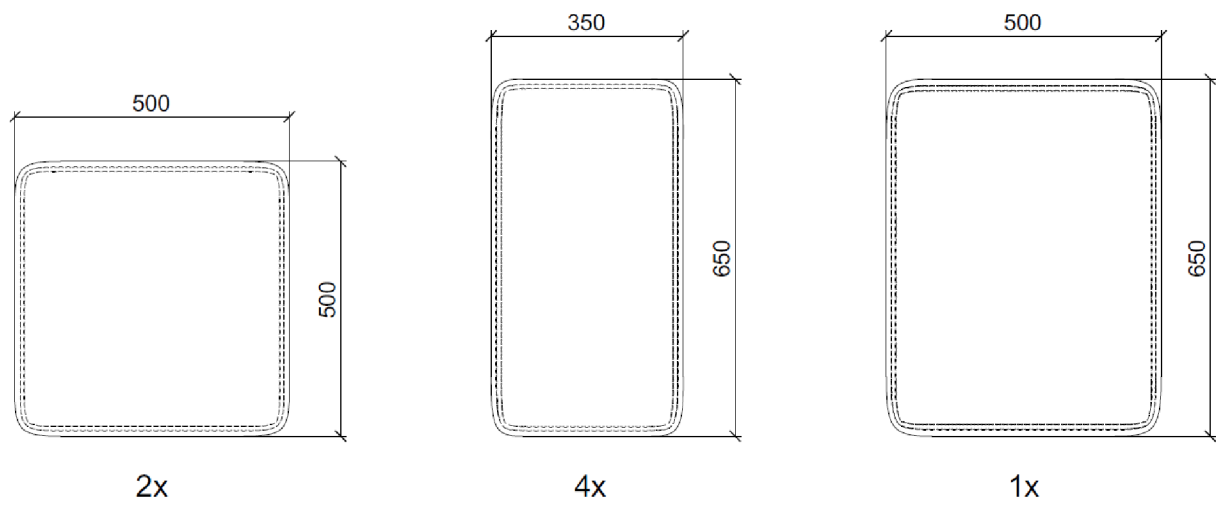


Obr. 23 Možnosti perforace

ROZMĚRY



Obr. 24 Rozměry produktu



Obr. 25 Rozměry polštářů

ZDROJE OBRÁZKŮ

[1] Mobiliario 2 en 1 Transformable: Mesa-Sillón y Mesa-Sofá - Uxban. [online]. Dostupné z: <https://www.uxban.com/es/2014/09/18/mobiliario-2-en-1-transformable-mesa-sillon-y-mesa-sofa/>

[2] Multichair | B—Line. B—Line [online]. Dostupné z: <https://www.b-line.it/en/prodotti/multichair/>

[3] Joe Colombo | "Tube" Chair | The Metropolitan Museum of Art. The Metropolitan Museum of Art [online]. Dostupné z: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/210005168?ft=chair&ao=on&pg=3&rpp=20&pos=50>

[4] Tapa | Nowy Styl. [online]. Dostupné z: <https://www.nowystyl.com/en/tapa/>

[5] Poltrone letto design : cinque stili tra cui scegliere. - SALOTTO PERFETTO. SALOTTO PERFETTO - Consigli per arredare il soggiorno scegliendo il salotto perfetto per la tua casa. Questo è il blog che racconta tutto sul divano. [online]. Dostupné z: <https://www.salottoperfetto.it/2016/09/26/poltrone-letto-design-cinque-stili/>

[6] Convertible Sofa - Julia Kononenko industrial design. Julia Kononenko industrial design [online]. Dostupné z: <https://kononenkoid.com/julia-kononenko-projects/convertible-sofa>

[7] Classic Zafu Meditation Cushion- basaho. Dostupné z: <https://basaho.com/products/classic-zafu-meditation-cushion?variant=41705559097517>

[8] Do you know japandi? | Joelle Magazine Dostupné z: https://joellemagazine.com/do-you-know-japandi/?utm_source=pinterest&utm_medium=social