



Bakalářská práce

Příprava kávy – kávovar

Coffee making – coffee machine

Autor: Miroslava Skoupá

Studijní program: (B) Bakalářský
Studijní obor: (B212) Design

Vedoucí: MgA. Martin Tvarůžek

Praha, červen 2025

České vysoké učení technické v Praze, 2025

Klíčová slova: káva, kávovar, automatický kávovar, espresso, přestávka na kávu, sdílený provoz

Key words: coffee, coffee machine, automatic coffee machine, espresso, coffee break, shared use

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Miroslava Skoupá Akademický rok / semestr: 2024-2025/LS Ústav číslo / název: 15150 / Ústav designu Téma bakalářské práce – český název: Příprava kávy – Kávovar Téma bakalářské práce – anglický název: Coffee making – Coffee machine Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	MgA. Martin Tvarůžek
Oponent práce:	Dominik Grulich
Klíčová slova (česká):	káva, kávovar, automatický kávovar, espresso, přestávka na kávu, sdílený provoz
Anotace (česká):	Tato bakalářská práce se věnuje návrhu kompaktního a uživatelsky přívětivého kávovaru určeného pro menší pracovní kolektivy (deset až dvacet pracovníků). Přístroj je určen do sdílených prostor, jako jsou kanceláře, zaměstnanecké kuchyňky a denní místnosti. Návrh vychází z praktické zkušenosti s provozem podobných zařízení a je podpořen daty z výzkumů spotřebitelského chování při konzumaci kávy v České republice. Výsledkem je přístroj navržený pro rutinní použití, snadno ovladatelný, s jednoduchou údržbou.
Anotace (anglická):	This bachelor thesis focuses on the design of a compact and user-friendly coffee machine intended for small workgroups (ten to twenty users). The appliance is designed for shared environments such as offices, staff kitchens, and common rooms. The concept builds on practical experience with similar devices and is supported by data from consumer behavior research on coffee consumption in the Czech Republic. The result is a machine tailored for routine use, offering simple operation and easy maintenance.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 26.5.2025


Podpis autora bakalářské práce



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Miroslava Skoupá

datum narození: 25.1.2003

akademický rok / semestr: 2024/25 LS

studijní program: Design

ústav: 15150 Ústav designu

vedoucí bakalářské práce: MgA. Martin Tvarůžek

téma bakalářské práce: příprava kávy

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

analýza problematiky

formulování vize

vlastní návrh řešení

vizualizace a model

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Model

Plakát

Portfolio

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

5.2.2025

Podpis vedoucího bakalářské práce:

V Praze dne 3.2.2025

registrováno studijním oddělením dne

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu bakalářské práce MgA. Martinu Tvarůžkovi a odbornému asistentovi Ing. Tomášovi Blahovi za odborné vedení, trpělivost a cenné rady, které mě provázely celým procesem vzniku této práce.

Velké díky patří také zaměstnancům radiodiagnostického oddělení Nemocnice Blansko za jejich ochotu, čas a sdílení praktických zkušeností s každodenním provozem kávovaru ve zdravotnickém prostředí.

Zvláštní poděkování si zaslouží Jakub Semeniuk, bez jehož pomoci s 3D tiskem by reálný model nemohl vzniknout v zadaném termínu.

Děkuji také svým spolubydlícím za podporu, trpělivost a pochopení v období, kdy jsem byla nervózní a pod tlakem. A v neposlední řadě děkuji i své rodině, která se mnou prožila nelehké momenty zejména během dokončování práce.

Miroslava Skoupá

ANOTACE

Tato bakalářská práce se věnuje návrhu kompaktního a uživatelsky přívětivého kávovaru určeného pro menší pracovní kolektivy (deset až dvacet pracovníků). Příklad je určen do sdílených prostor, jako jsou kanceláře, zaměstnanecké kuchyně a denní místnosti. Návrh vychází z praktické zkušenosti s provozem podobných zařízení a je podpořen daty z výzkumů spotřebitelského chování při konzumaci kávy v České republice. Výsledkem je přístroj navržený pro rutinní použití, snadno ovladatelný, s jednoduchou údržbou.

ANOTATION

This bachelor thesis focuses on the design of a compact and user-friendly coffee machine intended for small workgroups (ten to twenty users). The appliance is designed for shared environments such as offices, staff kitchens, and common rooms. The concept builds on practical experience with similar devices and is supported by data from consumer behavior research on coffee consumption in the Czech Republic. The result is a machine tailored for routine use, offering simple operation and easy maintenance.

OBSAH

Poděkování.....	5
Anotace	6
Anotation	6
1. ÚVOD - MOTIVACE.....	9
2. ANALÝZA PŘÍPRAVY KÁVY A JEJÍHO PITÍ	11
2.1 Typy přípravy kávy.....	11
2.1.1 Espresso	12
2.1.2 Nápoje s espresso základem	13
2.2 Kávovary.....	14
2.3 Analýza pití kávy v ČR.....	15
2.4 Shrnutí výzkumů a trendů v oblasti kávy	18
2.5 Automatický kávovar.....	19
2.5.1 Mletí kávy	20
2.5.2 Čerpadlo.....	20
2.5.3 Spařovací jednotka	19
2.5.4 Topný systém.....	21
2.5.5 Napěňovač mléka.....	21
2.5.6 Další neopomenutelné součásti.....	22
2.6 Existující přístroje na trhu	23
2.6.1 Philips Series 800 EP0824/00	23
2.6.2 Sencor SES 7200BK.....	23
2.6.3 De'Longhi Magnifica S ECAM 21.117.B.....	23
2.6.4 Krups Essential EA810870	23
2.6.5 De'Longhi Eletta Explore ECAM 450.55.S	24
2.6.6 Saeco Magic B1.....	24
2.6.7 Saeco Aulika Top RI Silver	24
2.6.8 Gaggia La Brillante.....	24
2.6.9 Srovnání.....	26
3. VÝSTUP ANALÝZY A FORMULACE VIZE	27
3.1 Konkrétní technické parametry pro kávovar:.....	28
4. Proces navrhování.....	30

4.1	Základní konstrukční rozměry a vnitřní uspořádání kávovaru	30
4.2	První skici.....	33
4.3	Zdůraznění funkce dvou káv	35
4.4	Umístění a poloha nádržky.....	39
4.5	Pozdější skici	40
4.6	Tvarování v CAD programu	41
4.7	Odkapávací mřížka, větrání, funkční prvky	43
4.8	Ovládací rozhraní.....	44
4.9	Nádržka na vodu.....	46
5.	PROTOTYPOVÁNÍ Í A TESTOVÁNÍ	47
5.1	Nádržka na vodu.....	47
5.2	Násypka na kávová zrna	49
5.3	Ovládací rozhraní.....	49
5.4	Odkapávací mřížka	50
6.	VÝSLEDNÝ NÁVRH	51
6.1	Části kávovaru.....	52
6.2	Obsluha kávovaru.....	54
6.3	Výdejník.....	55
6.4	Barevné varianty.....	56
7.	TECHNICKÁ DOKUMENTACE	58
7.1	Rozměrový výkres	58
7.2	Materiály a technologie výroby	60
8.	ZÁVĚR A REFLEXE	61
9.	ZDROJE	63
9.1	Použitá literatura	63
9.2	Zdroje obrázkových příloh	65
9.3	Archiv autora	67

1. ÚVOD - MOTIVACE

Tato bakalářská práce se zabývá vztahem mezi přípravou kávy a jejím společenským významem, zejména v kontextu pracovního prostředí. Chtěla bych se zaměřit na propojení rychlosti přípravy kávy a její sociálně-kulturní role.

Rychlá káva, typická pro automaty v čekárnách nebo prodejní pulty čerpacích stanic, slouží primárně k okamžitému povzbuzení a často je konzumována o samotě, v pohybu, bez další interakce. Naproti tomu příprava kávy doma, nebo v kavárně bývá spojena s určitým rituálem, poskytuje prostor pro konverzaci, neformální setkání a přestávku od tempa dne. Tato dualita má své historické kořeny.

Původní role kávy byla silně rituální. První doložené zmínky o jejím pití pocházejí z oblasti dnešní Etiopie, odkud se její užívání rozšířilo do Jemenu. V 15. století ji zdejší súfijští mniši využívali k udržení bdělosti při nočních meditacích. Nápoj se rychle stal součástí islámské kultury, kavárny, které vznikaly například v Mekce či Káhiře, fungovaly jako prostory pro dialog, poslech hudby, poezii a diskuze. Už tehdy měla káva především společenský význam, pomáhala zpomalit a vytvořit prostor pro sdílení času. (KOFIO s.r.o.)

Do Evropy se káva dostala na přelomu 16. a 17. století přes Benátky, odkud pronikla do většiny městských center. V českých zemích se objevuje počátkem 18. století. První pražskou kavárnu otevřel arménský obchodník Deodat Damajan roku 1714 nedaleko Karlova mostu. Kavárny se brzy staly součástí městského života, zejména v Praze a Brně. Nabízely nejen kávu, ale i noviny, teplý interiér a možnost společenského kontaktu. Pití kávy bylo rituálem měšťanským, kulturním a v mnoha případech i intelektuálním (Mareček, 2022).

Ve 20. století však vzniká nový přístup ke kávě – spojený s tempem moderní práce. V USA se začínají formovat tzv. coffee breaks – krátké přestávky na kávu během pracovní doby. Podle archivních záznamů se tento koncept začal používat ve Wisconsinu, kde ženy pracující v továrnách žádaly přestávky na přípravu a konzumaci kávy během směn (McCandless, 2022).

V poválečném období se přestávky na kávu rozšířily napříč odvětvími. V roce 1952 dokonce Pan-American Coffee Bureau spustil reklamní kampaň s heslem „Give yourself a Coffee-Break — and Get What Coffee Gives to You“, která měla legitimizovat tuto praxi v očích veřejnosti. Smyslem přestávky však nebyl odpočinek jako takový, ale obnova pracovní kapacity. Káva se zde mění z prostředku setkávání na prostředek stimulace. (McCandless, 2022)

Na druhém konci spektra stojí koncept fika, běžný ve Švédsku. Fika není krátká pracovní pauza na kávu, ale pravidelný sociální rituál. Její podstata spočívá ve zpomalení, setkání s kolegy, rodinou nebo přáteli a konzumaci kávy doprovázené

pečivem (typicky skořicovými šneky). Fika není určena k návratu výkonosti, ale k navázání lidského kontaktu a duševní rovnováze (Brones, 2015).

České prostředí stálo historicky blíže evropské „kavářenské“ kultuře než americkému modelu. Kavárny v období první republiky plnily nejen gastronomickou, ale také kulturní funkci, sloužily jako prostor k veřejné diskusi i literární tvorbě. Teprve s proměnou pracovního režimu ve 20. století, především po druhé světové válce, se káva stává i v Česku každodenním „palivem“ ve firmách, úřadech i domácnostech. I když nebyl termín coffee break oficiálně používán, byla desetiminutová přestávka na turka nebo instantní kávu běžnou součástí pracovního dne (Mareček, 2022).

Kávová kultura tak v sobě nese napětí mezi dvěma principy: mezi rituálem a výkonem. Zatímco historicky byla káva prostředkem zpomalení a společenského kontaktu, moderní pracovní modely z ní činí nástroj, jak zrychlit a zvládnout víc.

Cílem mé práce je tedy najít způsob přípravy kávy, který kombinuje časovou nenáročnost s potenciálem pro společenský kontakt, tedy model, jenž může fungovat jako udržitelný každodenní rituál i v pracovním prostředí.

2. ANALÝZA PŘÍPRAVY KÁVY A JEJÍHO PITÍ

2.1 TYPY PŘÍPRAVY KÁVY

Existuje celá řada způsobů, jak si připravit kvalitní kávu. Od jednoduchých manuálních metod až po složitější zařízení. Každý způsob nabízí jiný chuťový profil a stupeň kontroly nad extrakcí.

Pour-over metody, jako jsou **Hario V60**, **Kalita Wave** nebo **Chemex**, umožňují pomalé a rovnoměrné zalévání mleté kávy horkou vodou ve filtru. Výsledkem je čistý, jemně kyselý a aromaticky jasný nápoj. Tato metoda dává uživateli velkou kontrolu nad extrakcí (Counter Culture, 2023; Channah, 2016).

French press je ponořovací metoda, kde se káva louhuje ve vodě po dobu 3–5 minut a následně se oddělí pomocí pístu. Nápoj má plnější tělo, více olejů a výraznější strukturu, ale může obsahovat jemný sediment. Je ideální pro ty, kdo preferují hutnější chuť (Channah, 2016).

Cold brew spočívá ve studené extrakci mleté kávy po dobu 12–24 hodin. Nápoj má velmi nízkou aciditu a hořkost, je sladký a osvěžující. Je ideální pro letní měsíce nebo jako základ pro ledové nápoje (Trees Coffee, 2016).

AeroPress je moderní přenosné zařízení, které kombinuje ponoření a tlak. Umožňuje extrakci během krátké doby (kolem 1 minuty) a výsledkem je hladká káva bez hořkosti, vhodná jako alternativa k filtrované kávě, nebo k espressu (Counter Culture, 2023).

Moka konvička je tlaková metoda oblíbená především v Itálii. Horká pára vytlačuje vodu přes mletou kávu do horní části konvičky. Výsledná káva je silná, hutná a podobná espressu, ale bez typické cremy (Counter Culture, 2023).



Obrázek 1: Coffee Brewing Methods

Instantní káva, která se začala masově vyrábět ve 20. století, vzniká sušením předem uvařeného kávového extraktu, nejčastěji rozprašováním nebo mrazem. Sušení rozprašováním je rychlé a levné, ale ztrácí část aroma. Mrazové sušení je nákladnější, zato lépe uchovává chuťové vlastnosti. Výhodou instantní kávy je

velmi snadná příprava: stačí zalít požadované množství horkou vodou. Jak upozorňuje Petra Veselá, voda by však neměla být vroucí, ideální teplota je okolo 83°C, jinak může dojít ke spálení aromatických látek (Veselá, 2010 stránky 172-173).

Espresso, jako příprava pod vysokým tlakem, stojí stranou těchto metod. Je mu věnována samostatná kapitola, protože se zásadně liší jak konstrukcí přístroje, tak extrakčními parametry.

2.1.1 ESPRESSO

Příprava espresso je přesně definovaný technologický proces, který je zároveň základem celé moderní kávové kultury. Právě espresso se připravuje ze 7–9 gramů čerstvě namleté kávy, obvykle směsi arabiky nebo arabiky s robustou, v objemu 25–30 ml, při extrakční době 20–30 sekund, pod tlakem 9 barů a teplotě vody okolo 90 °C (AUGUSTÍN, 2016 str. 185; Veselá, 2010 str. 131). Výsledkem by měl být nápoj s hustým tělem, komplexní chutí a stabilní pěnou, nazývanou crema, která má mít oříškovou barvu, jemnou texturu a výšku kolem 5 mm. Správně připravené espresso má vyvážený chuťový profil s jemnou aciditou, hořkostí a sladkými tóny.

Základem espresso je precizní mletí, které musí být jemné, ale ne práškové. Hrubé mletí vede k podextrahování (vzniká tzv. **rychlé espresso** obr.2), kdy je espresso světlé, řídké a bez pěny. Příliš jemné mletí způsobuje přeextrakci (vzniká tzv. **pomalé espresso** obr.2), nápoj je hořký, těžký a bez aromatu (AUGUSTÍN, 2016 stránky 187-188; Veselá, 2010 stránky 140-141). Rovněž důležitá je rovnoměrná distribuce a upěchování kávy v páce (tzv. tamping), který ovlivňuje rovnoměrnost průtoku vody.

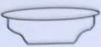
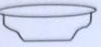
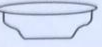
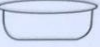


Obrázek 2: Extrakce espresso (vlevo-správné espresso, uprostřed-rychlé espresso, vpravo-pomalé espresso)

Výsledné espresso by mělo být extrahováno do předem nahřátého porcelánového šálku s oblým dnem, aby se crema nerozbíjela. Takovýto šálek pomáhá udržet teplotu nápoje a pěnu co nejdéle (Veselá, 2010 stránky 130-132).

2.1.2 NÁPOJE S ESPRESSO ZÁKLADEM

Z espressa se vychází při přípravě celé řady teplých i studených nápojů (obr.3). Jednoduchým rozlišením objemu vody vznikají varianty jako **ristretto** (max. 20 ml, silnější extrakt), **lungo** (až 60 ml, delší extrakce) nebo **doppio** (dvojnásobná dávka kávy, cca 60 ml) (Škoda, 2024). **Americano** vzniká naředěním klasického espressa horkou vodou (30 ml espressa + 120–150 ml vody), typicky se podává v USA (AUGUSTÍN, 2016 str. 193; GOURMETKAVA, 2024).

	ESPRESSO	RISTRETTO	ESPRESSO LUNGO	ESPRESSO DOPPIO	AMERICANO
Objem					
Velikost sítko					
Voda	20-30 ml	10-15 ml	40-60 ml	40-60 ml	180 ml
Množství kávy	6-8 g	6-8 g	6-8 g	12-16 g	6-8 g
Čas extrakce	20-30 sec	15-20 sec	20-30 sec	20-30 sec	20-30 sec

Obrázek 3: Nápoje z espressa

Do této skupiny patří i kombinace espressa s mlékem. **Cappuccino** se skládá ze 30 ml espressa, 30 ml teplého mléka a 2 cm mléčné pěny. Podle odborníků by se neměla přidávat skořice, aby nezastínila aroma kávy. **Caffè latte** je podobné cappuccinu, obsahuje více mléka (až 300 ml). Naproti tomu **latte macchiato** je horké mléko s přidáním espressa, často se servíruje ve skle, aby vynikly vzniklé pruhy. **Espresso macchiato** je pak espresso s kapkou pěny (AUGUSTÍN, 2016 stránky 193-194).

Moderní variace zahrnují i nápoje s příchutěmi, jako je **mocha** (espresso s čokoládovým sirupem a mlékem) nebo **espresso tonic**, kde se espresso nalévá na tonic s ledem, často doplněné o citrus (Škoda, 2024). Zvláštní kategorií je **frappé** nebo **ice coffee**, u nichž se využívá instantní nebo vychlazené espresso, doplněné mlékem, cukrem nebo zmrzlinou (AUGUSTÍN, 2016 stránky 195-196).

Významným prvkem těchto nápojů je mléko – nejen jeho množství, ale i druh (plnotučné, UHT, rostlinné). V baristické praxi se často používá tzv. Alpenmilch, mléko s vyšším obsahem bílkovin, které podporuje stabilní a lesklou pěnu. Přídavek mléka není jen chuťový, podle výzkumů ho preferuje přibližně polovina konzumentů, v Německu a USA dokonce 70–80 % (AUGUSTÍN, 2016 stránky 218-219).

2.2 KÁVOVARY

Petra Veselá ve své Knize o kávě klade důraz na vědomý a manuálně řízený způsob přípravy espressa, typický pro práci s **pákovým kávovarem** (obr. 4). Barista zde sám ovládá všechny kroky, od mletí a dávkování přes přechování až po samotnou extrakci. Tato příprava vyžaduje zkušenosti, cit a pravidelnou zpětnou vazbu od výsledného šálku, ale umožňuje přesné doladění chuti a stylu nápoje (Veselá, 2010 stránky 56-59, 80-85).

Automatické espresso kávovary naproti tomu staví na automatizaci všech hlavních kroků: mletí, dávkování, spaření a často i napěnění mléka. Uživatel nastavuje jen základní parametry, jako je objem nebo intenzita, zatímco přístroj vyhodnotí zbytek sám. Tím zajišťuje jednoduchou a konzistentní přípravu bez nutnosti osvojení baristických dovedností (Philips, 2021; De'Longhi, 2021).

Hlavní rozdíl spočívá v míře kontroly nad procesem: zatímco pákový systém umožňuje pružně reagovat na změnu zrn, vlhkosti nebo mletí, automatický systém nabízí hlavně pohodlí a opakovatelnost výměnou za nižší flexibilitu a potenciálně omezenou kvalitu výsledku (Veselá, 2010 stránky 88-91).

V širším kontextu domácí přípravy kávy pak hrají důležitou roli i další zařízení. **Překapávací kávovary** (obr.5,6) fungují na principu gravitačního průtoku horké vody přes papírový nebo textilní filtr s mletou kávou. Výsledkem je jemnější nápoj s nižším obsahem extraktů. Jsou oblíbené pro svou jednoduchost, ale chuťový výsledek je méně intenzivní než u espressa (Veselá, 2010 str. 176). Překapávaná káva nebo též „filtr“ je jedna z nejčastějších metod přípravy. Nejrozšířenější je asi v USA, kde překapávací kávovar má téměř každá druhá domácnost. (AUGUSTÍN, 2016 stránky 176-177).



Obrázek 4: De'Longhi, Pákový kávovar Dedica



Obrázek 5: Braun, Kávovar KF20, 1972



Obrázek 6: Rowenta, Kávovar (kolekce Morrison), 2004

Kapslové kávovary nabízejí extrémní jednoduchost, každá porce kávy je předem nadávkovaná a uzavřená v kapsli. Přístroj funguje na základě vibračního čerpadla, které způsobí, že voda kávou v kapsli spíše jenom protéká. Veselá i Augustýn se shodují, že nápoj z kapslí kvalitou nedosahuje ani úrovně základních domácích pákových strojů (Veselá, 2010 stránky 104-105; AUGUSTÍN, 2016 str. 190). Kapslové kávovary dávají svou jednoduchostí prostor pro různé tvarové vyjádření až sošnost (obr.7,8).



Obrázek 7: Philips, Kávovar Senseo, 2001



Obrázek 8: Krups, Kávovar Nescafé Dolce Gusto Piccolo, 2017

2.3 ANALÝZA PITÍ KÁVY V ČR

Tato část vychází z analýzy výzkumů o pití kávy v České republice, které v letech 2015 až 2024 realizovaly společnosti Nielsen, STEM/MARK, InsightLab a Ipsos. Každá agentura volí mírně odlišné formulace dotazů, například Nielsen se ptá: „Kde nejčastěji pijete kávu?“, zatímco STEM/MARK formuluje otázku: „Kde pijete kávu?“. Tyto rozdíly v metodice komplikují přímé porovnání výsledků. Výsledky průzkumů jsou shrnuty v tabulkách a doplněny komentáři.

Kolik Čechů pije kávu? Obecně se dá říct, že 90 procent, přičemž zhruba 70 % ji konzumuje denně. Polovina respondentů udává, že si kávu dopřeje dvakrát nebo vícekrát za den (tab. 1) Z průzkumů pro společnost L'OR zaměřeného na konzumaci kávy na pracovišti vyplývá, že polovina zaměstnanců, kteří kávu na pracovišti pijí, vypije právě dvě kávy během pracovní doby a dalších 40 % právě jednu (Brands & Stories, 2022).

Spotřeba kávy se výrazně liší podle věku. Mezi mladými ve věku 15–24 let ji vůbec nekonzumuje 15 % respondentů, zatímco mezi lidmi nad 55 let jde jen o 4 % (Nielsen Admosphere, 2024).

Tabulka 1 Pití kávy v ČR¹

Společnost, rok výzkumu		Insight Lab, 2015	Nielsen, 2019	Nielsen, 2023	Ipsos, 2021	STEM/MARK, 2024
Pijete kávu?	ano	89 %	90 %	91 %	84 %	84 %
	alespoň jednou denně	76 %	60 %	70 %	-	66 %
	dvakrát denně	32 %	-	-	-	-
	více než dvakrát denně	25 %	-	-	-	-

¹ Tabulky 1–5 dle dat (Nielsen Admosphere, 2024; Mediaguru, 2022; Nielsen Admosphere, 2019; Ipsos, 2022; STEM/MARK, 2024; InsightLab, 2015; Brands & Stories, 2022) sestavil autor

Důvodů, proč lidé pijí kávu, je více. Nejčastěji zmiňovaným je chuť. Zajímavé přitom je, že právě chuť bývá i hlavním důvodem, proč někteří kávu nepijí. Dalšími důvody jsou zvyk, denní rituál nebo společenská příležitost (tab. 2). Společenský rozměr pití kávy je obzvláště výrazný u mladší generace, kde ho uvádí téměř 70 % respondentů. To, co pro lidi káva představuje, se liší. Někteří si ji spojují s odpočinkem a relaxací, jiní ji vnímají jako zdroj energie. Část populace si ji také asociuje s radostí nebo formou odměny (Ipsos, 2022).

Tabulka 2 Důvody pití kávy¹

Společnost, rok výzkumu		Nielsen, 2019	Nielsen, 2022	Nielsen, 2023	Ipsos, 2021
Proč pijete kávu?	chuť	63 %	60 %	71 %	27 %
	zvyk	42 %	47 %	50 %	10 %
	relaxace	42 %	43 %	49 %	49 %
	společenská příležitost	-	-	42 %	10 %

Nejčastěji lidé pijí kávu doma. Téměř všichni konzumenti si ji připravují právě tam. V práci kávu pije zhruba 70 % lidí, kteří ji běžně konzumují (tab. 3). Tomu odpovídají i výsledky výzkumu Ipsos pro značku L'OR, podle kterých pije v zaměstnání kávu až 85 % zaměstnanců (Brands & Stories, 2022). Pro asi čtvrtinu lidí je pracoviště vůbec nejčastější místo ke konzumaci kávy.

Tabulka 3 Místo pro pití kávy¹

Společnost, rok výzkumu		Nielsen, 2019	Nielsen, 2023	STEM/MARK, 2024
Kde pijete kávu? (Stem/mark)	doma	60 %	60 %	94 %
Kde nejčastěji pijete kávu? (Nielsen)	v práci/škole	26 %	24 %	69 %
	v kavárně/restauraci	6 %	5 %	56 %

Výběr druhu kávy (myšleno zrnková káva, rozpustná káva a ochucené instantní směsi) pravděpodobně souvisí s rychlostí přípravy a potřebným vybavením pro přípravu. Dá se předpokládat, že právě z těchto důvodů je stále populární rozpustná káva, kterou stačí pouze zalít horkou vodou z rychlovarné konvice, nebo dokonce ohřát vodu v hrnku v mikrovlnné troubě. Stejně snadná příprava se vztahuje i na instantní směsi, které mohou obsahovat různé příchutě, cukr či sušené mléko, nebo smetanu. O to je jejich příprava jednodušší, ale je na pováženu, kolik reálné kávy se vlastně v těchto směsích vyskytuje. (tab. 4)

Největší oblibě se z těchto druhů těší zrnková káva, u které rozlišujeme různé způsoby přípravy. Nejpopulárnější pro přípravu zrnkové kávy jsou espresso kávovary ať už automatické nebo pákové. Espresso slouží jako základ pro spoustu

¹ Tabulky 1–5 dle dat (Nielsen Admosphere, 2024; Mediaguru, 2022; Nielsen Admosphere, 2019; Ipsos, 2022; STEM/MARK, 2024; InsignLab, 2015; Brands & Stories, 2022) sestavil autor

kávových nápojů (např.: cappuccino, americano, caffè latte, ...) proto není divu, že je nejfrekventovanější. Necelá desetina konzumentů využívá kapslové kávovary, které můžou obdobně jako instantní kávové směsi obsahovat různá ochucovadla. Avšak pro tyto typy káv musí člověk vlastnit specifický kávovar nebo vyrazit někam, kde kávovar mají.

Posledním zmiňovaným způsobem, jak připravit zrnkovou kávu, je tzv. *turek*, kdy se mletá zrnková káva zaleje horkou vodou přímo v hrnku, po vypití v hrnku zůstává kávová sedlina. Ostatní způsoby přípravy zrnkové kávy byly zmiňovány pouze okrajově, a tak v celkovém srovnání nejsou zahrnuty (tab. 5).

Tabulka 4 Druhy kávy¹

Společnost, rok výzkumu		Insight Lab, 2015	Nielsen, 2019	Nielsen, 2022	Nielsen, 2023	Ipsos, 2021
Druh kávy	zrnková	63 %	66 %	71 %	78 %	50 %
	rozpustná	24 %	53 %	47 %	50 %	60 %
	instantní směs	16 %	17 %	19 %	21 %	-

Tabulka 5 Způsob přípravy kávy¹

Společnost, rok výzkumu		Nielson, 2019	Nielsen, 2022	Nielsen, 2023	Ipsos, 2022
Způsob přípravy	„turek“	34 %	36 %	24 %	19 %
	espresso kávovar	45 %	39 %	49 %	34 %
	kapslový kávovar	-	7 %	8 %	9 %

¹ Tabulky 1–5 dle dat (Nielsen Admosphere, 2024; Mediaguru, 2022; Nielsen Admosphere, 2019; Ipsos, 2022; STEM/MARK, 2024; InsignLab, 2015; Brands & Stories, 2022) sestavil autor

2.4 SHRNUÍ VÝZKUMŮ A TRENDŮ V OBLASTI KÁVY

Češi patří mezi silné konzumenty kávy – alespoň jeden šálek denně si dopřeje přibližně 65–70 % populace, přičemž téměř polovina ji pije víckrát denně (STEM/MARK, 2024; Nielsen Admosphere, 2024). Nejčastěji pijí kávu doma nebo na pracovišti, ale roste i podíl konzumace na cestách a v kavárnách (Ipsos, 2022; Nielsen Admosphere, 2019). Instantní káva stále vede – pije ji zhruba 60 % lidí, nejčastěji ve formě značek Nescafé, Jacobs nebo Tchibo (Mediaguru, 2022), ovšem přibližně polovina konzumentů již dává přednost zrnkové nebo kapslové kávě. Zvláštní postavení má tradiční *turek*, který navzdory své jednoduchosti zůstává oblíbený a získává zpět určitou prestiž jako české specifikum (Vaňous, 2023).

Až 80 % lidí si kávu běžně dochucuje mlékem, smetanou nebo cukrem (Ipsos, 2022). Slazení zůstává běžné u všech věkových skupin, i když u mladší generace je častější zájem o alternativní rostlinná mléka a neslazené varianty. Výrazně roste také popularita ochucených káv, zejména v podobě latte nebo cappuccina s příchutí (vanilka, karamel, oříšek), často nabízených v kavárenských řetězcích i automatech.

Současně však dochází k významné proměně české kávové kultury. Stále více lidí se zajímá o původ kávy, způsoby přípravy a kvalitní výběrové odrůdy. Spotřebitelé, zejména ve městech a mezi mladší střední třídou, upřednostňují zážitek a atmosféru před pouhým kofeinovým efektem. Kavárny se mění v místa společenského kontaktu (Michl, 2024; Zelený, 2022).

Jak ukazuje analýza Ipsos, edukativní kampaně a rostoucí konkurence motivují značky i provozovatele kaváren přizpůsobit nabídku vyšším očekáváním zákazníků, kteří v kávě hledají kvalitu, příběh i každodenní rituál (Ipsos, 2022).

Tento vývoj se odráží i v obchodních číslech. Podle dat z oboru přibývá nejen kaváren a pražírén, ale také zájemců o domácí přípravu kávy, od základních french pressů až po profesionální kávovary (Gastro servis).

Káva dnes plní v životě Čechů několik rolí – je to prostředek k probuzení, sociální nástroj, ale také forma relaxace nebo osobní rituál. Tento kulturní posun potvrzují nejen průzkumy, ale i názory odborníků a zkušenosti z praxe. Jak uvádí baristka Tereza Hrabálková, zákazníci si častěji přejí personalizovaný servis a kvalitní produkt, což zvyšuje tlak na profesionální přístup v gastronomii (Zelený, 2022).

Celkově lze říct, že česká kávová kultura rychle roste. Přibližujeme se zemím, kde káva hraje klíčovou roli v každodenním životě – nejen jako nápoj, ale jako zážitek, služba a výraz osobního vkusu. Výstižně to shrnuje článek z Týdeníku Euro: nová česká kávová kultura je tady, a její další vývoj závisí na kombinaci zákaznického zájmu a profesionální nabídky (Knapová, 2024).

2.5 AUTOMATICKÝ KÁVOVAR

Podle Aleše Augustýna automatické kávovary ve srovnání s profesionálními stroji často používají méně výkonná čerpadla a jednodušší topné systémy. I přes deklarovaný tlak 10–15 bar nelze očekávat stejnou kvalitu extrakce jako u kávovarů s pákou, zejména kvůli menší tepelné setrvačnosti, horší stabilitě tlaku a základní konstrukci spařovací jednotky (AUGUSTÍN, 2016 str. 106).

Automatické kávovary jsou tedy ideálním řešením pro uživatele, kteří chtějí minimální obsluhu a stabilní výsledek, nechtějí se zabývat ručním nastavováním. Právě těmto přístrojům a jejich vnitřním komponentám se věnují následující kapitoly.



Obrázek 9: Pohled dovnitř kávovaru Philips Superautomatic

2.5.1 SPAŘOVACÍ JEDNOTKA

Spařovací jednotka (obr.10,11) je centrální mechanická část automatického kávovaru, která zajišťuje stlačení mleté kávy a průchod horké vody skrz kávový puk. Jde o komplexní modul složený typicky z pístu, válce, síta a vedení vody.

Při přípravě espressa mletá káva nejprve padá do komory, kde je upěchována. Poté je přes ní pod tlakem (cca 9 bar) vedena horká voda. Celý proces probíhá automaticky a je řízen elektronikou přístroje (Philips, 2021; JURA, 2022).

Jejich stav a čistota mají zásadní vliv na kvalitu nápoje, aroma a funkčnost celého kávovaru.



Obrázek 10: Spařovací jednotka Bosh



Obrázek 11: Spařovací jednotka DeLonghi

2.5.2 MLETÍ KÁVY

Automatické espresso kávovary využívají nejčastěji dva typy mlecích mechanismů: kónické (kuželové) a ploché kotoučové kameny. Oba principy fungují na základě rozdrčení zrn mezi dvěma tvrdými povrchy, přičemž rozdíly spočívají v geometrii, konzistenci mletí a provozních vlastnostech.

Kónické kameny (obr.12) jak keramické, tak ocelové zajišťují mletí svislým pohybem mezi kuželovým vnitřním a vnějším kamenem. Vyznačují se nižšími otáčkami, tišším chodem a menším zahříváním zrn, což zachovává aroma. Jsou běžné u domácích modelů (Philips, 2021; JURA, 2022).

Ploché kotoučové kameny (obr.13) melou horizontálně mezi dvěma plochými disky. Poskytují přesnější a rovnoměrnější výsledky mletí, což je výhodné při přípravě espressa, ale generují více tepla a hluku. Tento typ najdeme častěji v profesionálnějších modelech nebo pokročilých domácích přístrojích (De'Longhi, 2024; Bosh, 2020).

Volba mechanismu ovlivňuje nejen kvalitu mletí, ale i životnost komponent, hlučnost a výsledný chuťový profil kávy.



Obrázek 12: JURA Key Technologies



Obrázek 13: Ploché mlýnské kameny

2.5.3 ČERPADLO

Čerpadlo je klíčovou součástí automatického espresso kávovaru, která zajišťuje potřebný tlak k protlačení horké vody skrz kávový puk. V domácích modelech se nejčastěji používá vibrační čerpadlo, zatímco profesionálnější přístroje mohou obsahovat čerpadlo rotační.

Vibrační čerpadla využívají elektromagnetický píst, který kmitá ve vysoké frekvenci a vytváří tlak o síle až 15 bar. Jsou kompaktní, levná a spolehlivá, ale jejich výstupní tlak je pulzní a méně stabilní (Philips, 2021; JURA, 2022).

Rotační čerpadla vytvářejí tlak pomocí rotujícího pístu nebo lamel a zajišťují plynulý průtok. Jsou přesnější, tišší a stabilnější, ale konstrukčně náročnější a dražší, a proto méně běžná v běžných domácích kávovarech (De'Longhi, 2024; Bosh, 2020).

Typ použitého čerpadla má přímý vliv na kvalitu extrakce espressa i na provozní komfort.

2.5.4 TOPNÝ SYSTÉM

Topný systém zajišťuje ohřev vody na optimální teplotu pro přípravu espressa (obvykle 88–96 °C). V automatických kávovarech se nejčastěji používají dvě technologie: termoblok a bojler.

Termoblok ohřívá vodu průtokově – voda protéká kovovým blokem s integrovaným topným tělesem. Tato technologie umožňuje rychlý ohřev s nižší spotřebou energie a je běžná v domácích přístrojích (Philips, 2021; De'Longhi, 2024).

Bojler uchovává předem nahřátou vodu v nádobě a nabízí větší tepelnou stabilitu. Používá se zejména v profesionálnějších nebo dražších kávovarech, kde je kladen důraz na konzistentní extrakční teplotu (Bosh, 2020; JURA, 2022).

Volba topného systému ovlivňuje rychlost spuštění kávovaru, teplotní stabilitu a možnosti přípravy mléčných nápojů.

2.5.5 NAPĚŇOVAČ MLÉKA

Napěňovač mléka, označovaný také jako mléčný systém, je součástí automatického espresso kávovaru, zajišťuje přípravu mléčné pěny pro nápoje typu cappuccino nebo latte macchiato. V moderních kávovarech se běžně využívají dva konstrukční principy. Základní modely jsou často vybaveny parní tryskou, která slouží k ručnímu šlehání mléka v externí nádobě. Pokročilejší přístroje využívají integrované napěňovací systémy, které automaticky nasávají mléko z externí karafy nebo hadičky, napění je v samostatné parní komoře a následně dopraví hotovou pěnu přímo do šálku. Toto řešení se nachází například v modelech Philips LatteGo, JURA HP3 nebo De'Longhi Dinamica (Philips, 2021; JURA, 2022; De'Longhi, 2024).

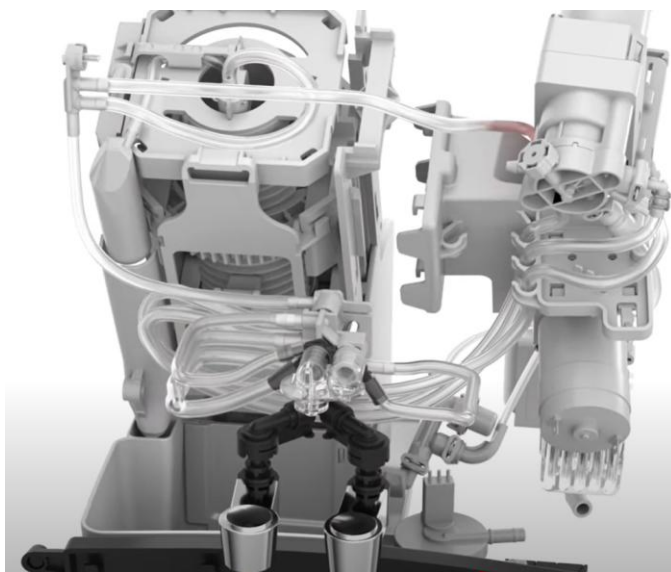
Napěňovače mléka podléhají vysokým hygienickým nárokům, protože zbytky mléka rychle degradují, podléhají zkáze a mohou vést ke kontaminaci. Z tohoto důvodu výrobci ve svých manuálech doporučují každodenní oplach systému čistou vodou po každém použití, týdenní rozebrání a ruční mytí jednotlivých komponent, a v pravidelných intervalech také použití speciálních čistících prostředků určených pro mléčné okruhy. Nedostatečná údržba vede nejen k tvorbě bakteriálního biofilmu, ale také ke snížení kvality mléčné pěny nebo dokonce k úplnému ucpání systému (JURA, 2022; Bosh, 2020).



Obrázek 14: Napěňovač mléka De'Longhi Eletta Explore

2.5.6 DALŠÍ NEOPOMENUTELNÉ SOUČÁSTI

V automatických espresso kávovarech spolu úzce souvisejí vodní okruh a řídicí elektronika, které společně zajišťují správné dávkování, ohřev i tlak vody během přípravy nápoje. Vodní okruh tvoří síť hadiček (obr.15), ventilů, průtokoměrů a často také expanzní komora, která tlumí pulzace vibračního čerpadla. Systém řídí elektronická deska (PCB), která vyhodnocuje data ze senzorů tlaku, teploty, hladiny vody a průtoku. Elektronika tak automaticky ovládá činnost čerpadla, topného systému, spařovací jednotky i napěňovače. Porucha v těchto oblastech může způsobit nedostatečnou extrakci, varování na displeji nebo úplné zastavení provozu (Philips, 2021; Bosch, 2020; JURA, 2022; De'Longhi, 2021).



Obrázek 15: JURA Key Technologies, vodní okruh

2.6 EXISTUJÍCÍ PŘÍSTROJE NA TRHU

Tato část ukazuje úzký výběr osmi plnoautomatických kávovarů, které jsem zhodnotila z pohledu rozhraní uživatel – přístroj. Zaměřila jsem se na praktické aspekty jako jsou přístup k vodě a kávě, obsluha násypky, rychlost přípravy, čištění a uživatelské zkušenosti, které přibližují, jak se s kávovarem opravdu žije. Informace o kávovarech a zkušenosti uživatelů vycházejí z webu Kavovary.cz, Alza.cz a z recenzí jejich zákazníků.

2.6.1 PHILIPS SERIES 800 EP0824/00

Nádobka na vodu je přístupná zepředu, snadno vyjímatelná; objem 1,8 l je dostatečný pro běžné používání. Násypka na kávu má přístup shora, přiměřeně veliký otvor, který ale může být hůř dostupný pod horními skříňkami. Výdej kávy je rychlý, dva šálky najednou; některé recenze zmiňují mírně delší náběh při prvním spuštění. Přístroj má automatické proplachování, upozornění na odvápnění tudíž vyžaduje minimum zásahů. Uživatelé si chválí jednoduchost a tichý provoz, jako slabší stránka bývá zmíněno plastové provedení a malý výběr nápojů.

2.6.2 SENCOR SES 7200BK

Nádobka na vodu s předním výsuvem má malý objem (1,1 l), nutné častější doplňování. Do násypky je přístup shora, malý otvor. Kapacita 150 g vystačí zhruba na 15–20 porcí. Výdej kávy probíhá velmi rychle, přístroj se rozehřeje do 40–45 s. K čištění slouží funkce Self-clean, ale uživatel musí občas rozebrat a propláchnout spařovací jednotku. Oceňovaná je cena a jednoduchost, častější výtky míří na hlučnost mlýnku a náročnější dolévání vody.

2.6.3 DE'LONGHI MAGNIFICA S ECAM 21.117.B

Nádobka na vodu přístup zepředu, objem 1,8 l pohodlné pro každodenní použití. Násypka opět standardní horní vstup, dobrá manipulace, navíc možnost použít i mletou kávu. Výdej kávy je rychlý a plynulý, obvykle do 30 sekund. Čištění: manuální proplach, jednoduchý přístup k spařovací jednotce, uživatelsky příjemné. Dle recenzí se jedná o robustní a spolehlivý přístroj, oceněn za odolnost, ale méně pohodlné ovládání kvůli otočným voličům.

2.6.4 KRUPS ESSENTIAL EA810870

Nádobka na vodu s bočním výsuvem, objem 1,7 l, horší přístup při umístění v rohu. Násypka shora, jednoduché víko, zásobník na 260 g zrn. Výdej kávy je velmi rychlý, espresso připraveno do půl minuty. Na čištění má automatické cykly, ale údržba parní trysky bývá náročnější.

Recenze: oceňována rychlost a silná káva, kritika míří na vyšší hlučnost a plastové díly.

2.6.5 DE'LONGHI ELETTA EXPLORE ECAM 450.55.S

Nádobka na vodu zepředu, 1,8 l snadno se plní. Násypka horní, prostorná, snadno přístupná i při umístění pod skříňkou. Výdej kávy je svižný, přizpůsobitelný; přístroj umí i studené nápoje, což ale zpomaluje volbu. Čištění: automatické i u mléčného systému; dobře řešené, ale zařízení se často „hlásí“ k údržbě. Recenzenti vyzdvihují vynikající komfort, ale občas zmiňují složitost ovládání a vyšší spotřeba vody.

2.6.6 SAECO MAGIC B1

Nádobka na vodu s čelním výsuvem 2,5 l; dobře dostupná, nemusí se často doplňovat. Násypka velká (kapacita 600 g) a přehledná, horní víko.

Výdej kávy rychlý 20-30s.

Čištění automatickými cykly, dobře navržený systém s jasnými výzvami. Uživatelé oceňují, že „není co řešit“, spolehlivost a snadná obsluha jsou hlavní výhody.

2.6.7 SAECO AULIKA TOP RI SILVER

Nádobka na vodu má objem 4 l + možnost připojení na vodovod, což je ideální, pokud není čas řešit dolévání. Kapacita násypky 1 kg, přístup shora.

Výdej kávy rychlý, funkce High Speed Cappuccino zkracuje dobu přípravy. K čištění jsou nutné pravidelné manuální zásahy (cca po 500 kávách), ale přístroj na jejich nutnost upozorní. Vnímán jako robustní pracant, občas kritizován za velikost a vyšší hlučnost.

2.6.8 GAGGIA LA BRILLANTE

K nádobce na vodu je interní, přístup zepředu; nádobka se musí denně vyprazdňovat a doplňovat. Násypka má horní plnění, přehledná dvířka a zásobník na 0,6 kg. Výdej kávy velmi rychlý, výpust je výškově nastavitelná. Čištění je plně automatické včetně mléčných cest, systém se čistí po každém použití. V recenzích chváleno bezúdržbové fungování, kritika směřuje na vyšší cenu a omezený prostor pro servisní zásahy.



Obrázek 16: Philips Series 800



Obrázek 17: SENCOR SES 7200BK



Obrázek 18: De'Longhi Magnifica S ECAM



Obrázek 19: KRUPS EA810870 Essential Roma



Obrázek 20: De'Longhi Eletta Explore ECAM



Obrázek 21: Profesionální kávovar Saeco MAGIC B1



Obrázek 22: Profesionální kávovar Aulika Top RI Silver



Obrázek 23: Profesionální kávovar La Brillante

2.6.9 SROVNÁNÍ

Z existujících zařízení se funkčnímu určení nejvíce přibližuje kávovar Saeco Magic B1, jehož provozní parametry odpovídají intenzivnějšímu používání ve sdíleném prostředí. Jeho kapacita je však pro potřeby menších kolektivů zbytečně naddimenzovaná, a také cenová hladina přesahuje rámec běžného rozpočtu menších provozů. Z hlediska estetického působení se navíc více přibližuje vzhledu rychlých automatů umístěných ve vstupních halách nebo odpočinkových zónách.

Z oblasti domácích automatických kávovarů se požadavkům nejvíce blíží model Krups EA810870, který však trpí nevhodně umístěnou nádrží na vodu v zadní části, přístup k ní je méně komfortní. Oproti tomu model De'Longhi Magnifica S nabízí nádržku přístupnou pohodlně z přední strany, což je z hlediska sdíleného provozu výhodné. Na druhé straně je však násypka na kávu umístěna vzadu, což znesnadňuje kontrolu při plnění. Oba tyto domácí modely zároveň disponují nádržkami na vodu s objemem, který je pro celodenní provoz v malém kolektivu nedostatečný.

Srovnávací tabulka níže uvádí základní technické a provozní parametry zmíněných přístrojů, včetně jejich orientační cenové hladiny.

Tabulka 6: Srovnání základních typů kávovarů

MODEL	TYP	KAPACITA	ÚDRŽBA	CENA (KČ)
SAECO MAGIC B1	profesionální	75 šálků	automatická	26 800
PHILIPS EP0824/00	domácí	20–30 šálků	velmi nízká	5 700
SENCOR SES 7200BK	domácí	<20 šálků	nízká	6 900
DE'LONGHI MAGNIFICA S	domácí	20–30 šálků	střední	6 700
KRUPS EA810870	domácí	20–25 šálků	střední	5 600
SAECO AULIKA TOP RI	profesionální	100+ šálků	nízká	33 800
GAGGIA LA BRILLANTE	profesionální	200+ šálků	plně auto	97 500
DE'LONGHI ELETTA EXPLORE	domácí	30–40 šálků	vyšší	18 500

3. VÝSTUP ANALÝZY A FORMULACE VIZE

Z analýzy vyplývá, že pracovní prostředí hraje zásadní roli v každodenním pití kávy. Více než dvě třetiny lidí, kteří si kávu běžně dopřávají, si ji neodpustí ani během pracovní doby. Nejde přitom jen o samotný nápoj, káva často představuje chvilku na vydechnutí, malé zpomalení dne a někdy i jediný moment, kdy si člověk vymění pár slov s kolegy mimo formální rámec.

Oproti domácímu prostředí, kde je na přípravu čas a často se z ní stává malý rituál, se v práci klade důraz hlavně na rychlost, jednoduchost a bezproblémový provoz. Příprava by měla být intuitivní, zabrat co nejméně času a nevyžadovat složité nastavování ani údržbu. Z tohoto pohledu se jako nejvhodnější jeví plně automatické nebo kapslové kávovary.

Plnoautomaty fungují jednoduše. Stačí doplnit vodu a kávu podle potřeby, zmáčknout tlačítko a o zbytek se přístroj postará. Obsluha nevyžaduje žádné speciální dovednosti a zvládne ji každý. Kapslové varianty jsou na ovládání ještě o něco jednodušší, ale přinášejí jiný typ omezení: vzniká plastový odpad a člověk je vázán na konkrétní typ kapslí.

Ve specifickém prostředí, jako jsou učitelské sborovny, denní místnosti zdravotnického personálu, zaměstnanci v sociálních službách nebo třeba řidiči MHD, je klíčové, aby kávovar splňoval několik praktických požadavků:

- rychlý provoz bez zdržování,
- jednoduché ovládání pro široké spektrum uživatelů,
- dostatečný objem zásobníků na vodu i kávu,
- snadné čištění a přístup k odpadu,
- nenápadné, ale přívětivé provedení, které vybízí k zastavení a krátkému rozhovoru.

Z průzkumů vyplývá, že přidávání šlehaného mléka do kávy hraje pro mnoho lidí důležitou roli v celkovém chuťovém zážitku. V prostředí, kde je na kávu čas a prostor, to není problém, ale v pracovním provozu se ukazuje, že to přináší celou řadu komplikací. Integrované napěňovače s nádobkou na mléko totiž vyžadují důsledné a pravidelné čištění, jinak hrozí riziko kontaminace nebo ztráty kvality pěny. Pro zaměstnance by to znamenalo neustálé rozebírání a mytí dílů, což se v praxi ukazuje jako nerealizovatelné. Parní trysky jsou sice funkční alternativou, ale práce s nimi vyžaduje jistou zručnost, a navíc zabere čas, a ten v pracovním prostředí obvykle není.

Do toho vstupuje i potřeba uchovávat mléko v chladu. Pokud by přístroj měl mít zásobník na mléko, musel by být napojen na chladicí jednotku, nebo by bylo nutné mléko průběžně doplňovat a vracet do lednice, což je logisticky i hygienicky zbytečně komplikované. Z těchto důvodů není mléčný systém do návrhu kávovaru zahrnut. Přístroj má nabídnout espresso a jeho bezmléčné varianty.

Praktickým doplňkem může být i jednoduchá tabulka pro zápis porcí – kromě kontroly spotřeby podporuje i společný přístup k péči o přístroj. Další vychytávkou, kterou bych chtěla do návrhu zahrnout, je malá nádobka/hrneček na vodu, kterou se kávovar proplachuje při nahřívání a vyplachování. Celkově by měl kávovar v provozech fungovat nejen jako zdroj kávy, ale také jako tichý impuls k malé pauze, k neformální výměně slov – a tím přispívat k lepší atmosféře na pracovišti.

3.1 KONKRÉTNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY PRO KÁVOVAR:

- **Mlýnek**

Kónické mlecí kameny (keramické nebo ocelové)

Zdůvodnění: nižší hlučnost, menší zahřívání, delší životnost, nižší spotřeba energie – ideální pro sdílený prostor s ohledem na komfort ostatních

- **Čerpadlo**

Vibrační čerpadlo s výkonem do 15 bar

Odůvodnění: kompaktní, spolehlivé, nákladově efektivní, výstupní tlak je sice pulzní, ale pro běžnou kancelářskou potřebu postačující

- **Topný systém**

Termoblok

Odůvodnění: rychlý ohřev vody, energetická úspornost, minimální čas čekání, výhodný pro prostředí, kde se káva připravuje v krátkých časových oknech

- **Spařovací jednotka**

Vyjímatelná automatická spařovací jednotka

Odůvodnění: snadné čištění bez nutnosti servisního zásahu, stabilní extrakce, lze jednoduše opláchnout pod tekoucí vodou

- **Ovládání**

Zjednodušený ovládací panel s přednastavenými programy

Odůvodnění: omezení nutnosti nastavování, srozumitelnost i pro technicky méně zdatné uživatele

- **Zásobník na kávová zrna**

Kapacita: přibližně 1 kg zrnkové kávy

Odůvodnění: většina komerčně dostupných balení má hmotnost 1 kg, možnost nasypat celé balení najednou snižuje nutnost častého doplňování a zjednodušuje provoz

- **Nádržka na vodu**

Kapacita: cca 2,5 litru

Odůvodnění: vystačí na přípravu přibližně 30–40 standardních porcí kávy (60–80 ml), tedy na celý denní provoz bez nutnosti doplňování v průběhu směny

- **Zásobník na kávovou sedlinu**

Kapacita: minimálně 20 použitých dávek, ideálně 30–40

Odůvodnění: umožňuje bezobslužný provoz během pracovního dne, jednoduchá manipulace při vyprazdňování

- **Ovládací rozhraní**

Řešení: několik přednastavených režimů s jasnými ikonami, bez pokročilého nastavování, vhodné i pro technicky méně zkušené uživatele, zkracuje čas obsluhy

- **Přístup k obslužným částem**

Řešení: všechny základní obslužné části (zásobník na zrna, vodní nádrž, odpadní zásuvka) jsou snadno přístupné bez nutnosti posouvat přístroj

4.PROCES NAVRHOVÁNÍ

4.1 ZÁKLADNÍ KONSTRUKČNÍ ROZMĚRY A VNITŘNÍ USPOŘÁDÁNÍ KÁVOVARU

Nejdůležitější součástí kávovaru je spařovací jednotka. Její konstrukce a výkon zásadně ovlivňují kvalitu výsledného nápoje zejména jeho chuť a rychlost výdeje. Při návrhu jsem jako referenci používala spárovací jednotku domácího kávovaru DeLonghi Magnifica S (obr. 25) a přístroje značky Saeco (obr. 24), který je využíván v Nemocnici Blansko na oddělení radiodiagnostiky, tamější provoz přibližně odpovídá prostředí, do kterého je můj návrh směřován.

Do spařovací jednotky vstupují dvě základní suroviny mletá káva a voda. Ty lze v rámci funkčního principu rozdělit do dvou samostatných okruhů. V kávovém okruhu je klíčové, aby se násypka na zrnkovou kávu nacházela nad mlýnkem. Po namletí káva propadá do spařovací komory shora. Po extrakci je použitá káva ve formě tzv. puku vytlačena ven, podle typu konstrukce směrem dopředu a dolů, nebo do boku a dolů. V těchto místech je umístěna výsypka, která musí být snadno přístupná pro uživatele kvůli pravidelnému vyprazdňování.

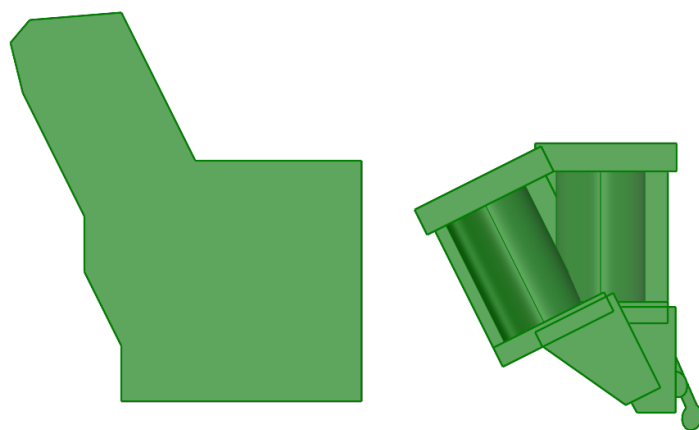
Ve vodním okruhu je voda čerpána z nádržky pomocí čerpadla, prochází ohřevnou spirálou v termobloku a dále je vedena do spařovací jednotky. Tam pod tlakem prostupuje skrz kávu a vytéká již jako hotový nápoj. Voda však obíhá nejen při samotném výdeji kávy, ale též při zapnutí přístroje i po přípravě nápoje probíhá automatický proplachovací cyklus, jehož cílem je vyčistit hadičky a spařovací komoru od zbytků a nečistot. A tak prvním krokem bylo vytvořit jednotlivé komponenty v základních hmotách a seskládat je v návaznosti postupu přípravy kávy (obr. 26, 27).



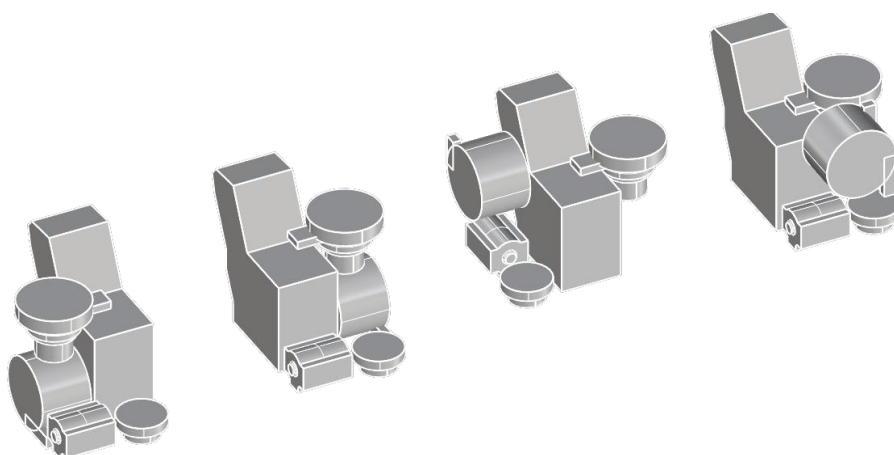
Obrázek 24: Miroslava Skoupá, Rozměry spařovací jednotky kávovaru Saeco, 2025



Obrázek 25: Miroslava Skoupá, Rozměry spařovací jednotky kávovaru DeLonghi, 2025



Obrázek 26: Miroslava Skoupá, Model spařovací jednotky, simulace funkce, 2025



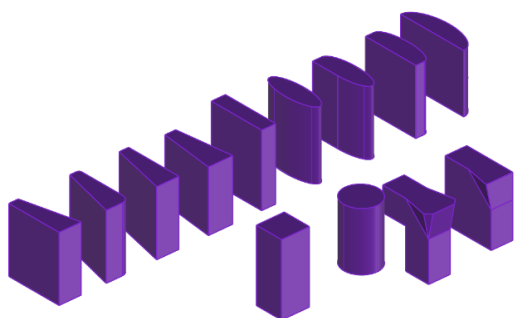
Obrázek 27: Miroslava Skoupá, Vnitřní uspořádání nejdůležitějších komponent, 2025

Kromě vnitřních komponent hrají klíčovou roli také zásobníky – konkrétně zásobník na vodu a zásobník na kávu. Zatímco objem vody je standardně měřen v litrech, u zásobníku na kávu byla kapacita dimenzována podle hmotnosti. Na základě provedených měření (obr. 28) bylo zjištěno, že 1 kg kávových zrn odpovídá přibližně objemu 2,5 litru (obr. 30). Zajímavé je, že tento objem shodou okolností odpovídá také plánované kapacitě zásobníku na vodu (obr. 29).

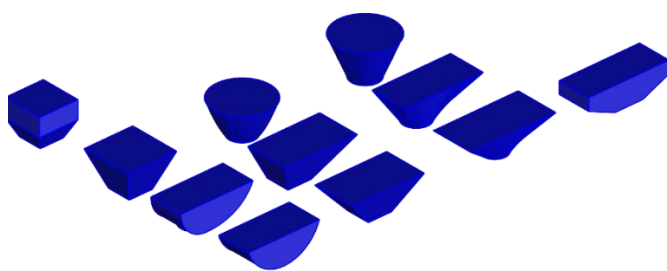
Při návrhu tvarového řešení zásobníků bylo třeba zohlednit nejen jejich kapacitu, ale i návaznost na ostatní vnitřní komponenty, především násypku a spařovací jednotku. Kombinací těchto prvků vzniká celá řada možných prostorových konfigurací. Vybrané z nich jsou znázorněny na obr. 31.



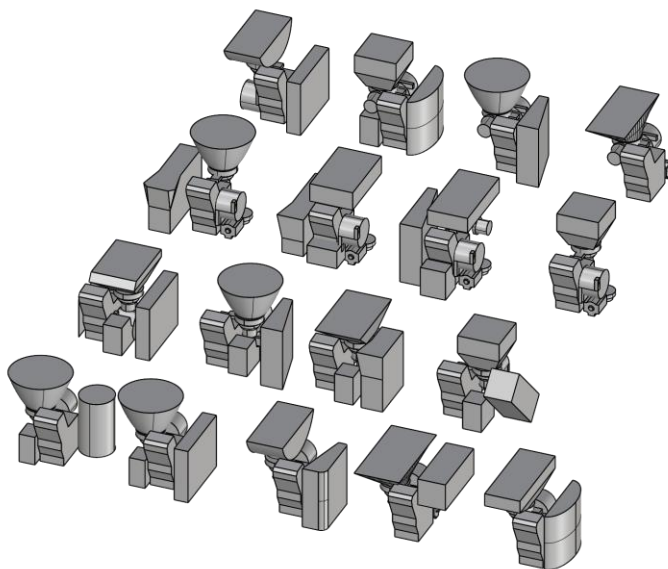
Obrázek 28: Miroslava Skoupá, 1 kg zrn kávy, 2025



Obrázek 29: Miroslava Skoupá,
Tvary s objemem nádržky, 2025



Obrázek 30: Miroslava Skoupá,
Tvary s objem na 1 kg kávových zrn, 2025

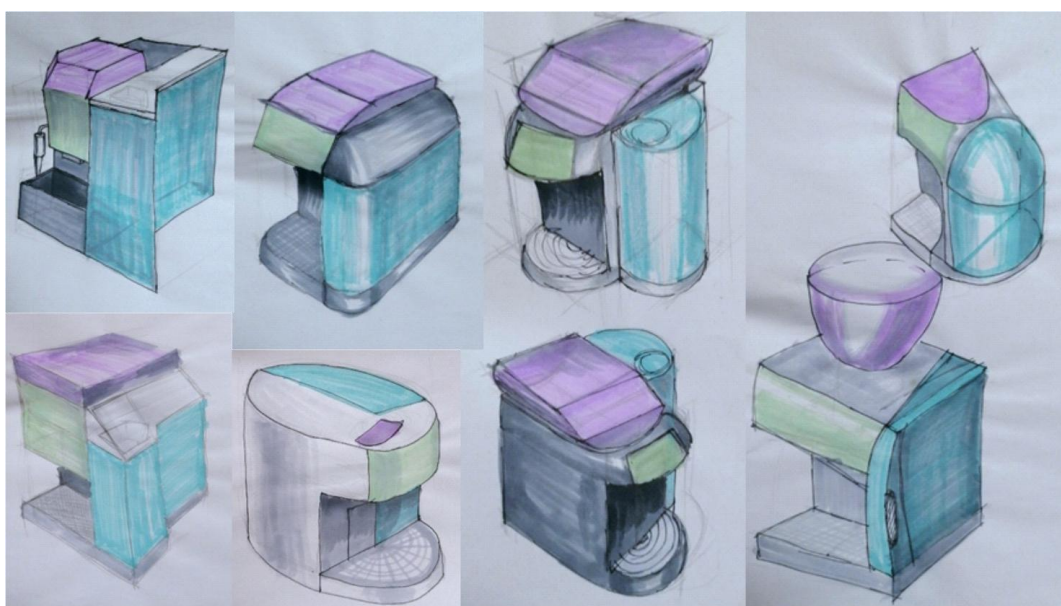


Obrázek 31: Miroslava Skoupá, Varianty prostorového rozvržení kávovaru, 2025

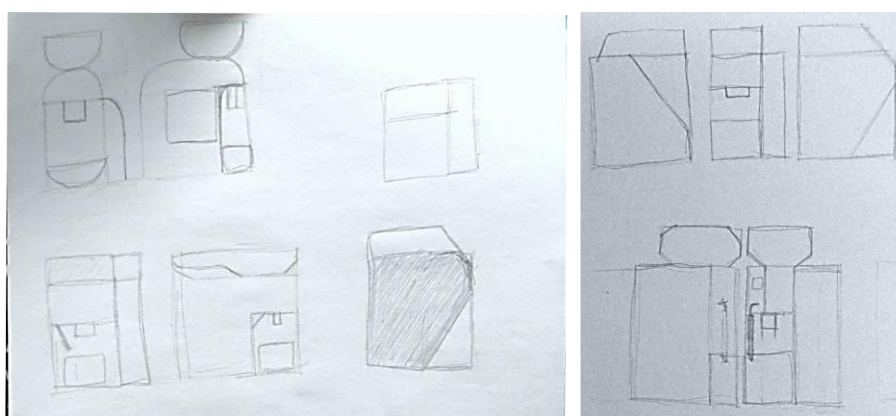
4.2 PRVNÍ SKICI

Barevnost skic souvisí čistě s funkčním rozdělením tvarů, modrá je nádobka na vodu, fialová barva značí násypku na kávu, zeleně je pak prostor pro ovládací panel. Z nabytých poznatků vznikly první skici. Nejsympatičtější se jeví oblý návrh, který se podobá kapslovému kávovaru Dolce Gusto (obr. 8), vzdaluje kávovar tvaru krabice, křivky a oblé tvary z něj dělají milého a vítaného společníka.

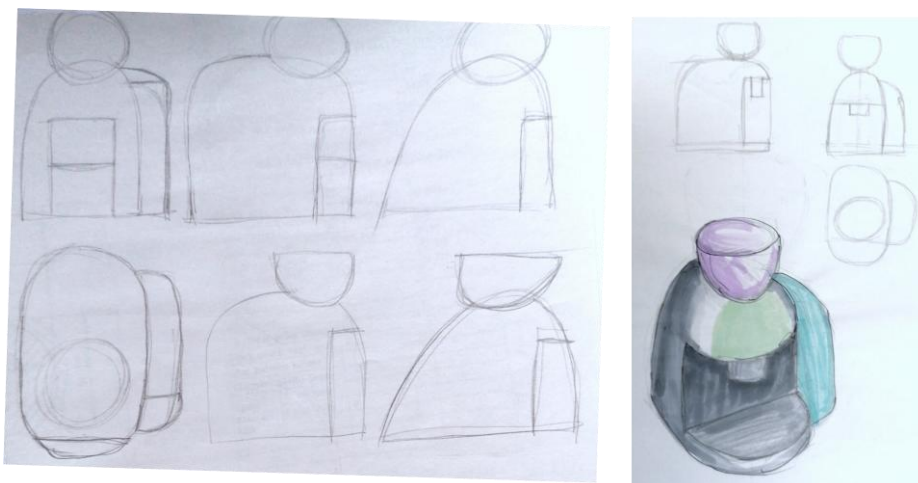
V dalších úvahách jsem se snažila zdůraznit dualitu v symetrii kávovaru, tyto koncepty však padly s praktickým testováním zacházení s nádobou na vodu, čím výše voda je, tím horší je manipulace s ní (viz kap. 5.1.). Všechny půdorysy prvních nápadů jsou shrnuty v obr. 36.



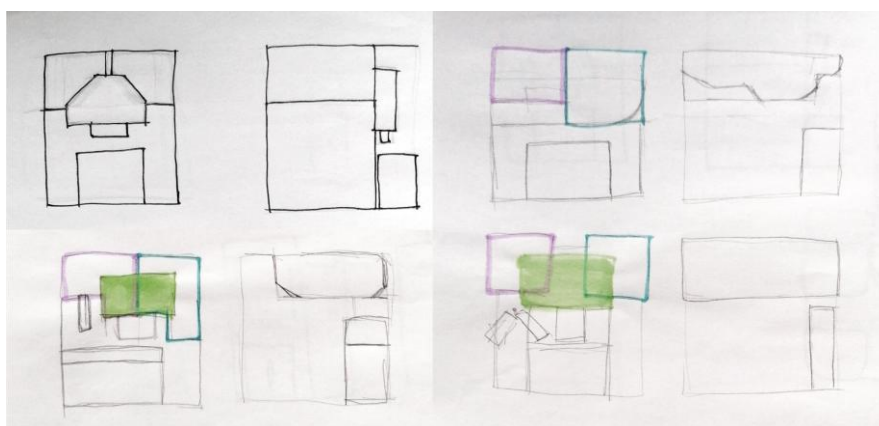
Obrázek 32: Miroslava Skoupá, První skici, perspektiva, 2025



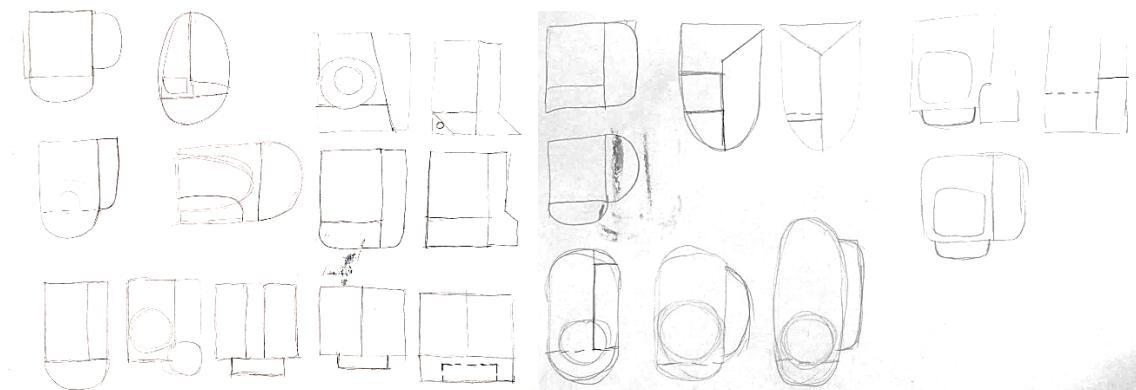
Obrázek 33: Miroslava Skoupá, První skici, pohledy, 2025



Obrázek 34: Miroslava Skoupá, První skici, oblý, 2025



Obrázek 35: Miroslava Skoupá, Symetrický kávovar, skici, 2025



Obrázek 36: Miroslava Skoupá, Půdorysy kávovarů, 2025

4.3 ZDŮRAZNĚNÍ FUNKCE DVOU KÁV

Zásadní odlišností navrhovaného kávovaru by měl být jeho vizuální koncept, který klade důraz na společenský rozměr pití kávy. Cílem je nejen funkčnost, ale i připomenutí rituálu, který se často odehrává ve dvojici „Dáme si kávu?“ bývá gestem sdílení. V tomto ohledu mi nepřišly prvotní skici a návrhy dostatečné, proto jsem dál rozvíjela myšlenku, jak tohoto efektu docílit.

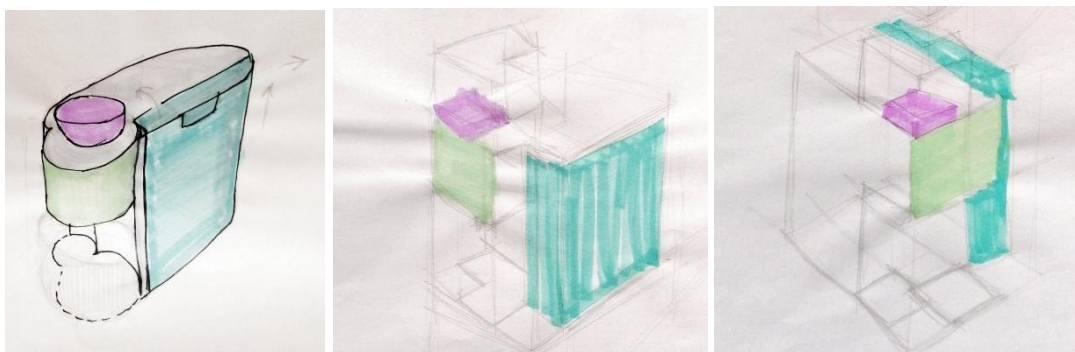
Standardní přístroje umožňují přípravu dvou stejných káv najednou, spařená káva je vedena dvěma tryskami a rozdělena do dvou hrnků. Tento model funguje dobře v případě, že oba konzumenti chtějí stejný nápoj. Komplikace nastává v momentě, kdy si každý přeje jiný druh kávy.

Jednou z technicky možných variant by bylo vybavit přístroj dvěma samostatnými spařovacími jednotkami, každá by fungovala nezávisle a připravovala kávu podle vlastní volby. Tato varianta by však znamenala nejen dvě spařovací jednotky, ale i dvoje vedení vody, dvoje dávkování kávy a další duplikaci komponent. Výsledkem by byl v podstatě dvojitý kávovar v jednom těle, což by vedlo k neúměrnému nárůstu nákladů v porovnání s přidanou funkcí.

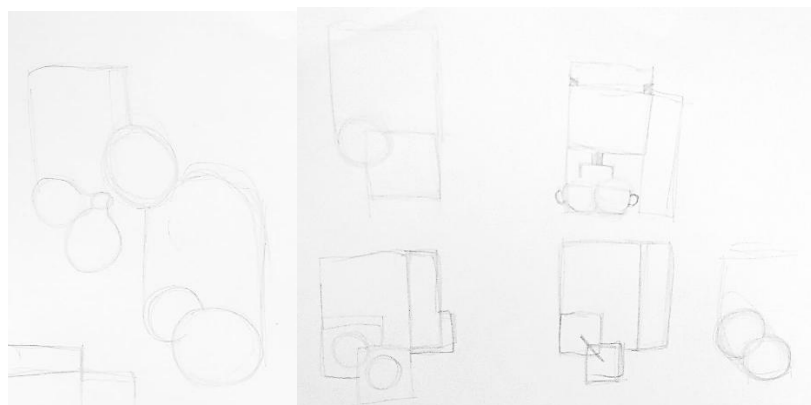
Jiným řešením by bylo zachovat jednu spařovací jednotku a umožnit rozdílné dávkování kávy do každé trysky zvlášť. Teoreticky by tak bylo možné připravit různý objem nápoje – například espresso a lungo současně. Problémem by však byla orientace uživatele: kam umístit menší hrnek a kam větší? Tento nejasný moment by mohl vést k chybám a nekomfortnímu užívání. Z tohoto důvodu jsem tuto variantu zavrhla a zůstala u osvědčené možnosti, kdy přístroj umožňuje připravit dvě kávy současně, pokud jsou stejné.

Přesto zůstává otevřená otázka designu samotného výdejního místa. I když kávovar pracuje pouze s jednou spařovací jednotkou, výdejní část může být fyzicky rozčleněna na dvě samostatné výdejny. Vzniká tím ale praktický problém: jak poznat, kam přesně umístit hrnek v případě, že připravuji pouze jednu kávu?

Nabízí se několik řešení. Prvním je vizuální oddělení výdejních pozic například asymetrické rozvržení výdejní plochy, kdy by jedna pozice byla dominantní a druhá méně výrazná. Takové řešení by však mohlo působit rušivě a navozovat dojem, že druhý šálek je „méně důležitý“ nebo že druhý uživatel je v symbolickém ústraní. A právě tento efekt je v rozporu s hlavní ideou celého návrhu – tedy společným momentem rovnosti u kávy. Zároveň by vizuální odlišení mohlo vést k nechtěnému zmatení například k chybné interpretaci, že menší pozice slouží výhradně pro menší nápoj.



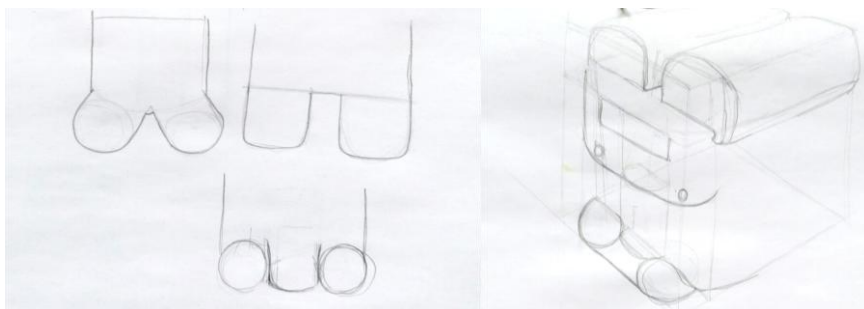
Obrázek 37: Miroslava Skoupá, Asymetrická výdejní plocha, 2025



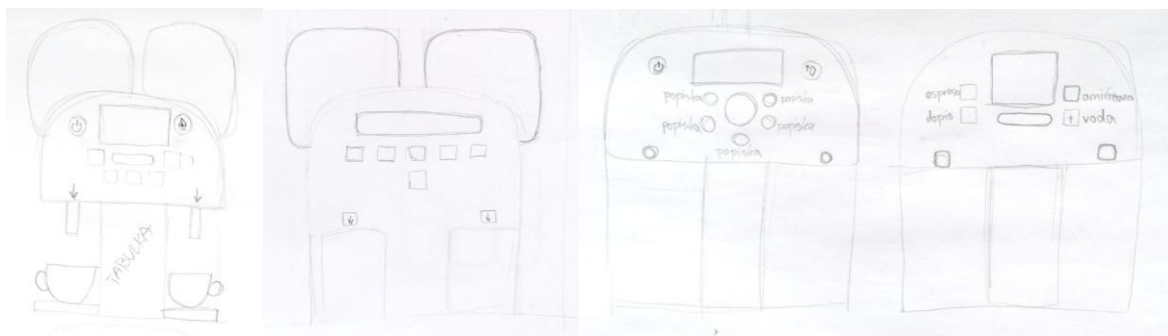
Obrázek 38: Miroslava Skoupá, Optické rozdělení míst výdeje, půdorys, 2025

Dalším nápadem bylo úplné oddělení výdejních míst, kdy by uživatel sám zvolil, odkud má být nápoj vydán. Každé výdejní místo by bylo vybaveno vlastním tlačítkem – uživatel by nejprve umístil hrnek pod konkrétní trysku, stiskl by odpovídající tlačítko a teprve poté by volil nápoj. V případě přípravy dvou káv by bylo možné stisknout obě tlačítka najednou a kávovar by připravil dva nápoje současně. Tento systém je logický a intuitivní, nicméně zavádí do procesu jeden dodatečný krok a tím i lehce prodlužuje přípravu nápoje. Z hlediska komfortu obsluhy a plynulosti používání se proto ukázal jako méně vhodný.

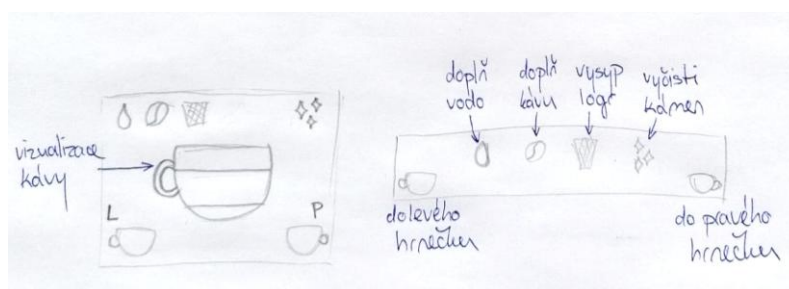
Zároveň vyžaduje rozšíření ovládacího panelu, kde je třeba počítat nejen s volbou výdejního místa, ale i s nabídkou samotných typů nápojů. V rámci návrhu byly proto zvažovány možnosti výběru běžných variant jako ristretto, espresso, lungo, doppio a americano.



Obrázek 39: Oddělení výdejních míst, skica, 2025

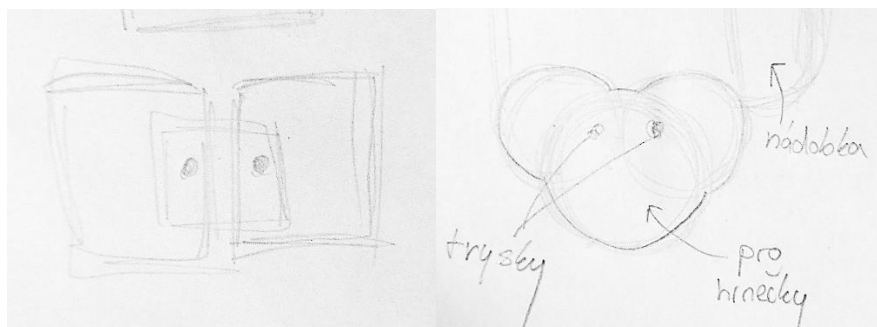


Obrázek 40: Miroslava Skoupá, Oddělené výdejníky, ovládání, 2025

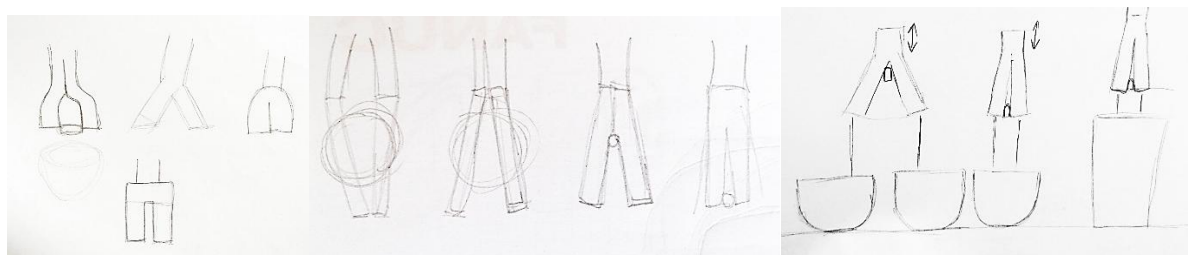


Obrázek 41: Miroslava Skoupá, Display děleného kávovaru, 2025

Nejvhodnější variantou se proto jeví mechanický prvek přímo ve výdejníku. Výdejní modul by mohl být navržen jako manuálně rozevíratelný. Ve výchozí poloze by trysky byly v kompaktní poloze, ideální pro přípravu jednoho nápoje. Pokud chce uživatel připravit dvě kávy současně, trysky jednoduše rozevře. Tento způsob nabízí jasnou vizuální informaci, zajišťuje plnou kontrolu nad umístěním hrnků a zároveň nenarušuje koncept rovnosti mezi oběma nápoji. Po skončení přípravy je možné trysky opět přiblížit k sobě – buď pro kompaktnější vzhled, nebo pohodlnější umístění jediného šálku (obr. 43).



Obrázek 42: Miroslava Skoupá, Výdejní mřížka – půdorys, 2025



Obrázek 43: Miroslava Skoupá, Rozdělení výdejníku, 2025

Mechanismus pohyblivých trysek byl v počátečních návrzích koncipován jako centrální systém napojený na kávovar jednou hlavní trubicí. Touto trubicí procházely hadičky vedoucí kávu a zároveň sloužila jako konstrukční prvek umožňující svislý pohyb trysek nahoru a dolů. V dalším vývojovém stupni byl celý systém přesunut do vyvýšené přední části kávovaru. Tento návrh ale přinesl komplikaci v podobě nutnosti prostupu napojení skrz čelní panel, což by znamenalo vznik nepřírozeně velkého otvoru a tím i zásah do vzhledu přístroje.

Na základě těchto poznatků došlo k dalším úpravám, které vedly k řešení v podobě otočných trysek uložených ve válcovém tělese. Tento válec je částečně zapuštěn do přední stěny kávovaru, což umožňuje boční napojení hadičky. Výsledkem je čistší a kompaktnější design, přičemž otvor pro přívod kávy je opticky minimalizován a méně rušivý (obr. 44).

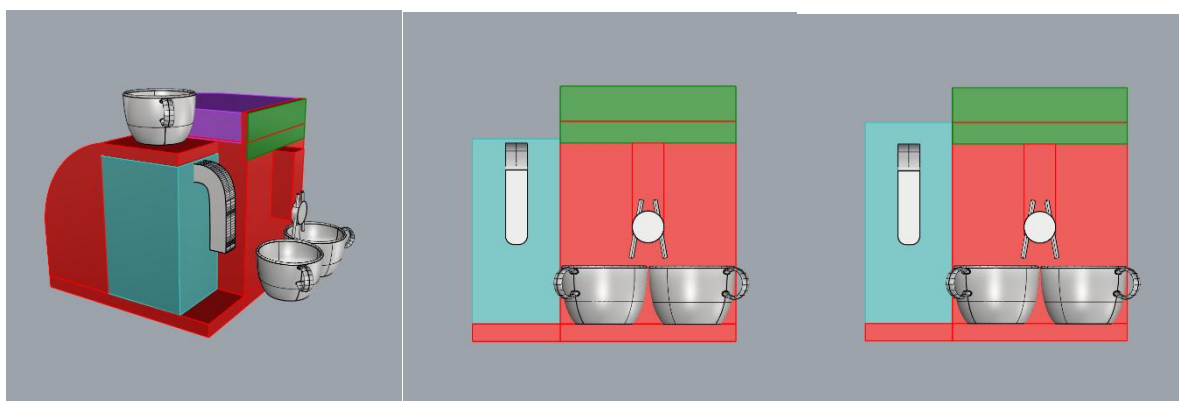


Obrázek 44: Miroslava Skoupá, Výdejník kávy, 2025

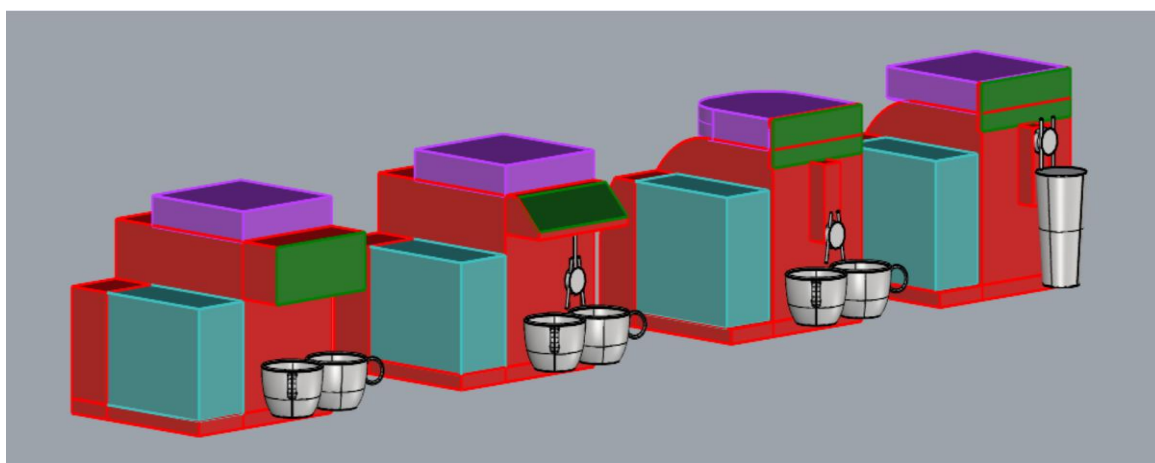
4.4 UMÍSTĚNÍ A POLOHA NÁDRŽKY

Manipulace s nádobou na vodu je důležitý aspekt celého kávovaru. Spousta kávovarů ji má v zadní části, což znemožňuje pohodlné vydělání a doplnění, pokud je kávovar umístěn v kuchyňské lince. V mém návrhu by všechny pravidelně obsluhované části měly být přístupné zepředu, aby mohl být kávovar umístěn i v úzkém prostoru. Kávovar by měl zabrat co nejméně místa.

Skrze praktické zkoušky (viz kap. 5. 1.) jsem dospěla k finálním rozměrům nádoby. Ve vývoji podoby se objevila i varianta, kde se nádoba nasouvá zepředu a je možné nad ni umístit prostor pro odložení hrnečků, který zároveň slouží jako víko nádoby (obr. 45). Spolu s tvarem nádoby se měnilo i přední rozložení tvarů ovládací plochy a výdejníku kávy (obr. 46).



Obrázek 45: Miroslava Skoupá, Nádobka, 2025



Obrázek 46: Miroslava Skoupá, Pohyb výdejníku, ovládací panel, 2025

4.5 POZDĚJŠÍ SKICI

Po zjištění, kde bude nádobka umístěna jsem pracovala již jen s otázkou, jakým způsobem se bude ukládat. Vznikaly další skici, které prostorově toto téma řeší.

Skici kombinují pohledy zepředu, z boku a shora, což umožňuje sledovat vztah mezi objemem přístroje a vnitřním uspořádáním komponent. V této etapě se objevuje důraz na kompaktnost, čitelnost výdejní části a snaha o vizuální sjednocení s tělem přístroje. Do vývoje zasahují i barevné skici, které naznačují práci s materiálovým členěním a výtvarným zvýrazněním jednotlivých funkčních bloků, výdejního místa, ovládací plochy nebo zásobníku.

Tvarově návrhy oscilují mezi měkkými liniemi a přesnější geometrií. Výrazným motivem je oblouk ve výdejní části, který se v některých verzích promítá do čelní siluety, jindy ustupuje do pozadí. Kontura a barva pomáhají členit přístroj na základě funkce a přiblížit jeho podobu reálnému použití.

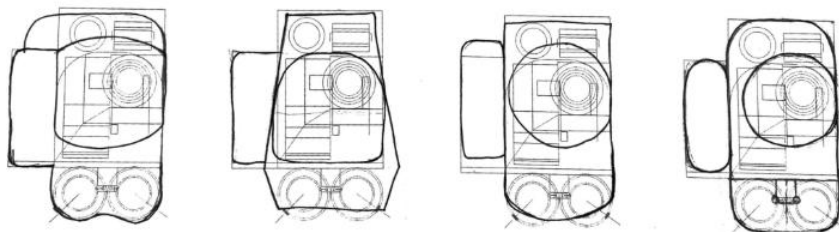
Na tuto fázi navazují skici z obr. 48, které reagují na konkrétní uspořádání komponent a propojují technickou logiku s vnějším tvarem.

Na sérii skic z obr. 49 navazuje další fáze tvarového hledání, která rozpracovává pravou variantu předchozích půdorysů do dalších možností. Výkresy pracují opět s horním pohledem, tentokrát však v ještě abstrahovanější podobě – formou obrysových schémat, která zjednodušeně naznačují proporce jednotlivých funkčních zón. Díky tomu bylo možné rychle porovnávat různé proporční vztahy mezi výdejní částí, centrálním tělem a nádržkami na kávu a vodu. Zároveň se tu poprvé začíná objevovat silnější vertikální členění a přechod k výraznější formální stylizaci.

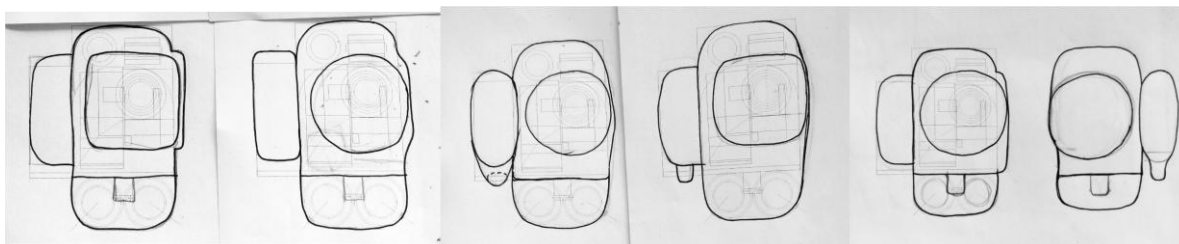
Následující prostorové skici (obr. 50) přecházejí od funkční analýzy k objemové a vizuální práci. Výdejní část se stává dominantním prvkem, tělo zůstává pevné a vyvážené. Boční zásobníky zaoblují hmotu a zřetelně oddělují jednotlivé funkční celky.



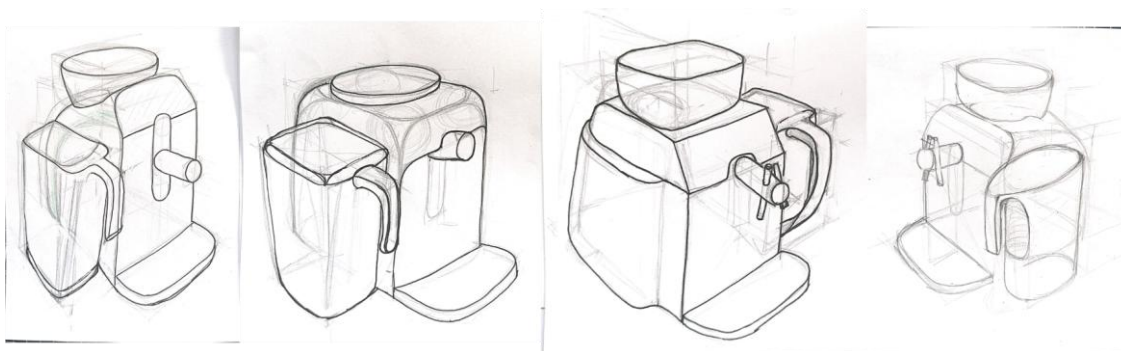
Obrázek 47: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, 2025



Obrázek 48: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, půdorysy 1, 2025



Obrázek 49: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, půdorysy 2, 2025



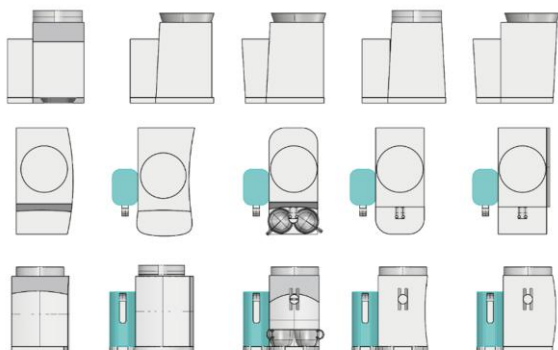
Obrázek 50: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, perspektiva, 2025

4.6 TVAROVÁNÍ V CAD PROGRAMU

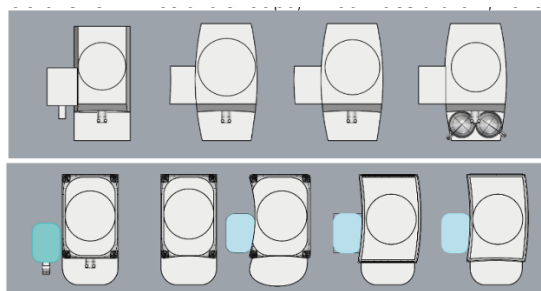
Hledání ideální formy se následně přesouvá do 3D modelovacího prostředí, kde je možné pracovat s přesnými objemy a kontrolovanými proporcemi. V této fázi vznikají varianty, které využívají válcové plochy v půdorysu i v bočních pohledech, případně pracují s různým úhlem naklonění stěn. V mnohém se zde opakuje proces podobný ručním skicám – i zde probíhá porovnávání objemů, proporcí a napojení jednotlivých částí.

Za nejvhodnější základní hmotu přístroje z navrhovaných variant se ukázal tvar šestistěnu s lichoběžníkovou přední stěnou. Přední stěna kávovaru je v půdorysu kružnicí – to vytváří prostor, který zve uživatele k položení šálků a uvaření kávy. Průsečíkem této válcové plochy a šikmé roviny vznikne elipsa, která je hranou oddělující výdej kávy a ovládací panel. Tento tvar poskytuje dostatečnou stabilitu, kompaktní půdorys a zároveň umožňuje elegantní začlenění ovládacího panelu a dalších funkčních prvků. Varianty s různými poloměry zaoblení hran a rohů jsou znázorněny na obr. 53.

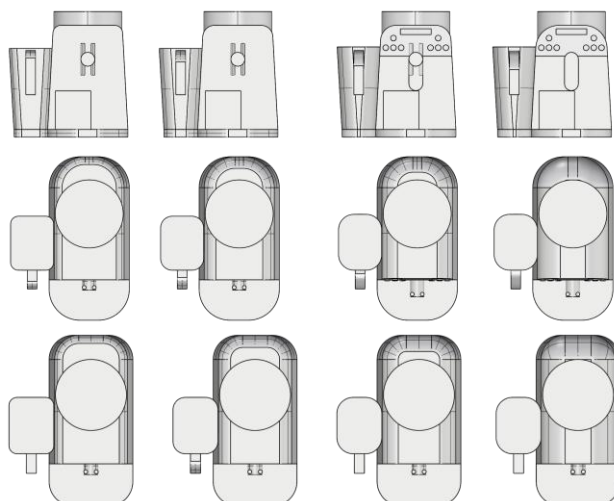
Ve fázi dalšího vývoje byla zakomponována horní kruhová násypka, která na základní tvar přirozeně navazuje a zároveň umožňuje logické umístění vstupu pro kávová zrna. Z kombinace těchto prvků vzniká finální tvarová podoba přístroje, která je zachycena v návrhu na obr. 54.



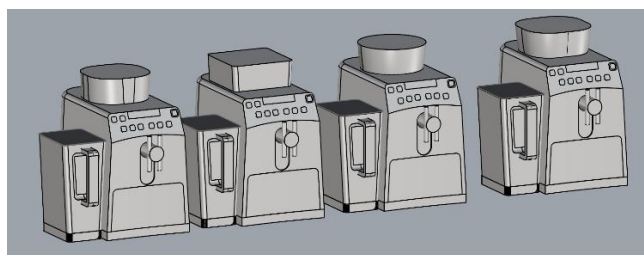
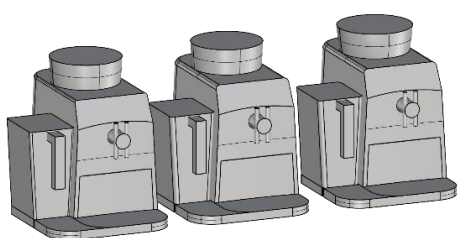
Obrázek 51: Miroslava Skoupá,
Vizualizace tvarů 1, 2025



Obrázek 52: Miroslava Skoupá,
Vizualizace tvarů 2, 2025



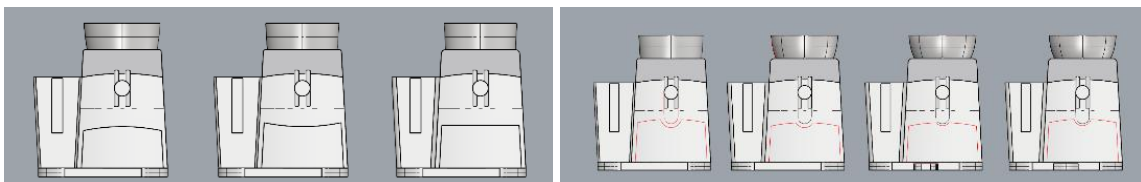
Obrázek 53: Miroslava Skoupá, Rádusy, 2025



Obrázek 54: Miroslava Skoupá, Tvar kávovaru a násypky, 2025

4.7 ODKAPÁVACÍ MŘÍŽKA, VĚTRÁNÍ, FUNKČNÍ PRVKY

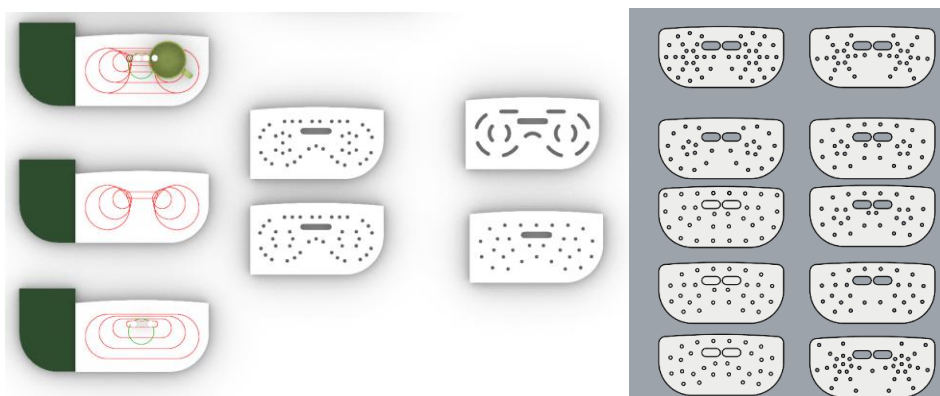
Návrh směřuje k detailům, kterými jsou tvar nádoby na kávové puky – ta má vždy stejný vnitřní rozměr a mění se pouze přední část ovlivňující přední stěnu kávovaru. Vysunutí nádoby nesmí kolidovat s posuvným výdejníkem. Technicky se počítá se zablokováním možnosti vysunutí přední části, jestliže bude výdejník kávy v dolní poloze.



Obrázek 55: Miroslava Skoupá, Výsypka kávových puků, 2025

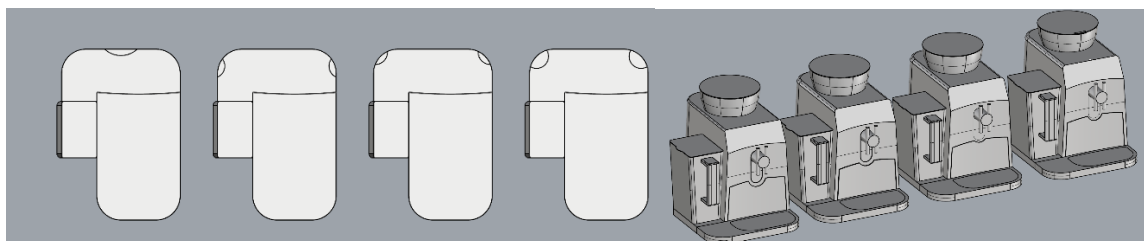
Mřížka pod výdejními tryskami plní především esteticko-symbolickou funkci. Z konstrukčního hlediska je navržena jako hladká rovina s dvěma většími otvory, umístěnými přímo pod výdejními body, které slouží k odvádění přebytečné vody do odkapové misky. Jejím hlavním účelem však není pouze funkční odvod kapek, ale vizuální ztvárnění myšlenky propojení, tedy symbolického dialogu dvou připravovaných káv.

Grafické pojetí mřížky vychází z tvarů a poloh šálků na podložce (viz kap. 5). Uvažováno bylo o různých typech křivek: od oválů přes kružnice až po průsečíky tvarů. Z konstrukčního i výrobního hlediska však nakonec převažuje jednoduchost – výsledná podoba vychází z pravidelně rozmístěných kruhových otvorů, které nejen že respektují potřebné funkční nároky, ale zároveň vizuálně odkazují na propojení obou pozic, aniž by působily rušivě nebo přetížene.

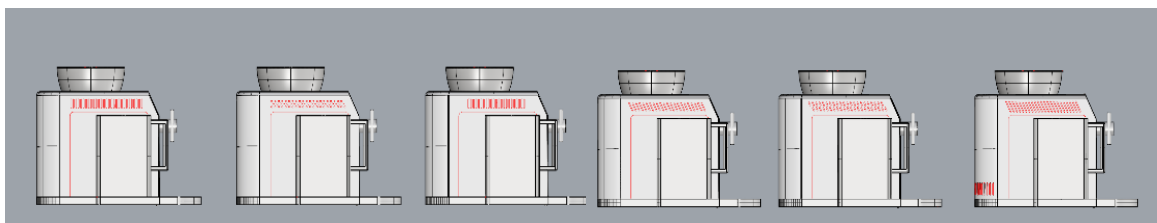


Obrázek 56: Miroslava Skoupá, Odkapávací mřížka, 2025

V návrhu konstrukce je důležité nezapomenout na výřez umožňující pohodlné vysunutí výsuvného modulu v odkapové části kávovaru. Tento prvek má především ergonomickou funkci a je integrován do spodní části přístroje tak, aby nenařušoval celkový vzhled. Obdobně vznikaly i návrhy tvaru a rozmístění větracích otvorů, které slouží k ochlazování přístroje. Detaily těchto řešení jsou znázorněny na obr. 57 a 58.



Obrázek 57: Miroslava Skoupá, Uchycení přední části, Výstupek otevírání nádobek, 2025



Obrázek 58: Miroslava Skoupá, Větrací otvory, 2025

4.8 OVLÁDACÍ ROZHRANÍ

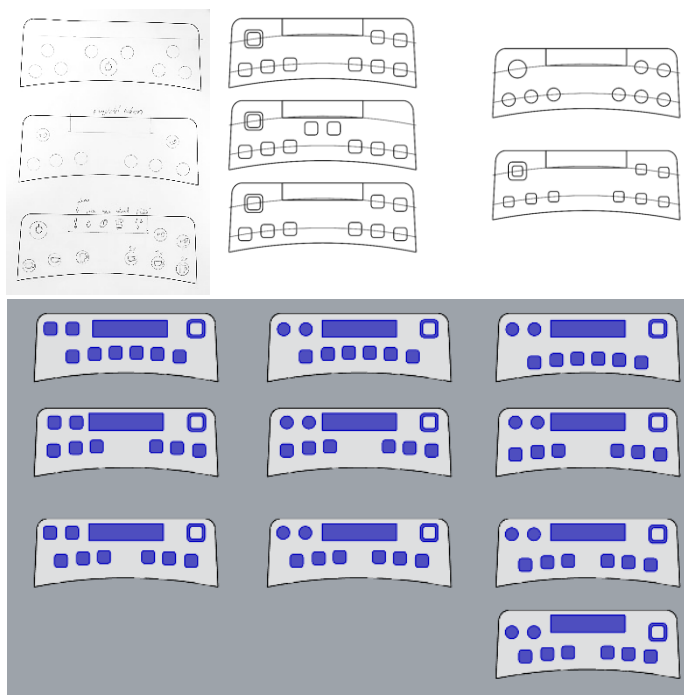
Při ovládání návrhu jsem držela v mysli, že je dobré mít od přístroje okamžitou zpětnou vazbu, toto je komplikovanější, a tak pracuji s variantou rozdělení každé tlačítko má právě jednu funkci pro každodenní používání. Pro pokročilejší nastavování kávovaru je volena kombinace tlačítek specifikovaná v příručce k použití, kde jsou též vysvětleny významy kontrolky na displeji.

V navržené variantě kávovaru jsou k dispozici tři základní typy nápojů – espresso, lungo a americano. Tyto nápoje lze objednat v jedné porci pomocí přímých voličů na ovládacím panelu. Ostatní nastavení, jako je změna teploty, síly nebo objemu, jsou záměrně umístěna hlouběji ve vnitřním menu přístroje, aby nedocházelo k jejich náhodnému přenastavení. Cílem je, aby uživatel vždy obdržel nápoj, který odpovídá jeho očekávání a zvyklostem vázaným na konkrétní tlačítko.

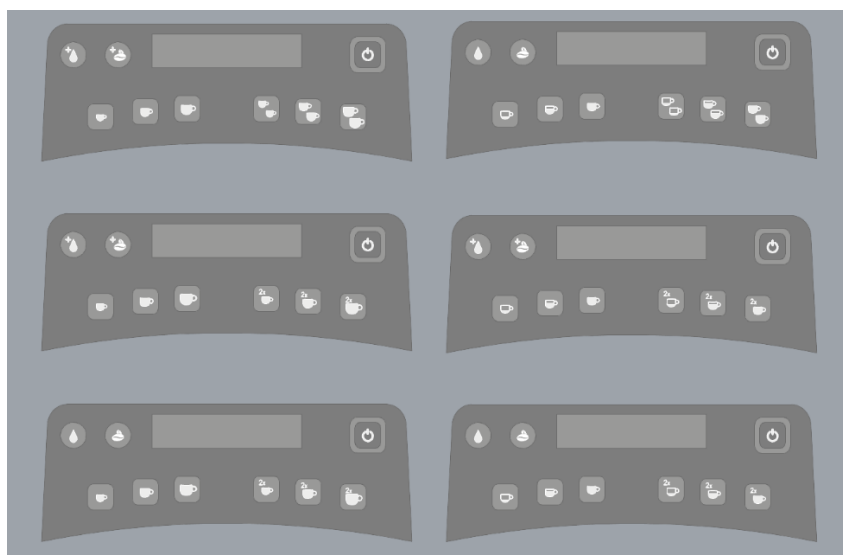
Z hlediska ergonomie ovládání je důležitý také rozdíl ve velikosti a tvarovém provedení jednotlivých tlačítek (viz kap. 5). Tato funkční a tvarová variabilita zajišťuje přehlednost ovládání, omezuje riziko chybné volby a současně poskytuje dostatečný prostor pro uživatelské přizpůsobení, aniž by byla narušena jednoduchost běžného použití.

Součástí ovládací plochy je také displej, který tvoří důležitý prvek uživatelského rozhraní. Jedná se o customizovaný panel, navržený tak, aby umožňoval zobrazení

specifické infografiky vztahující se k provozu přístroje, například nutnosti doplnění vody či vyprázdnění odpadu. Z hlediska konstrukce má displej vliv na výsledné rozvržení přední části přístroje, neboť jeho zástavbová hloubka i plocha musí být zohledněny při návrhu celkové ergonomie a estetiky ovládacího panelu. Neoddělitelnou součástí je i grafické řešení ikon pro komunikaci (obr. 60).



Obrázek 59: Miroslava Skoupá, Ovládací prvky, 2025

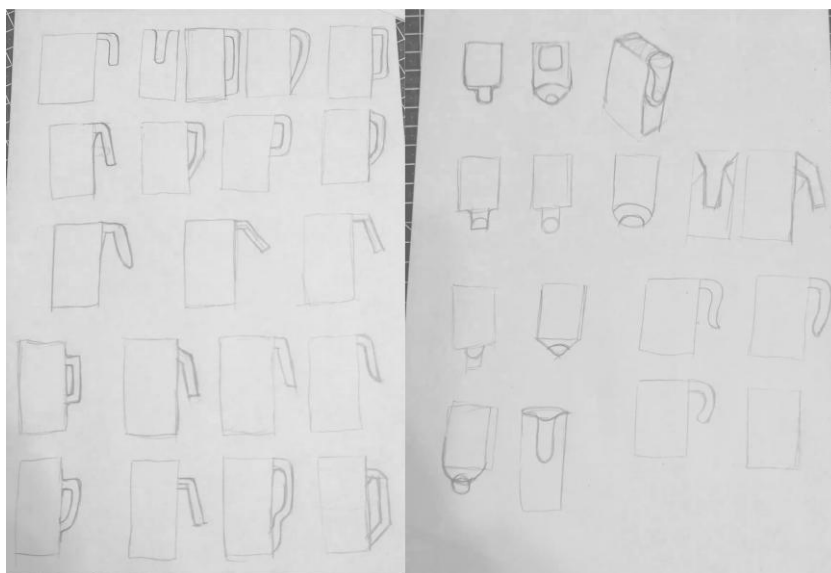


Obrázek 60: Miroslava Skoupá, Ovládací prvky, grafika, 2025

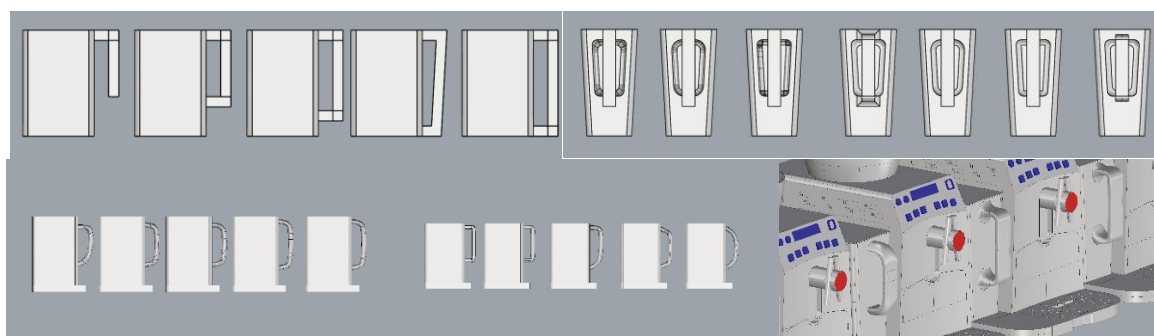
4.9 NÁDRŽKA NA VODU

Samostatnou kapitolou v návrhu je konstrukce madla vodní nádržky. S ohledem na hmotnost naplněné nádoby byla zvolena varianta s oboustranným uchycením madla – každý z jeho konců je pevně napojen na tělo nádržky, čímž se zajišťuje rovnoměrnější rozložení sil a zvyšuje se mechanická stabilita při manipulaci. V rámci vývoje byla zvažována možnost částečného zapuštění madla do profilu tělesa, což by opticky zmenšilo jeho vystupující část. Nakonec však tato varianta nebyla realizována z důvodu technologické náročnosti výroby negativního tvaru v těle nádoby.

Zvolená finální podoba madla pracuje s úpravou průřezu – madlo není zapuštěno, ale jeho přední profil je zúžen, čímž se opticky i reálně omezuje jeho vystupování do prostoru. V první fázi byl testován jednoduchý profil tažený rovně, v pozdější fázi pak byla vyzkoušena plynulá transformace průřezu do měkčích přechodů. Nakonec ale převažuje rozhodnutí zůstat u čistého, konstrukčně přírodního řešení, které nejlépe vyhovuje jak z hlediska ergonomie, tak výroby (obr. 59).



Obrázek 61: Miroslava Skoupá, Skici madla, 2025



Obrázek 62: Miroslava Skoupá, Madlo, 2025

5. PROTOTYPOVÁNÍ Í A TESTOVÁNÍ

Prototypování a testování probíhalo paralelně s navrhovací částí. Klíčovou byla manipulace s nádobkou na vodu, rozmístění a velikost ovládacích prvků, velikost prostoru nad výdejní plochu a výdejními tryskami

5.1 NÁDRŽKA NA VODU

Při navrhování vodní nádržky byl kladen důraz na samostatnou manipulaci s celým zásobníkem mimo tělo přístroje. Cílem bylo umožnit jeho pohodlné vyjmutí a doplnění například v kuchyňském dřezu nebo umyvadle, bez nutnosti použití pomocných nádob. Varianta dolévání vody přímo do zásobníku vloženého v přístroji by totiž znamenala nutnost použití samostatné konvičky a vícenásobné přenášení vody mezi kohoutkem a kávovarem, což bylo vyhodnoceno jako méně praktické řešení.

Zásobník má objem přibližně 2,5 litru, což v kombinaci s hmotností samotného materiálu znamená celkovou manipulační hmotnost okolo 3 kg. Tato váha už vyžaduje ergonomicky navržený úchop, který zaručí bezpečné a pohodlné přenášení. Zároveň je nutné zohlednit požadavek, aby voda z nádržky při manipulaci neunikala a aby byla nádoba omyvatelná a snadno čistitelná.

Byly zvažovány různé varianty úchopů v kombinaci se směrem vyjímání zásobníku z kávovaru:

- **Boční úchop** (obr. 64 a, b) umožňuje vyjímání nádržky směrem dopředu, tj. k sobě. Tato varianta je ergonomicky přirozená a uživatel má při manipulaci dobrou kontrolu. Výhodou je rovnoměrné rozložení síly při přenášení.
- **Horní úchop** (obr. 64 c, d) předpokládá vyjímání nádobky směrem nahoru a k sobě. Z hlediska držení je tento způsob pohodlný, ale vzhledem k celkové hmotnosti se nedoporučuje uvažovat o sklápěcím nebo výklopném mechanismu. U obdobných řešení u menších domácích přístrojů je běžně uváděno, že plně naplněnou nádobku není vhodné zvedat pouze za horní madlo.
- **Boční úchop v horní části** se v testech ukázal jako problematický – prázdná nádoba se drží špatně a při plném zatížení je prakticky nemožné ji bezpečně zvednout.
- **Úchop zepředu** (obr. 66 a, b) znamená, že uživatel drží plnou nádobu za přední stranu. Tento způsob se ukázal jako zcela nevhodný – při manipulaci vzniká výrazná páka, která znemožňuje zvednutí nádoby jednou rukou. Aby bylo dosaženo rovnováhy, muselo by být madlo doplněno o druhý úchyt z opačné strany, což by však výrazně komplikovalo konstrukci i obsluhu.

- **Madlo ze strany** (obr. 66 c) nabízí dobrý úchop do jedné ruky a relativně stabilní manipulaci, ale klade zvýšené nároky na boční prostor v přístroji. Vyžaduje větší vůli při zasouvání a vysouvání nádoby, a zároveň komplikuje přístup v případě, že je kávovar umístěn v užším prostoru nebo u stěny. Navíc bylo zvažováno i prostorové řešení samotné nádoby. **Vysoké a úzké nádoby** (obr. 65) se ukázaly jako nevhodné – jsou nepraktické pro napouštění vody pod kohoutkem, obtížně se stabilizují při manipulaci a mají tendenci se převracet. Nízké a podlouhlé zase musejí mít úchop ve středu, aby s nimi bylo možno zacházet.



Obrázek 63: Miroslava Skoupá, Rozměry a úchop nádržky 1, 2025



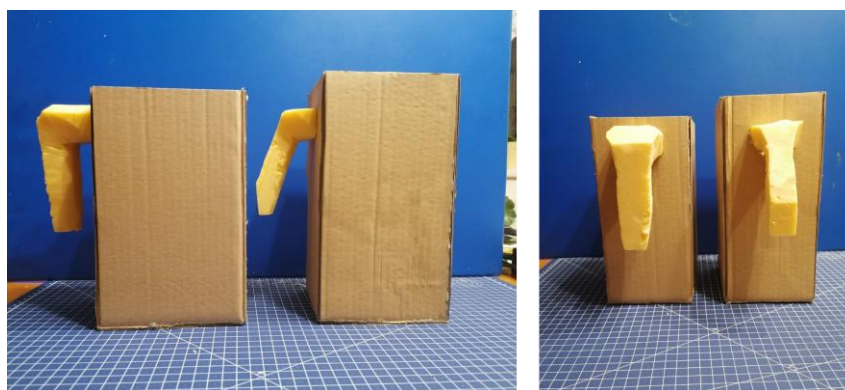
Obrázek 64: Miroslava Skoupá, Rozměry a úchop nádržky 2 (zleva a, b, c, d), 2025



Obrázek 65: Miroslava Skoupá, Rozměry a úchop nádržky 4, 2025



Obrázek 66: Miroslava Skoupá, Manipulace s plnou nádržkou (a, b, c, d), 2025



Obrázek 67: Miroslava Skoupá, Výsledné rozměry a úchop nádržky, 2025

5.2 NÁSYPKA NA KÁVOVÁ ZRNA

Testování násypky na kávu ukázalo, že nejpohodlnější je sypat kávu shora do co možná největší plochy, násypka nesmí být moc vysoko, kvůli technickému uspořádání kávovaru nemůže být úplně vepředu, kam jsem ji původně chtěla umístit, aby měl uživatel dosypávání nejsnazší, a tak je alespoň zanechán dostatečně velký prostor nad násypkou.

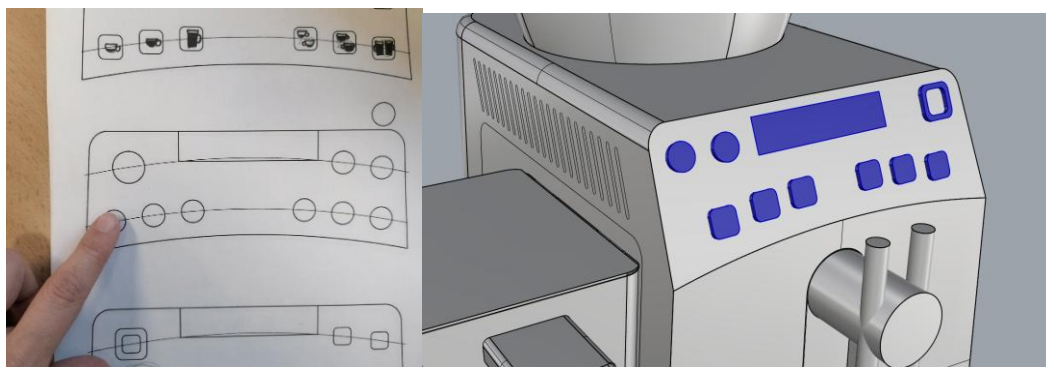


Obrázek 68: Miroslava Skoupá, Násypka na kávu, 2025

5.3 OVLÁDACÍ ROZHRANÍ

Ovládací prvky musejí mít kolem sebe dostatečný prostor, aby uživatel omylem nezmáčkl tlačítko jiné. Průměr tlačítek se pohybuje kolem 13 mm. Avšak nezáleží jen na velikosti. Tvarové vizuální rozlišení může upozornit na odlišné funkce tlačítek.

Záměrně zvětšené zapínací tlačítko je zvýrazněno nejen rozměrem, ale i barevným nebo světelným kontrastem, čímž se posiluje intuitivní orientace uživatele. Pro pokročilé funkce jsou navržena specificky tvarovaná tlačítka – například funkce „káva navíc“, která zvýší dávku mleté kávy pro silnější nápoj, nebo volba „voda plus“, která umožní mírně navýšit objem vody či vydat čistou horkou vodu bez kávy.



Obrázek 69: Miroslava Skoupá, Velikost a rozmístění tlačítek, 2025

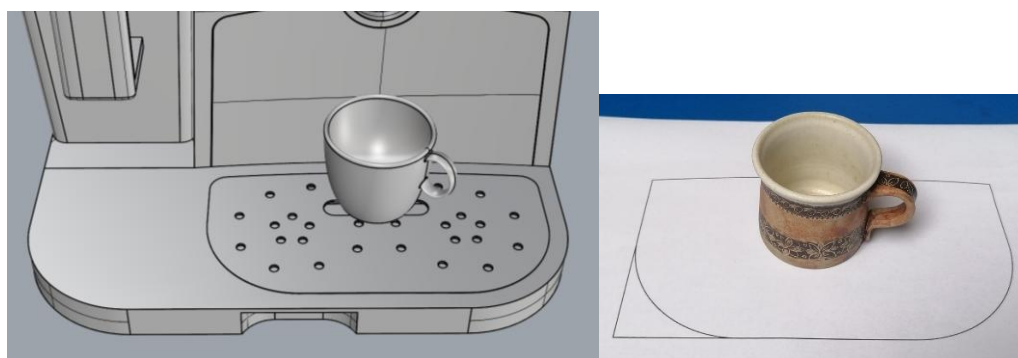
5.4 ODKAPÁVACÍ MŘÍŽKA

Rozměry výdejní plochy vycházejí z požadavku na umístění dvou větších šálek vedle sebe. Pro testování byla zvolena nejširší možná varianta – hrnek na cappuccino. Ačkoli přístroj cappuccino připravovat nebude, tento typ šálku byl zvolen záměrně, protože odpovídá objemově nápoji typu americano s případným přídavkem mléka. Na opačném konci škály stojí malý espresso šálek, určený pro jednu dávku klasického espressa.

Při navrhování výdejní plochy a její perforace bylo důležité zajistit, aby i nejmenší šálek měl stabilní oporu a nemohl propadnout nebo být na mřížce nestabilní. Tvar a velikost otvorů proto musely být voleny s ohledem na maximální univerzálnost. Na základě porovnání CAD modelu s reálnými šálky lze potvrdit, že zvolená geometrie odpovídá skutečným rozměrům a praktickým požadavkům (obr. ...).



Obrázek 70: Miroslava Skoupá, Cappucino šálky pod kávovarem, 2025

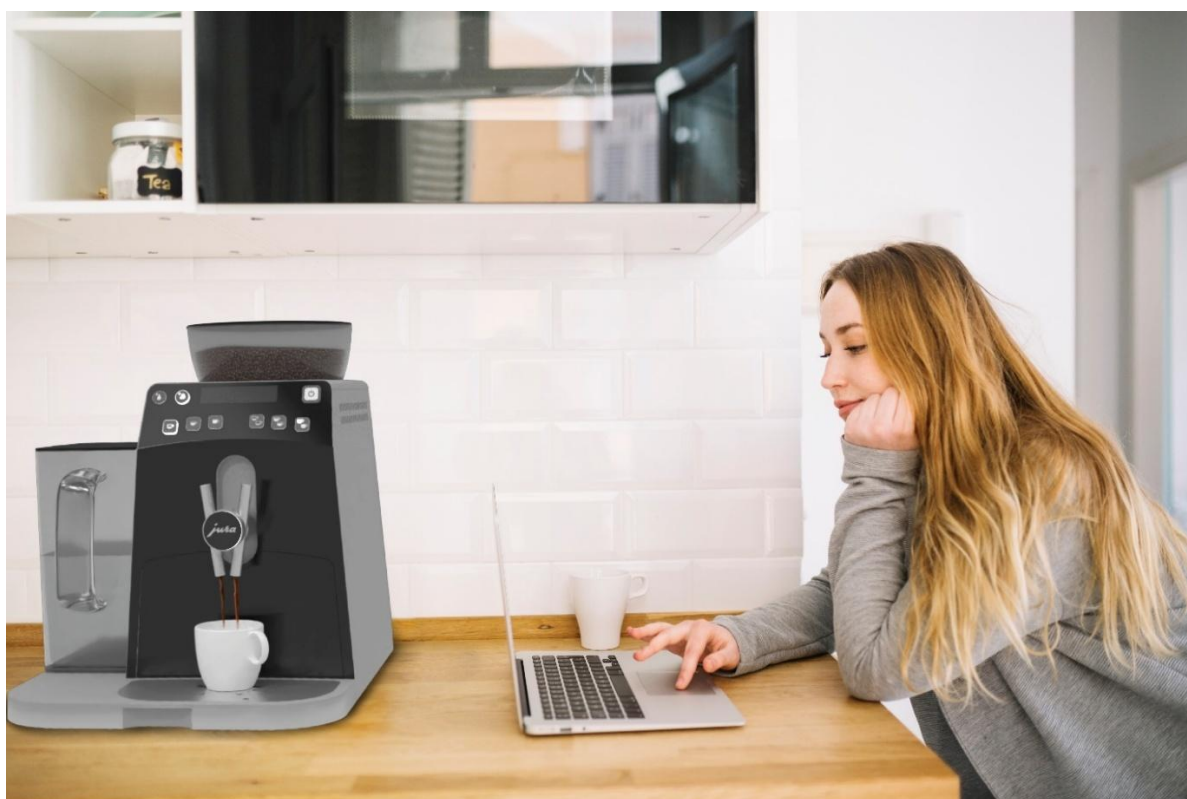


Obrázek 71: Miroslava Skoupá, Espresso šálek pod kávovarem, 2025

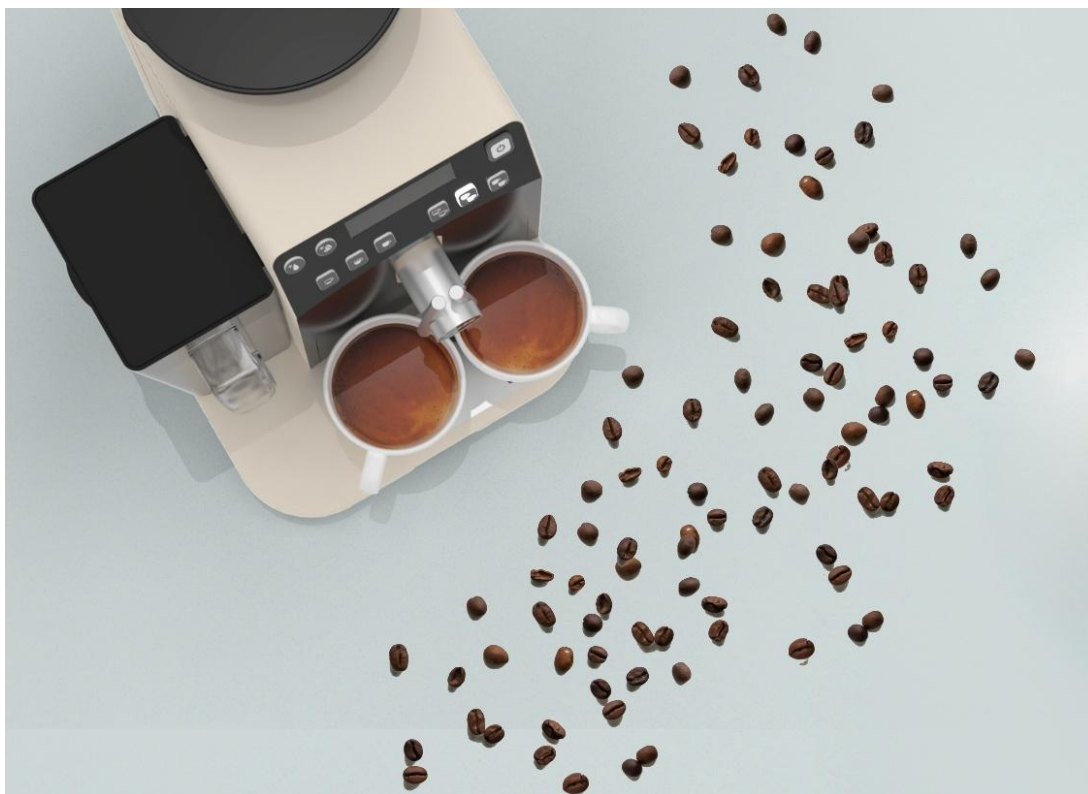
6. VÝSLEDNÝ NÁVRH

Finálním návrhem je víceméně konvenční řešení. Drží se hesla v jednoduchosti je krása. A to zejména v oblasti ovládacího panelu. Kávovar je rozměrově navržen tak, aby se bez problémů vešel na běžnou kuchyňskou linku, zároveň ale umožňuje i volné umístění do prostoru. S ohledem na provozní využití počítá se scénářem, kdy je sdílen více uživateli, typicky v kanceláři, zaměstnanecké kuchyňce nebo společné denní místnosti, takže není určen pro konkrétního majitele, ale pro společné používání napříč kolektivem.

Tento charakter sdíleného přístroje se odráží i v objemech obou klíčových zásobníků jak na vodu, tak na kávu. Jejich kapacita je dimenzována tak, aby pokryla standardní denní provoz bez nutnosti častého doplňování. Z hlediska vzhledu záměrně navazuje na estetiku domácích spotřebičů. Přináší do pracovního prostředí známý vizuální jazyk kuchyňských zařízení, a tím vytváří přívětivější atmosféru, prostor pro krátké zastavení, odpočinek a návrat k osobnímu rytmu uprostřed pracovního dne.



Obrázek 72: Miroslava Skoupá, Kávovar v pracovní kuchyňce, 2025



Obrázek 73: Miroslava Skoupá, Kavovar, 2025

6.1 ČÁSTI KÁVOVARU

Průsvitná násypka na kávu umožňuje rychlou vizuální kontrolu zbývajících množství zrn, aniž by bylo nutné odklápět víko. Zároveň je materiál tónovaný tak, aby chránil kávu před světlem a zpomaloval její degradaci vlivem UV záření. Objem násypky odpovídá přibližně 1 kg kávových zrn, což by pro menší firmu mělo postačovat na přibližně týden až čtrnáct dnů provozu. Odnímatelné víko je opatřeno těsněním, které zabraňuje úniku aromatických látek a přispívá ke kvalitě připravené kávy.

Nádržka na vodu má kapacitu cca 2,7 litru, což v běžném provozu vystačí na celý pracovní den bez nutnosti doplňování. S ohledem na hmotnost plné nádržky (cca 3 kg) je pro manipulaci vybavena madlem. Rozměrově je navržena tak, aby se pohodlně vešla pod běžný kuchyňský kohoutek a do větších umyvadel. K bezpečnému nasazení nádržky zpět na své místo v kávovaru slouží kuželovité naváděcí nožky, které napomáhají automatickému centrování. Ve středu se po zasazení otevře ventil řízený pružinou, který umožní průtok vody do systému. Nádržka je z průsvitného materiálu, takže uživatel vidí aktuální hladinu vody ještě před spuštěním přístroje. Víčko je k nádržce připevněno panty, aby nemohlo dojít k jeho ztrátě. Za nádržkou jsou schována výklopná dvířka pro přístup ke spařovací jednotce, která je snadno vyjímatelná a čistitelná.

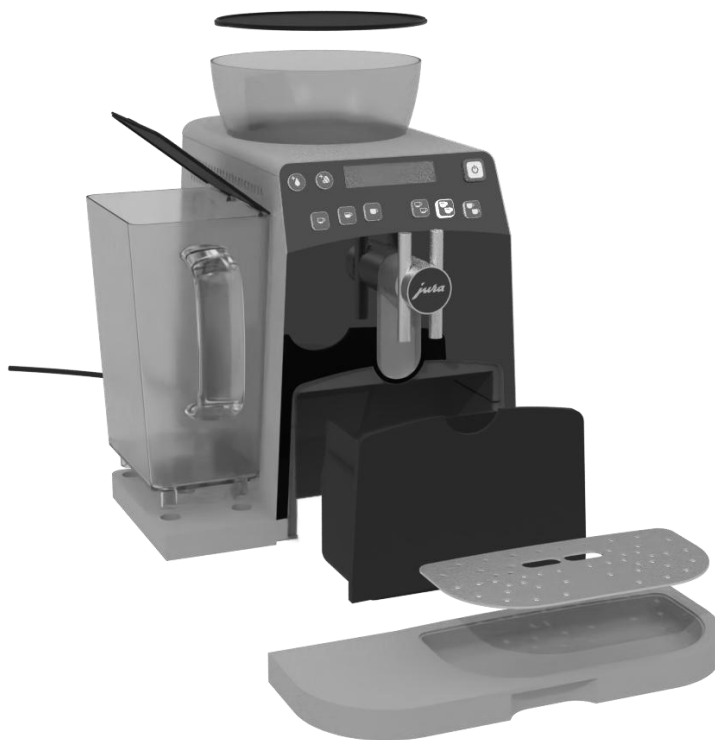
Ovládací panel je koncipován jako jednoduchý a intuitivní. Nabízí tři základní typy nápojů: espresso, lungo a americano. Každý z těchto nápojů lze připravit také

ve zdvojené variantě, buď jako dvojitou porci do jednoho šálku, nebo jako dvě samostatné kávy. Pokročilá nastavení (síla kávy, hrubost mletí, objem vody) jsou přístupná přes kombinaci tlačítek a určena spíše k jednorázovému nastavení podle preferencí uživatele. Tento přístup minimalizuje riziko, že běžný uživatel omylem změní nastavení a ovlivní tak chuť výsledného nápoje.

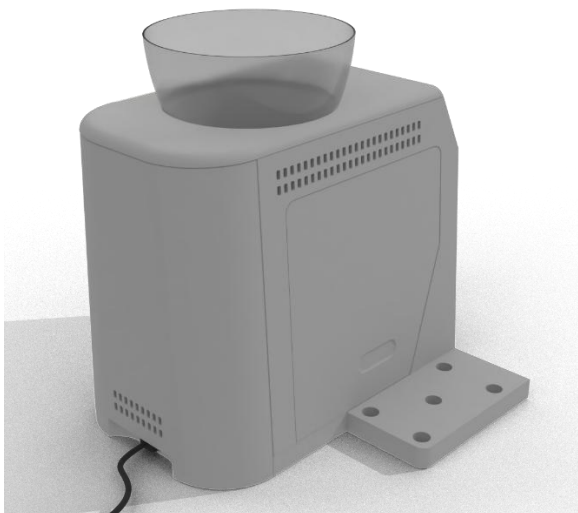
Odkapávací plocha pod kovovou mřížkou není určena k pravidelnému sběru vody, ale slouží jako pojistka v případě přetečení kávy nebo opomenutí umístění šálku pod výdejník. Tento přístup vychází z běžného provozu v domácnostech i kancelářích, kde bývá pod výdejníkem vyhrazený „stálý“ hrnek na proplach. Před nádržkou na vodu je navíc místo, které lze využít pro dočasné odložení šálku nebo odkapávací nádoby v čase přípravy kávy.

Odpadová nádoba se spolu s odkapávací plochou vysouvá směrem dopředu. Je samostatně stojící, omyvatelná a jednoduše vratná do původní pozice. Celkový systém je navržen tak, aby umožňoval rychlou a hygienickou obsluhu bez nutnosti manipulace s dalšími komponenty.

Tvar těla kávovaru je zešíkmený, čímž je zabráněno jeho přitlačení těsně ke stěně. Tento konstrukční detail je důležitý pro zajištění dostatečné cirkulace vzduchu kolem vnitřních komponent zejména však kolem termobloku a spařovací jednotky. Efektivní proudění vzduchu je klíčové pro stabilní provoz přístroje a odvádění vznikajícího tepla.



Obrázek 74: Miroslava Skoupá, Jednotlivé části kávovaru, 2025



Obrázek 75: Miroslava Skoupá, Kávovar, pohled zezadu na tělo s násypkou, 2025

6.2 OBSLUHA KÁVOVARU

Postup přípravy nápoje není složitý: po stisknutí tlačítka zapnout/vypnout se přístroj automaticky propláchně, zahřeje a rozsvítí se podsvícená tlačítka s nabídkou nápojů. Uživatel umístí hrnek pod výdejník, případně upraví polohu trysek. Zvolí požadovaný nápoj. Aktivní tlačítko zůstává po dobu přípravy rozsvícené, ostatní jsou zhasnuta. Po dokončení přípravy se tlačítka opět rozsvítí a přístroj je připraven k dalšímu použití. Tlačítka „+ káva“ a „+ voda“ umožňují mírné přizpůsobení intenzity a objemu nápoje. Tlačítko „+ voda“ slouží zároveň pro výdej čisté horké vody bez kávy.

Displej typu LCD zajišťuje zpětnou vazbu o stavu přístroje. Upozorňuje na nedostatek vody nebo kávy, plnou odpadovou nádobu, potřebu čištění a odvápňení. Případně signalizuje technickou závadu. Kombinace vizuální a grafické světelné informace zajišťuje jasnou a srozumitelnou komunikaci s uživatelem.



Obrázek 76: Miroslava Skoupá, Ovládání – připraveno k výdeji, 2025



Obrázek 77: Miroslava Skoupá, Ovládání – výdej jednoho lunga, 2025



Obrázek 78: Miroslava Skoupá, Ovládání – nedostatek kávových zrn, 2025

6.3 VÝDEJNÍK

Charakteristickým prvkem návrhu je výdejník s pohyblivými tryskami, který umožňuje uživatelsky řízené nastavení výšky i rozteče výdeje (obr. 79). Konstrukčně se jedná o válec s dvojicí trysek, jehož hlavní pohybová osa je svislá, výdejník je možné plynule posouvat nahoru a dolů podle velikosti použitého šálku. Pomocný pohyb je rotační a slouží k úpravě vzájemné vzdálenosti výstupů. Princip mechanismu je založen na tom, že sevřením trysek ve vrchní části válce dojde k rozevření jejich ústí, čímž je usnadněna příprava dvou nápojů současně. Naopak při sevření ve spodní části se trysky přiblíží a výdej se soustředí do jednoho místa, vhodného pro přípravu jedné porce espresso.

V krajní spodní poloze je výdejník optimalizován pro nízké šálky na espresso. Po vysunutí do horní polohy umožňuje umístění vyšších nádob, například termohrnků. Tato varianta je praktická zejména ve zdravotnických zařízeních, kdy pracovníci nikdy neví, kdy budou muset od kávy odejít.

Káva (tekutina) vstupuje do výdejníku jednou flexibilní trubicí, která je přivezena z jedné strany. Výstupem jsou dvě samostatné výdejní trysky.



Obrázek 79: Miroslava Skoupá, Polohy výdejníku, 2025

6.4 BAREVNÉ VARIANTY

Barevné řešení kávovaru vychází ze snahy o vizuální neutralitu a snadné začlenění do různých typů interiérů. Zvoleny byly tři základní odstíny ze vzorníku RAL: světle šedá (RAL 7035), šedobéžová (RAL 1019) a perlově bílá (RAL 1013). Všechny varianty pracují se světlým tónem korpusu, který působí vizuálně otevřeně a zároveň omezuje viditelnost usazeného prachu v běžném provozu.

Přední plocha je navržena vždy v černé barvě, která nejen kontrastuje se světlým tělem přístroje, ale zároveň plní praktickou funkci, tlumí stopy po připravované kávě a usnadňuje údržbu. Při pohledu zepředu navíc vzniká reflexní plocha, ve které se zrcadlí aktuálně připravovaný nápoj, čímž dochází k vizuálnímu propojení funkce a designu.

Ostatní konstrukční detaily jsou provedeny ve stříbrném odstínu, sladěny k výdejní mřížce, která je vyrobena z nerezové oceli. Celkové barevné ladění se liší od zažitých kávovarů, které dominují na trhu. Výsledná kombinace působí méně technicky a více přístupně, což podporuje uživatelskou otevřenost při sdíleném používání.



Obrázek 80: Vzorník RAL, vybrané barvy



Obrázek 81: Miroslava Skoupá, Barevné variace, 2025

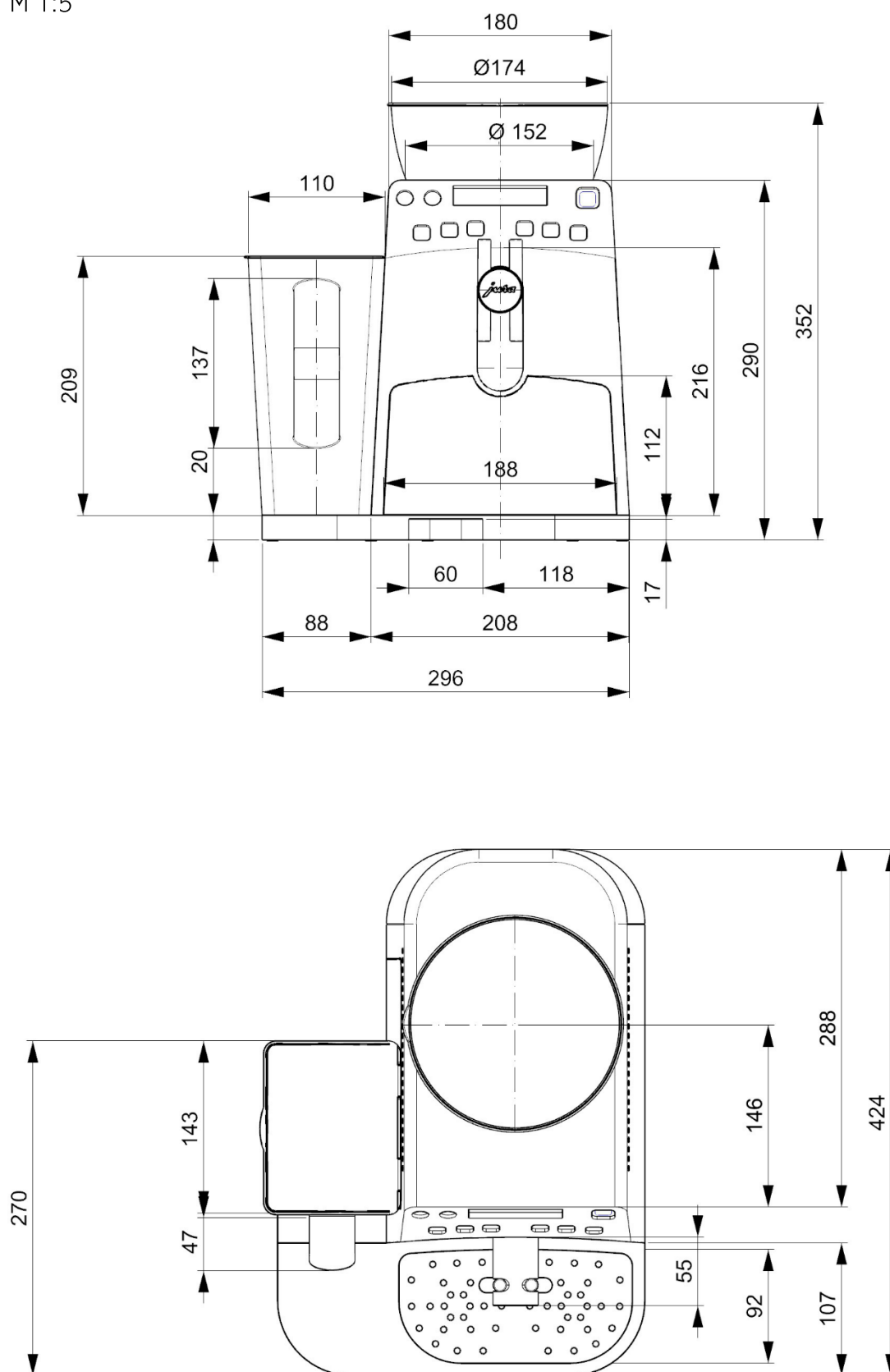


Obrázek 82: Miroslava Skoupá, Barevné kombinace – teoretické možnosti, 2025

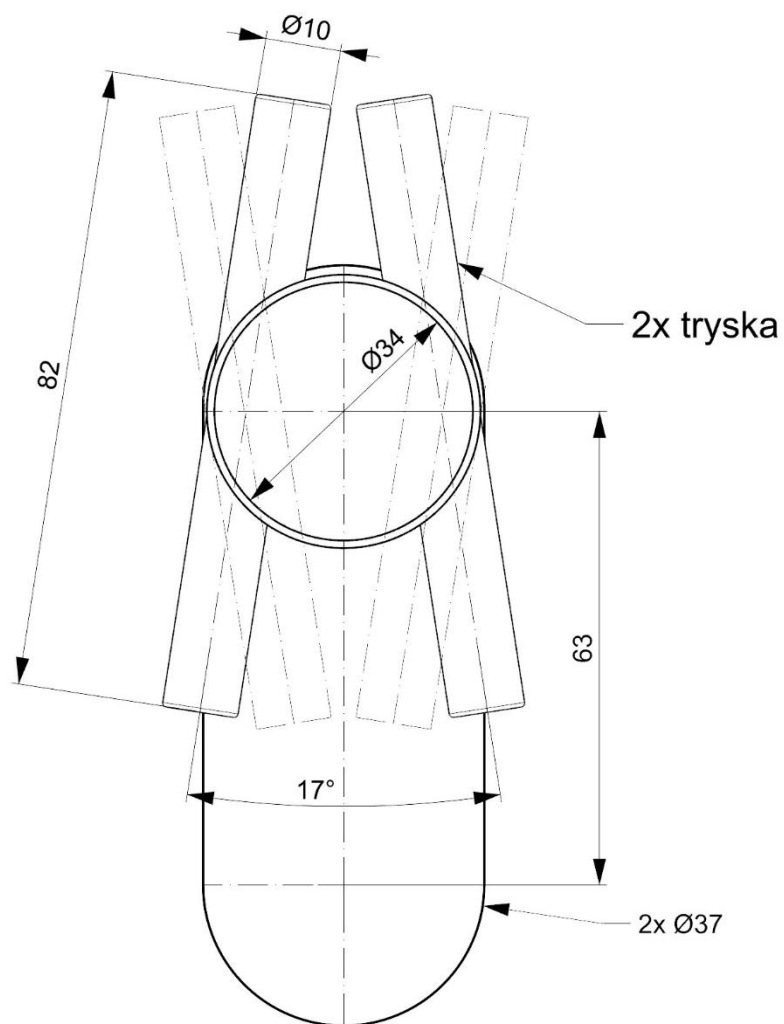
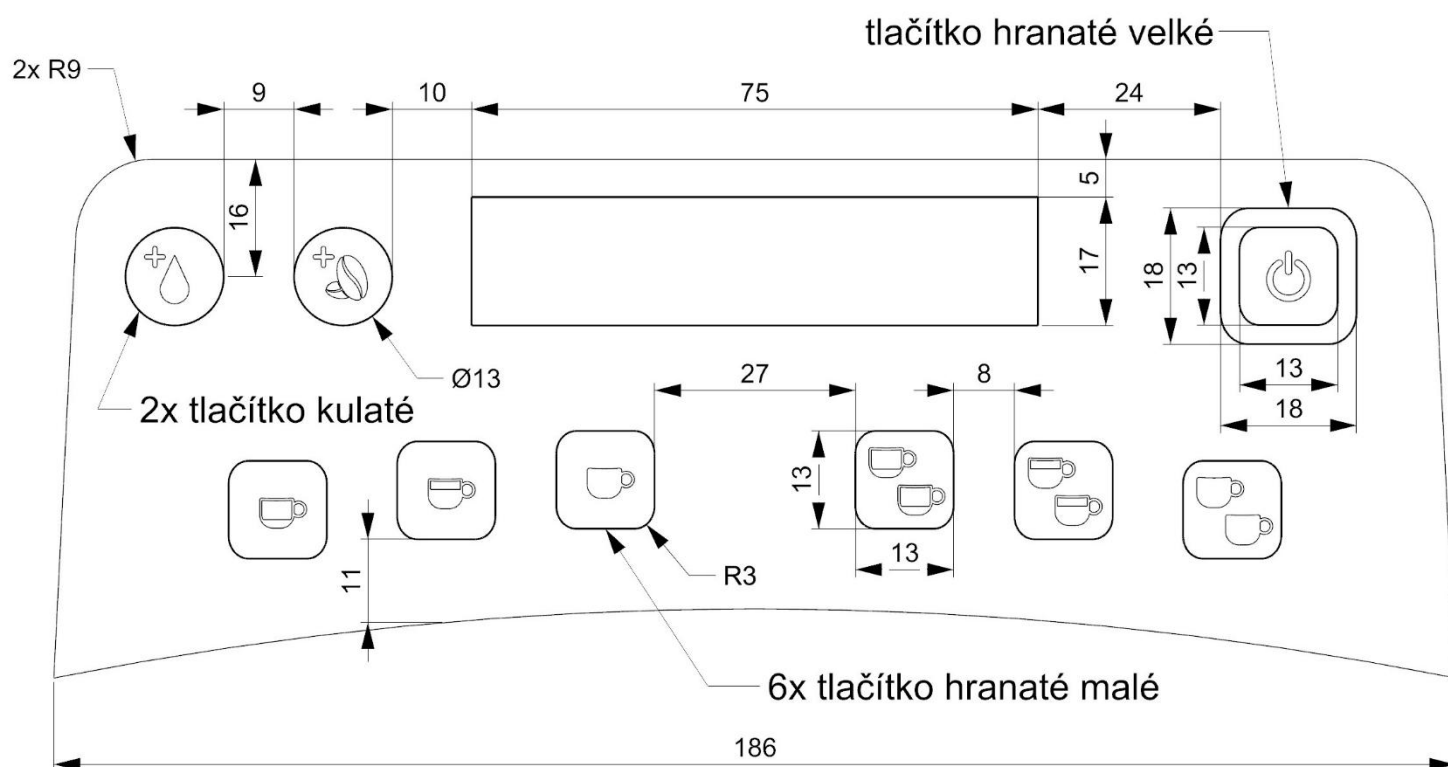
7. TECHNICKÁ DOKUMENTACE

7.1 ROZMĚROVÝ VÝKRES

M 1:5



Detail – ovládací panel, výdejník kávy M 1:1



7.2 MATERIÁLY A TECHNOLOGIE VÝROBY

Konstrukce kávovaru vychází z principu modularity a využívá běžně dostupné technické plasty vhodné pro vstřikování. Těleso přístroje je navrženo ze směsi PC-ABS, která kombinuje houževnatost, tepelnou odolnost a tvarovou stálost, a je běžně používána pro kryty elektrospotřebičů (Kupilík, 2018). Násypka na kávu i nádržka na vodu jsou zhotoveny z čirého polykarbonátu, který díky své odolnosti vůči mechanickému i tepelnému namáhání a možnosti optického tónování zajišťuje jak průhlednost, tak ochranu obsahu před UV zářením (Průcha, 2016). Víko násypky je opatřeno silikonovým těsněním, vstřikovaným do formy jako dvousložkový díl. Kovové prvky, jako je výdejní mřížka, jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 304, která se standardně využívá v potravinářství pro svou chemickou odolnost a snadnou údržbu (Horáček, 2015).

Výroba jednotlivých komponent kávovaru probíhá převážně technologií vstřikování plastu do formy. Počet dílů potřebných pro sestavení tělesa přístroje závisí na technickém návrhu a ekonomických výpočtech. Vyšší počet menších dílů snižuje nároky na velikost vstřikolisů, umožňuje výrobu na běžně dostupných strojích s nižšími provozními náklady, ale zároveň zvyšuje počet potřebných forem a náklady na montáž a manipulaci s jednotlivými kusy. Naopak menší počet větších dílů by vedl ke snížení montážní náročnosti, avšak vyžadoval by použití větších forem a výkonnějších strojů, které jsou dostupné pouze ve specializovaných provozech a obvykle mají vyšší hodinové sazby.

U kovových komponent, konkrétně výdejní mřížky, přichází v úvahu dvě hlavní výrobní technologie: laserové řezání a ohýbání nebo lisování z plechu (výsek s hlubokým tažením). První varianta je vhodná pro malosériovou nebo kusovou výrobu, protože nevyžaduje výrobu nástrojů a umožňuje flexibilní úpravy tvaru. Druhá metoda, lisování, je výrazně ekonomičtější v případě velkosériové produkce, neboť náklady na výrobu nástroje se rozloží do vysokého počtu kusů.

8. ZÁVĚR A REFLEXE

Tato bakalářská práce se zaměřila na návrh kompaktního kávovaru pro sdílené provozy v menších pracovních kolektivech. Cílem bylo vytvořit přístroj, který svým rozměrovým řešením, funkcemi i vizuálním zpracováním odpovídá každodenním potřebám uživatelů v kancelářích, zaměstnaneckých kuchyňkách či zázemí zdravotnických zařízení. Výsledný návrh propojuje praktickou funkčnost, dostupnost ovládání a estetický výraz, který vychází z podoby domácích spotřebičů, ale respektuje i odlišný režim použití ve sdíleném prostředí.

Proces navrhování byl ovlivněn důrazem na kontext použití. Velkou část práce tvořila analýza spotřebitelského chování, ze které vyplynuly konkrétní požadavky na typy nápojů, četnost použití, objemy nádob i zvyklosti uživatelů v různých provozních situacích. Tento vstup byl zásadní pro návrh samotné struktury přístroje a ovlivnil například rozhodnutí o objemu zásobníků, skladbě tlačítek nebo orientaci výdejní části.

Následná fáze návrhu byla věnována hledání formálního konceptu. Cílem bylo nejen navrhnout přístroj technicky a funkčně správně, ale zároveň do něj vložit význam kávy jako prostředku společného kontaktu, tedy nástroje k navázání dialogu. Tato symbolika byla vizuálně přenesena zejména do tvarování výdejní části a rozvržení výdejních trysek. Ve výsledku je záměr realizován nalezením rovnováhy mezi funkčním detailem a grafickým gestem, které ale zůstává v pozadí a nepůsobí rušivě v běžném používání.

V ideálním případě by bylo vhodnější jednotlivé fáze návrhu časově rozvrhnout jinak a mít větší prostor pro konstrukční detaily a zpracování výrobních variant. Vzhledem k omezenému času pro zpracování bakalářské práce však považuji dosažený výstup za maximum možného. I přes náročnost prvotní analýzy a zdržení se při hledání ideového rámce návrhu se podařilo dojít k funkčnímu, konstrukčně zvládnutému a esteticky vyváženému řešení.

Pokud bych měla k dispozici jeden až dva měsíce navíc, vrátila bych se především k tvarovému řešení madla nádržky na vodu. Současné provedení je ergonomicky plně vyhovující, ale z hlediska celkové integrace do stylu přístroje bych hledala řešení, které bude nejen funkční, ale i výrazově sjednocené se zbytkem těla. Zvažovala bych například variantu, kde by madlo nebylo pouze úchytem, ale zároveň by sloužilo jako ovládací prvek pro mechanické uzavření nádobky, ideálně propojené tak, aby bylo možné jej otevřít palcem ruky, ve které uživatel nádobu drží. Takové řešení by výrazně zjednodušilo manipulaci a zvýšilo uživatelský komfort při plnění a vracení nádobky zpět do přístroje.

Další fází vývoje by mohlo být doplnění příslušenství, například speciální nádoba určená k zachycení proplachové vody, která by byla vizuálně sladěná

s přístrojem, a také samostatná čisticí nádoba určená pro odvápnovací cyklus. Tato rozšíření by nejen zjednodušila údržbu přístroje, ale zároveň by umožnila důslednější organizaci provozu v prostředí, kde se kávovar používá více uživateli.

Zpětně vnímám práci na návrhu nejen jako technický úkol, ale jako ucelený proces, ve kterém se kombinuje pozorování reálného chování uživatelů, navrhování funkční struktury, uvažování o vizuální identitě produktu a zvažování výrobních možností. Výsledný návrh proto chápu nejen jako konkrétní produkt, ale i jako úvahu nad tím, jak může design zlepšit každodenní návyky, zpříjemnit sdílené prostředí a přirozeně zapadnout do běžného rytmu lidí, kteří se u něj setkávají.

9.ZDROJE

9.1 POUŽITÁ LITERATURA

AUGUSTÍN, Josef. 2016. *U kávy o kávě a kávovinách*. Brno : JOTA s. r. o., 2016. ISBN 978-80-7462-850-4.

Bosh. 2020. *Service Manual EQ.9 Series*. Stuttgart : BSH Hausgeräte GmbH, 2020.

Brands & Stories. 2022. Češi si neumí představit svůj pracovní den bez kávy. *Příběhy značek.cz*. [Online] 2022. [Citace: 05. 03 2025.] <https://www.pribehyznacek.cz/clanky/cesi-si-neumi-predstavit-svuj-pracovni-den-bez-kavy/>.

Brones, Anna. 2015. What Is Fika? An Introduction to the Swedish Coffee Break. *Thekitchn.com*. [Online] 25. 05 2015. [Citace: 19. 04 2025.] <https://www.thekitchn.com/what-in-the-world-is-fika-an-intro-to-the-swedish-coffee-break-the-art-of-fika-219297>.

Coffee, Piano. 2022. The History of Espresso. *youtube.com*. [Online] YouTube, 09. 12 2022. [Citace: 13. 05 2025.] <https://www.youtube.com/@pianocoffee8273/featured>.

Counter Culture. 2023. Coffee Basics: Brewing Methods. *counterculturecoffee.com*. [Online] 2023. [Citace: 10. 03 2025.] <https://counterculturecoffee.com/blogs/counter-culture-coffee/coffee-basics-brewing-methods>.

De'Longhi. 2024. *Magnifica Evo ECAM290.21.B – User Manual*. Treviso : De'Longhi Appliances, 2024.

Gastroservis, FANY. Káva a kávová kultura v České republice. *Fany Gastroservis*. [Online] [Citace: 28. 02 2025.] <https://shop.fany.cz/clanek/32/kava-a-kavova-kultura-v-ceske-republice/>.

GOURMETKAVA. 2024. Příprava kávy americano. *Gourmetkava.cz*. [Online] 2024. [Citace: 05. 03 2025.] <https://www.gourmetkava.cz/cs/priprava-kavy-americano-270>.

Horáček, Milan. 2015. *Nerezové oceli v potravinářství a zdravotnictví*. Ostrava : VŠB-TUO, 2015. ISBN 978-80-248-3684-1.

Channah. 2016. 6 Popular Methods for Brewing Coffee at Home. *treescOFFEE.com*. [Online] 2016. [Citace: 10. 03 2025.] <https://treescOFFEE.com/blog/2016/04/6-popular-methods-for-brewing-coffee-at-home/>.

InsighLab. 2015. Infografika jak se v ČR pije káva. *kafe Mělník*. [Online] jaro 2015. [Citace: 28. 02 2025.] <https://www.kafemelnik.cz/infografika-jak-se-v-cr-pije-kava/>.

Ipsos. 2022. Češi a káva. *ipsos.com*. [Online] 19. 01 2022. [Citace: 25. 02 2025.] <https://www.ipsos.com/cs-cz/cesi-kava>.

- JURA. 2022. *E8 Coffee Machine – User Manual*. Niederbuchsiten : JURA Elektroapparate AG, 2022.
- Knapová, Petra. 2024. Nová česká kávová kultura. *tádeník Euro*. [Online] 24. 05 2024. [Citace: 28. 02 2025.] <https://www.tydenikeuro.cz/nova-ceska-kavova-kultura/>.
- KOFIO s.r.o. Historie kávy. *Kofio.cz*. [Online] [Citace: 19. 04 2025.] <https://www.kofio.cz/p/historie-kavy>.
- Kupilík, Václav. 2018. *Materiály pro konstrukci výrobků*. Praha : ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06347-1.
- Mareček, Zdenek. 2022. Historie kávy v České republice. *Lazenskakava.cz*. [Online] 06. 02 2022. [Citace: 19. 04 2025.] <https://www.lazenskakava.cz/historie-kavy-v-cr/>.
- McCandless, Colin. 2022. Here's How Coffee Breaks Were Invented. *Mashed.com*. [Online] 31. 03 2022. [Citace: 19. 04 2025.] <https://www.mashed.com/817638/heres-how-coffee-breaks-were-invented/>.
- Mediaguru. 2022. Kávu pije drtivá většina Čechů, nejčastěji kupují značku Nescafé. *mediaguru.cz*. [Online] 20. 01 2022. [Citace: 28. 02 2025.] <https://www.mediaguru.cz/clanky/2022/01/kavu-pije-drtiva-vetsina-cechu-nejcasteji-kupuji-znacku-nescafe/>.
- Michl, Petr. 2024. Kávu pijí denně dvě třetiny lidí. Nejsilnějším inzerentem v této kategorii je 'značka vyzyvatel'. *Focus age.cz*. [Online] 16. 04 2024. [Citace: 05. 03 2025.]
- Nielsen Admosphere. 2019. Kávu mají Češi rádi hlavně kvůli její chuti. Nejraději si ji vychutnají v prostředí domova. *nielsen-admosphere.cz*. [Online] 09. 10 2019. [Citace: 28. 02 2025.] <https://www.nielsen-admosphere.cz/news/kavu-maji-cesi-radi-hlavne-kvuli-jeji-chuti-nejradeji-si-ji-vychutnaji-v-prostredi-domova>.
- . 2024. Polovině Čechů nestačí jedna káva denně, mladí ji ale pijí méně. *nielsen-admosphere.cz*. [Online] 25. 03 2024. [Citace: 28. 02 2025.] <https://www.nielsen-admosphere.cz/news/polovine-cechu-nestaci-jedna-kava-denne-mladi-ji-ale-piji-mene%20>.
- Philips. 2021. *Royal Gran Crema – User Manual*. Amsterdam : Philips Domestic Appliances, 2021.
- POLSTER, Bernd, a další. 2008. *Lexikon moderního designu*. Praha : Slovart, 2008. IBSN 978-80-7391-080-8.
- Průcha, Jan a a kol. 2016. *Plasty a jejich zpracování*. Brno : CERM, 2016. ISBN 978-80-7204-957-2.
- STEM/MARK. 2024. Dvě třetiny lidí si dají alespoň jeden šálek kávy denně. *stemmark.cz*. [Online] 15. 04 2024. [Citace: 28. 02 2025.] <https://stemmark.cz/dve-tretiny-lidi-si-daji-alespon-jeden-salek-kavy-denne>.

Škoda, Dominik. 2024. Příprava espressa – kompletní manuál. *Gourmetkava.cz*. [Online] 2024. [Citace: 05. 03 2025.] <https://www.gourmetkava.cz/cs/priprava-kavy-espresso-kompletni-manual-28>.

—. 2024. Příprava kávy espresso tonic. *Gourmetkava.cz*. [Online] 2024. [Citace: 05. 03 2025.] <https://www.gourmetkava.cz/cs/priprava-kavy-espresso-tonic-262>.

TIME. 1955. Business: The Unpaid Coffee Break. *Time.com*. [Online] 10. 10 1955. [Citace: 19. 04 2025.] <https://my1053wjlt.com/the-origins-of-the-coffee-break-dates-back-over-100-years/>.

Vaňous, Petr. 2023. Češi si užijí den kávy. Podle průzkumu ji pijí skoro všichni. *Deník.cz*. [Online] 01. 10 2023. [Citace: 05. 03 2025.]

Veselá, Petra. 2010. *Kniha O kávě, průvodce světem kávy s recepty na její přípravu*. Praha : Smart Press, s.r.o., 2010. ISBN: 978-80-87049-34-1.

WILKINSON, Philip. 2014. *DESIGN, Vrcholy světového designu 19. a 20. století*. Praha : Euromedia Group, k. s. - Knižní klub, 2014. ISBN 978-80-242-4547-8.

Zelený, Marek. 2022. "Kávová kultura sláste roste a nároky zákazníků také", říká baristka Tereza Hrabálková. *iLuxus.cz*. [Online] 27. 05 2022. [Citace: 28. 02 2025.] <https://iluxus.cz/2022/05/27/kavova-kultura-stale-roste-a-naroky-zakazniku-take-rika-baristka-tereza-hrabalkova/>.

9.2 ZDROJE OBRÁZKOVÝCH PŘÍLOH

Obrázek 1: Coffee Brewing Methods

Obrázek 2: Extrakce espressa. Dostupné z: VESELÁ, Petra. 2010. *Kniha o kávě*. Praha: Smart Press, 2010. ISBN 978-80-87049-51-1. Ilustrace na s. 138

Obrázek 3: Nápoje z espressa. Dostupné z: AUGUSTÍN, Josef. 2016. *U kávy o kávě a kávovinách*. Brno : JOTA s. r. o., 2016. ISBN 978-80-7462-850-4. Ilustrace na s.184.

Obrázek 483: De'Longhi, Pákový kávovar Dedicca [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.dokonalakava.cz/p/delonghi-dedica-ec-685-m>

Obrázek 5: Braun, Kávovar KF20, 1972. Dostupné z: WILKINSON, Philip. 2014. *DESIGN, Vrcholy světového designu 19. a 20. století*. Praha : Euromedia Group, k. s. - Knižní klub, 2014. ISBN 978-80-242-4547-8. Ilustrace na s. 83.

Obrázek 6: Rowenta, Kávovar (kolekce Morrison), 2004. Dostupné z: WILKINSON, Philip. 2014. *DESIGN, Vrcholy světového designu 19. a 20. století*. Praha : Euromedia Group, k. s. - Knižní klub, 2014. ISBN 978-80-242-4547-8. Ilustrace na s. 429.

Obrázek 7: Philips, Kávovar Senseo, 2001. Dostupné z: **WILKINSON, Philip. 2014. DESIGN, Vrcholy světového designu 19. a 20. století.** Praha: Euromedia Group, k. s. - Knižní klub, 2014. ISBN 978-80-242-4547-8. Ilustrace na s. 399.

Obrázek 8: Krups, Kávovar Nescafé Dolce Gusto Piccolo, 2017[online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.navod-k-obsluze.cz/espresso-krups-nescafe-dolce-gusto-piccolo-kp1006-cervene-3209-navod>

Obrázek 9: Pohled dovnitř kávovaru Philips Superautomatic [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=9Zq4VxFpR70&list=PLm9-ojD-rQl9hMOL2zf7cB_JMuG3vejz9g&index=18

Obrázek 10: Spařovací jednotka Bosh [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.kavum.cz/sparovaci-jednotka-siemens-bosch-eq6>

Obrázek 11: Spařovací jednotka DeLonghi [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: https://shop.scoffee.cz/nahradni-dily-2/sparovaci-jednotky/?variantId=1109&gad_source=1&gad_campaignid=22420095562&gbraid=0AAAAADN92uT7h0hYqwpFYw6PaiEbCnuRx&gclid=CjOKCQjwlrBBhDnARlsAHEQgOSxxkrliY3HQNk7rpQiFGVXPxw09yyvgeIXRcljp-GzneLQkMvsdUgaAr6SEALw_wcB

Obrázek 12: JURA Key Technologies, konické kameny [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=1KvmiD0rz4Q&list=PLm9-ojD-rQl9hMOL2zf7cB_JMuG3vejz9g&index=12 V čase 1:09

Obrázek 13: Ploché mlýnské kameny **VESELÁ, Petra. 2010. Kniha o kávě.** Praha: Smart Press, 2010. ISBN 978-80-87049-51-1. Ilustrace na s. 80.

Obrázek 14: Napěňovač mléka De'Longhi Eletta Explore [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.alza.cz/delonghi-eletta-explore-ecam-450-55-s-d7636184.htm>

Obrázek 15: JURA Key Technologies, vodní okruh [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=LWi1U5upXJE&list=PLm9-ojD-rQl9hMOL2zf7cB_JMuG3vejz9g&index=13 V čase 1:41.

Obrázek 16: Philips Series 800 [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.alza.cz/philips-series-800-ep0824-00-d7596301.htm>

Obrázek 17: SENCOR SES 7200BK [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.alza.cz/sencor-ses-7200bk-d6746600.htm>

Obrázek 18: De'Longhi Magnifica S ECAM [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.alza.cz/delonghi-magnifica-s-ecam-22-115-b-d6727932.htm>

Obrázek 19: KRUPS EA810870 Essential Roma [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.alza.cz/krups-ea8108-roma-d1081534.htm>

Obrázek 20: De'Longhi Eletta Explore ECAM [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.alza.cz/delonghi-eletta-explore-ecam-450-55-s-d7636184.htm>

Obrázek 21: Profesionální kávovar Saeco MAGIC B1 [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.kavovary.cz/automaticke-profesionalni/1457-saeco-magic-b1-bez-cappuccina-8016712037731.html>

Obrázek 22: Profesionální kávovar Aulika Top RI Silver [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.kavovary.cz/automaticke-profesionalni/222-aulika-top-ri-silver-latte-cappuccino-s-pripojenim-na-vodu-8016712036369.html>

Obrázek 23: Profesionální kávovar La Brillante [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.kavovary.cz/automaticke-profesionalni/1404-la-brillante.html>

Obrázek 78: Vzorník RAL, vybrané barvy [online]. [cit. 2025-05-20] Dostupné z: <https://www.vzornikral.cz/>

9.3 ARCHIV AUTORA

Vizualizace byly vytvořeny za užití obrázků z <https://www.freepik.com/>, <https://unsplash.com/> a <https://pixabay.com/cs/> [cit. 2025-05-23]

Obrázek 24: Miroslava Skoupá, Rozměry spařovací jednotky kávovaru Saeco, 2025

Obrázek 25: Miroslava Skoupá, Rozměry spařovací jednotky kávovaru DeLonghi, 2025

Obrázek 26: Miroslava Skoupá, Model spařovací jednotky, simulace funkce, 2025

Obrázek 27: Miroslava Skoupá, Vnitřní uspořádání nejdůležitějších komponent, 2025

Obrázek 28: Miroslava Skoupá, 1 kg zrn kávy, 2025

Obrázek 29: Miroslava Skoupá, Tvary s objemem nádržky, 2025

Obrázek 30: Miroslava Skoupá, Tvary s objem na 1 kg kávových zrn, 2025

Obrázek 31: Miroslava Skoupá, Varianty prostorového rozvržení kávovaru, 2025

Obrázek 32: Miroslava Skoupá, První skici, perspektiva, 2025

Obrázek 33: Miroslava Skoupá, První skici, pohledy, 2025

Obrázek 34: Miroslava Skoupá, První skici, oblý, 2025

Obrázek 35: Miroslava Skoupá, Symetrický kávovar, skici, 2025

Obrázek 36: Miroslava Skoupá, Půdorysy kávovarů, 2025

Obrázek 37: Miroslava Skoupá, Asymetrická výdejní plocha, 2025

Obrázek 38: Miroslava Skoupá, Optické rozdělení míst výdeje, půdorys, 2025

Obrázek 39: Oddělení výdejních míst, skica, 2025

Obrázek 40: Miroslava Skoupá, Oddělené výdejníky, ovládání, 2025

Obrázek 41: Miroslava Skoupá, Display děleného kávovaru, 2025

Obrázek 42: Miroslava Skoupá, Výdejní mřížka – půdorys, 2025

Obrázek 43: Miroslava Skoupá, Rozdělení výdejníku, 2025

Obrázek 44: Miroslava Skoupá, Výdejník kávy, 2025

Obrázek 45: Miroslava Skoupá, Nádobka, 2025

Obrázek 46: Miroslava Skoupá, Pohyb výdejníku, ovládací panel, 2025

Obrázek 47: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, 2025

Obrázek 48: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, půdorysy 1, 2025

Obrázek 49: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, půdorysy 2, 2025

Obrázek 50: Miroslava Skoupá, Pozdější skici, perspektiva, 2025

Obrázek 51: Miroslava Skoupá, Vizualizace tvarů 1, 2025

Obrázek 52: Miroslava Skoupá, Vizualizace tvarů 2, 2025

Obrázek 53: Miroslava Skoupá, Rádusy, 2025

Obrázek 54: Miroslava Skoupá, Tvar kávovaru a násypky, 2025

Obrázek 55: Miroslava Skoupá, Výsypka kávových puků, 2025

Obrázek 56: Miroslava Skoupá, Odkapávací mřížka, 2025

Obrázek 57: Miroslava Skoupá, Uchycení přední části, Výstupek otevírání, 2025

Obrázek 58: Miroslava Skoupá, Větrací otvory, 2025

Obrázek 59: Miroslava Skoupá, Ovládací prvky, 2025

Obrázek 60: Miroslava Skoupá, Ovládací prvky, grafika, 2025

Obrázek 61: Miroslava Skoupá, Skici madla, 2025

Obrázek 62: Miroslava Skoupá, Madlo, 2025

Obrázek 63: Miroslava Skoupá, Rozměry a úchop nádržky 1, 2025

Obrázek 64: Miroslava Skoupá, Rozměry a úchop nádržky 2 (zleva a, b, c, d), 2025

Obrázek 65: Miroslava Skoupá, Rozměry a úchop nádržky 4, 2025

Obrázek 66: Miroslava Skoupá, Manipulace s plnou nádržkou (a, b, c, d), 2025

Obrázek 67: Miroslava Skoupá, Výsledné rozměry a úchop nádržky, 2025

Obrázek 68: Miroslava Skoupá, Násypka na kávu, 2025

Obrázek 69: Miroslava Skoupá, Velikost a rozmístění tlačítek, 2025

Obrázek 70: Miroslava Skoupá, Cappucino šálky pod kávovarem, 2025

Obrázek 71: Miroslava Skoupá, Espresso šálek pod kávovarem, 2025

Obrázek 72: Miroslava Skoupá, Kavovar v pracovní kuchyňce, 2025

Obrázek 73: Miroslava Skoupá, Kavovar, 2025

Obrázek 74: Miroslava Skoupá, Jednotlivé části kávovaru, 2025

Obrázek 75: Miroslava Skoupá, Kavovar, pohled zezadu na tělo s násypkou, 2025

Obrázek 76: Miroslava Skoupá, Ovládání – připraveno k výdeji, 2025

Obrázek 77: Miroslava Skoupá, Ovládání – výdej jednoho lunga, 2025

Obrázek 78: Miroslava Skoupá, Ovládání – nedostatek kávových zrn, 2025

Obrázek 79: Miroslava Skoupá, Polohy výdejníku, 2025

Obrázek 81: Miroslava Skoupá, Barevné variace, 2025

Obrázek 82: Miroslava Skoupá, Barevné kombinace – teoretické možnosti, 2025