



ANNA PEŠTOVÁ | KRBOVÁ KAMNA

FA ČVUT | ÚSTAV PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU | ATELIÉR TVARŮŽEK | 5. ROČNÍK | ZIMNÍ SEMESTR

ANALYTICKÁ ČÁST

Krbová kamna i krbové vložky jsou nejčastěji vyrobeny z litiny nebo ocelového plechu. Každý krb je složen z několika částí:

Ohniště (topeniště) – místo kde je udržován oheň a kam se přikládá hořlavý materiál,

Popeliště (popelník) – místo je umístěno pod ohništěm a padá do něj popel,

Kuřovod a Komín – zařízení, kterým jsou odváděny plynové spaliny vzniklé spalováním paliva

Své teplo kamna předávají vytápěnému prostoru částečně tepelným zářením a částečně díky proudění tepla. Nejefektivnější krbová kamna a krbové vložky dosahují účinnosti přes 80 %. Běžná kachlová kamna předávají většinu tepla ve formě tepelného záření naproti tomu kamna nebo vložky s menší masou materiálu předávají většinu svého tepla konvekci.



Dělení kamen

Dle distribuce tepla:

Krbová kamna s výměníkem

Krbová kamna bez výměníku - Jedná se o sálavá kamna, která vyzařují teplotu vnějším pláštěm, jejichž výhodou je rovnoměrné vyhřívání. Nevýhodou zde ale je omezený dosah vytápění a rozpálený vnější plát.

Dle druhu paliva:

Elektrická krbová kamna - Jejich výhodou je, že uživatel nemusí řešit odvod spalín a to zjednodušuje i jejich instalaci. Nevýhodou jsou vyšší provozní náklady.

Plynová kamna - Jejich výhodou jsou relativně nízké provozní náklady a rychlé prohřátí.

Kamna na tuhá paliva - Tento druh kamen využívá především klasické topné dřevo, které je cenově velmi dostupné, je však třeba mít pro jeho uskladnění.

Kombinovaná kamna - Kombinují se nejčastěji různé druhy tuhých paliv, například dřevěná polena a pelety.

Dle umístění:

Vestavná kamna - Tyto kamna disponují vestavnou otevřenou krbovou vložkou, která je pouze vložena do zdi a vzhledem k nízké účinnosti plní funkci spíše estetickou, nežli užitnou. Naproti tomu uzavřená krbová vložka je vybavena skleněnými dvířky, čímž se velmi výrazně zvyšuje efektivita.

Volně stojící krbová kamna - Tato kamna jsou zcela samostatnou jednotkou. Jsou vyráběna z kvalitních akumulčních materiálů a z toho důvodu šíří teplo velmi efektivně. Volně stojící krbová kamna se vyrábí pro více druhů paliv.

REŠERŠE PROSTŘEDÍ



REŠERŠE – KAMNA S POLÝNKOU



REŠERŠE - PLECHOVÁ KAMNA



REŠERŠE – SELSKÝ NÁBYTEK



REŠERŠE – REKONSTRUKCE

Při rešerši mě nejvíce zaujala rekonstrukce mlýna od ateliéru Stempel Tesař, kde do rekonstrukce vkládají do oken oblouk přesto, že původní stavba měla okna bez oblouku. Celé stavbě to dává měkčí a méně moderní výraz.

Využitím oblouku jsem se inspirovala i při navrhování krbových kamen.

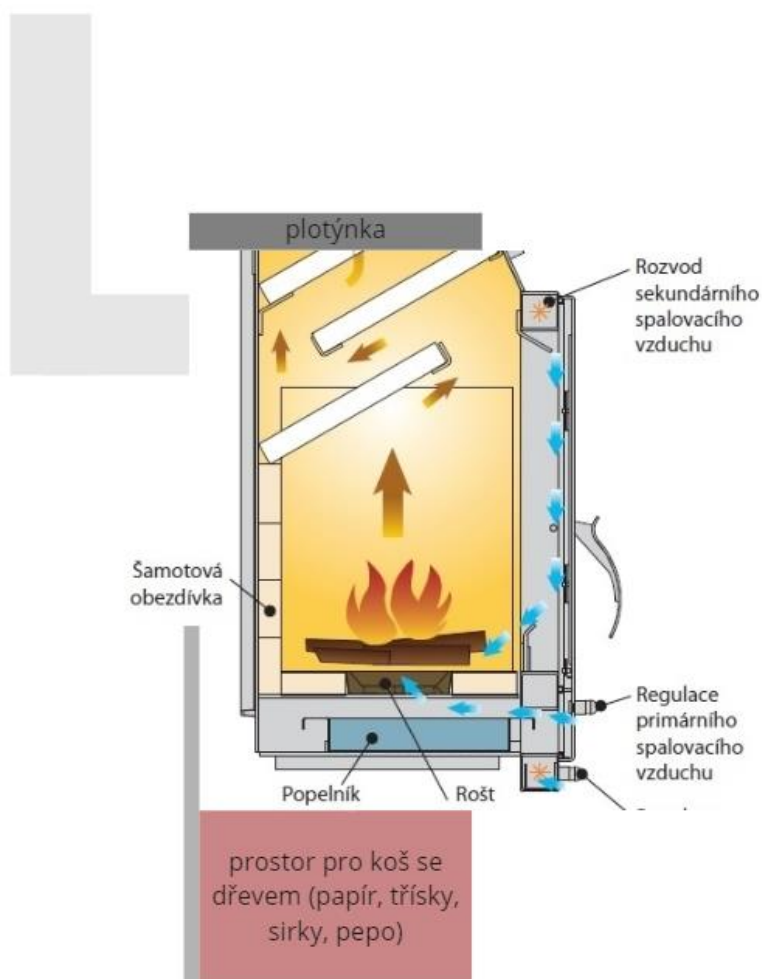


KONCEPT A CÍL PRÁCE

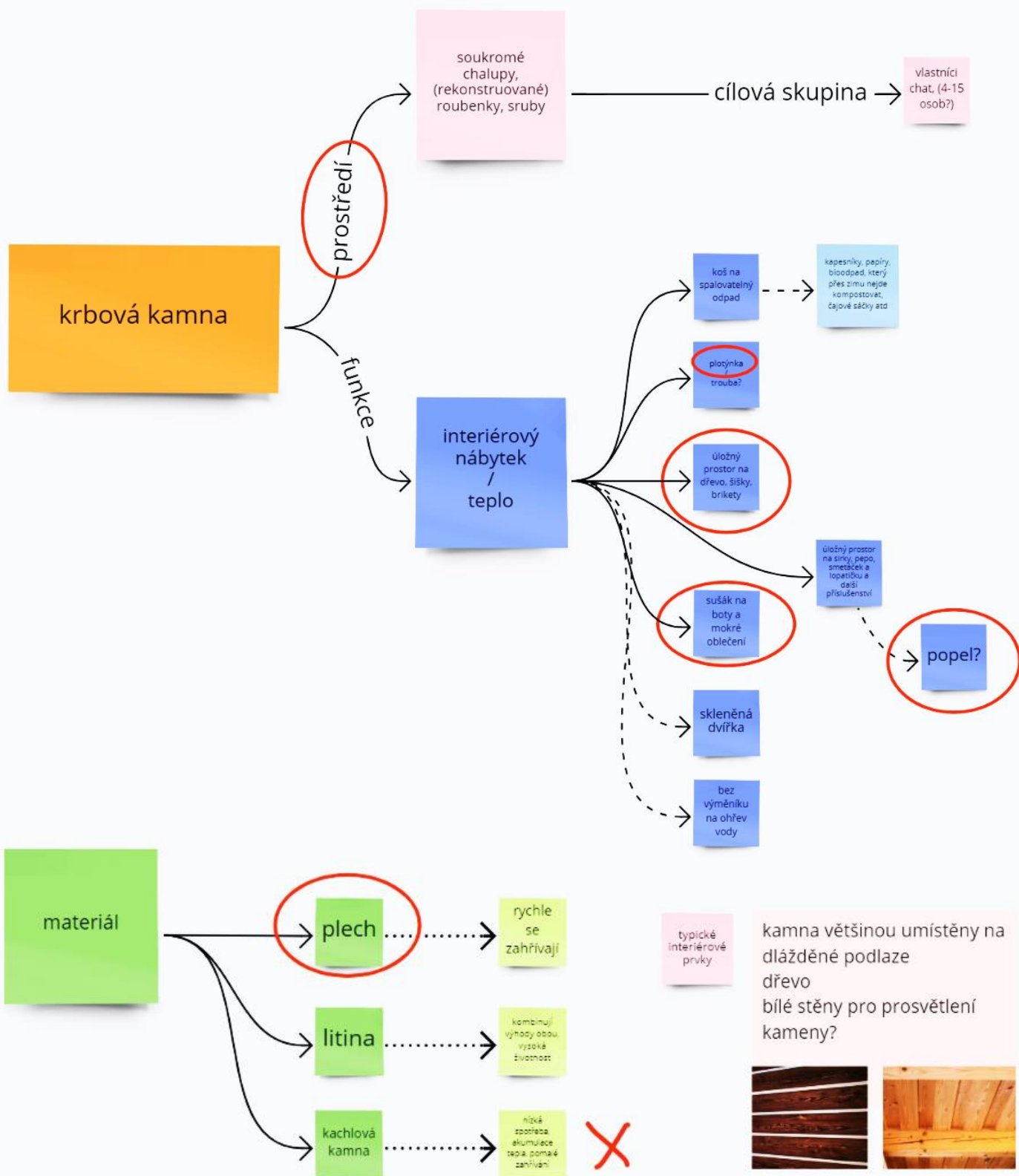
Cílem této semestrální práce je návrh krbových kamen do interiéru chalup, chat a roubenek, která se jednoduše a intuitivně ovládají. Jako materiál těchto kamen jsem zvolila plech, protože plechová kamna se rychle zahřejí a začnou sálat teplo, jsou vhodné k takzvanému "víkendovému topení". Jsou určena do prostor kde by sloužila jako primární zdroj tepla.

Horní plocha kamen by měla sloužit jako plotýnka, na které uživatel může vařit nebo ohřívat pokrmy.

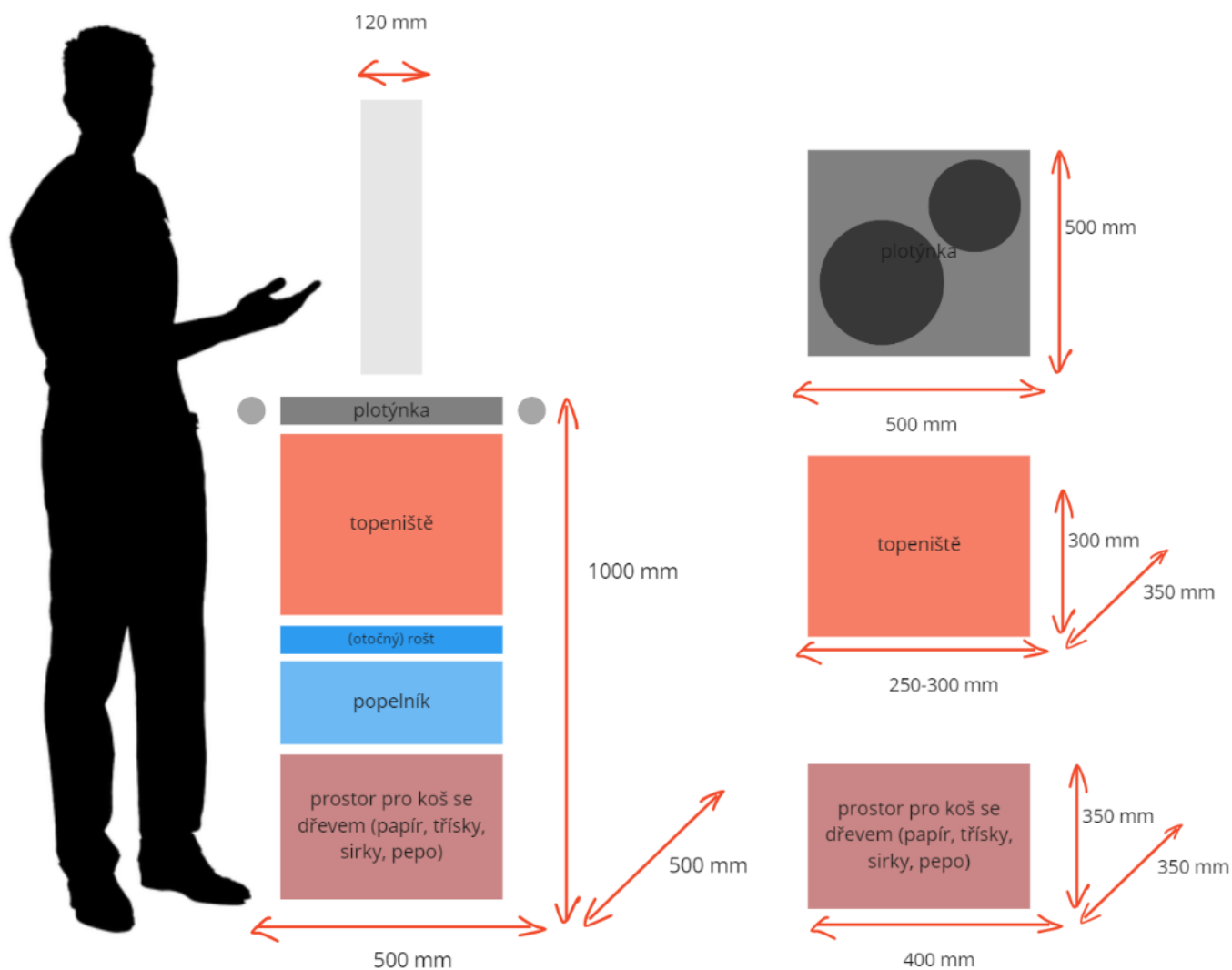
Dalším cílem je, redukovat příslušenství, která si uživatel kamen musí ke kamnům dokoupit. Na tento cíl jsem kladla důraz, jelikož mi i z rešerše připadalo patrné, že výrobci kamen často nepočítají s tím, kam si uživatel zavěsí pohrabáč, kam uloží třísky a podpalovač nebo jiné druhy paliva. Kamna na trhu často mají vyčleněný prostor pro uložení dřeva, uživatelé ho však často nevyužívají, jelikož jim to v procesu chození pro dřevo přidělá jen další práci.



KONCEPT A CÍL PRÁCE



KONCEPT



koš stejně široký jako dvířka topeníště 350

KONCEPT – KOŠ NA DŘEVO

Kamna většinou zabírají velkou část interiéru, je ale důležité si uvědomit že ke kamnům nutné příslušenství je také objemné a při navrhování kamen bychom ho neměli zanedbávat.

Mým cílem při navrhování krbových kamen bylo tedy i dát tomuto příslušenství řádný prostor bezprostředně u kamen.

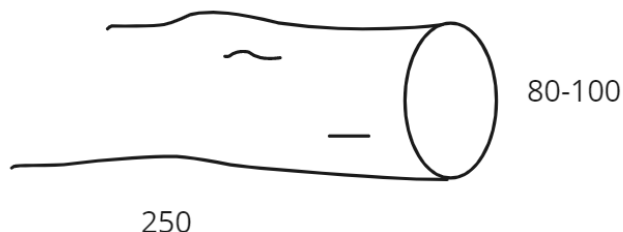


REŠERŠE – KOŠ NA DŘEVO



VELIKOST KOŠE NA DŘEVO

Rozměr koše na dřevo vychází z rozměrů dřeva rovnaného a sypaného, rešerše rozměrů košíků na dřevo, rozměru jednoho polínka a váhy kterou průměrný uživatel unese.



Polínko má většinou rozměry většinou 250/330 x 80-100 mm. (Polena by měla být o cca 20 % kratší, než je topeniště.)



1 plnometr, čerstvý	vyrobena prmr	hmotnost prmr	podíl dřeva	rozptyl
Buk, hmotnost 1.100 kg/m ³	1,9 - 2,1 sypaných	1 prms: 580 - 520 kg	53 % - 48 %	5 %
	1,3 - 1,6 rovnaných	1 prmr: 850 - 690 kg	77 % - 63 %	14 %

Objemové hmotnosti paliv ze dřeva

STAV PALIVA	MĚRNÁ OBJEMOVÁ HMOTNOST (kg/m ³)	HMOTNOST KUSU (kg/ks)	ZPŮSOB MANIPULACE
Hoblíny	40-60	0,01	ručně i mechanicky
Piliny, prach	120-180	0	mechanicky
Štěpka ^{1/}	180-260	0,02-0,1	mechanicky
Polínka 30-50 cm	250-500	1-3	ručně
Polena 100 cm ^{2/}	300-550	10-20	ručně i mechanicky
Polena 100 cm ^{3/}	420-630	15-30	ručně i mechanicky
Brikety ^{4/}	400-650	1-2	ručně i mechanicky
Pelety, granule ^{4/}	450-650	0,02	mechanicky

VELIKOST KOŠE NA DŘEVO

Průměrný muž - min 10 kg max 20 kg

Průměrná žena - min 7 kg max 13 kg

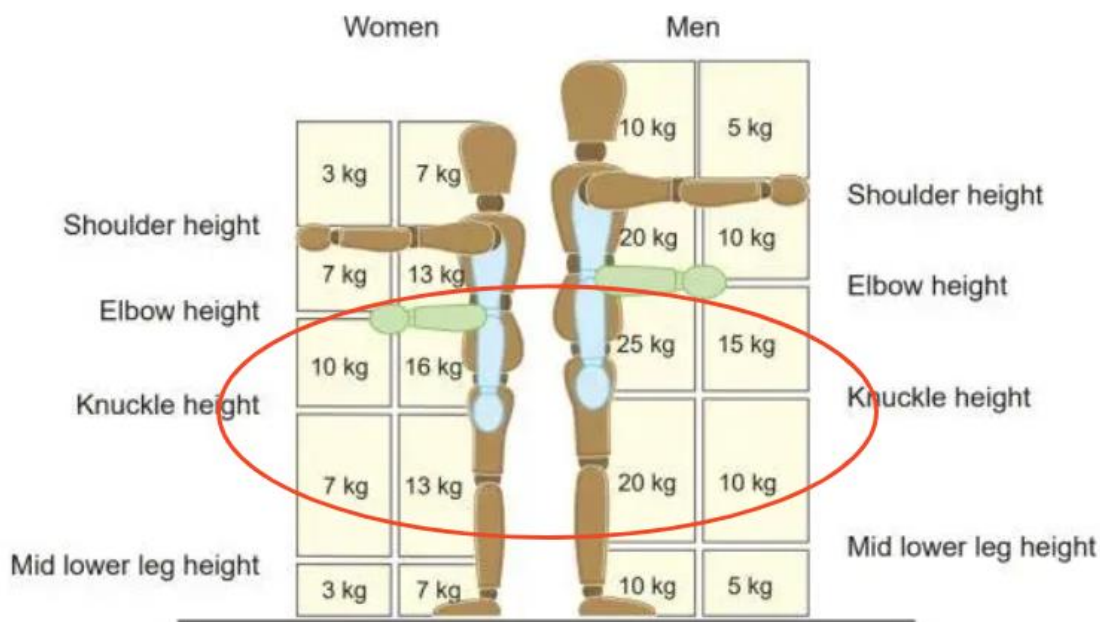
Z rešerše a výpočtu vychází, že by se do koše na dřevo mohlo uložit min 10 polínek.

Nejčastější rozměry košíků na dřevo dle rešerše:

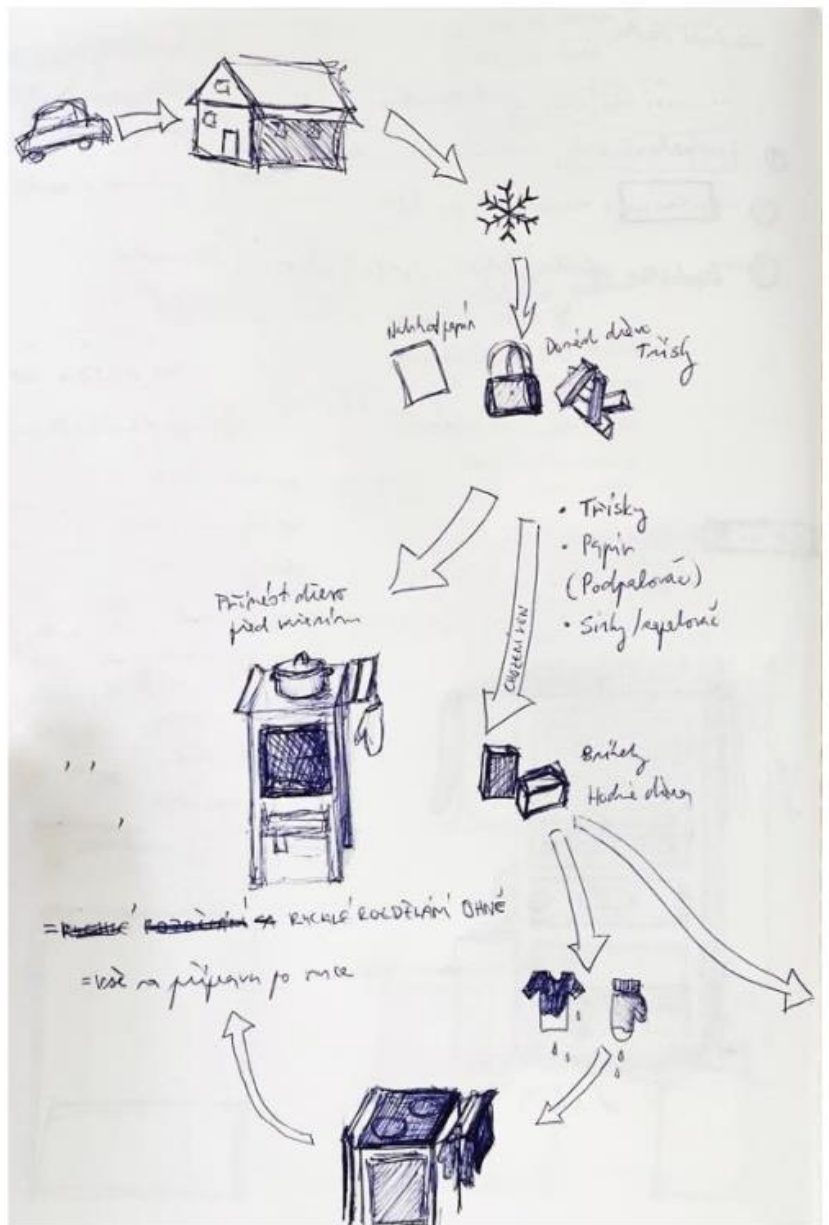
700x500x370

500x505x370

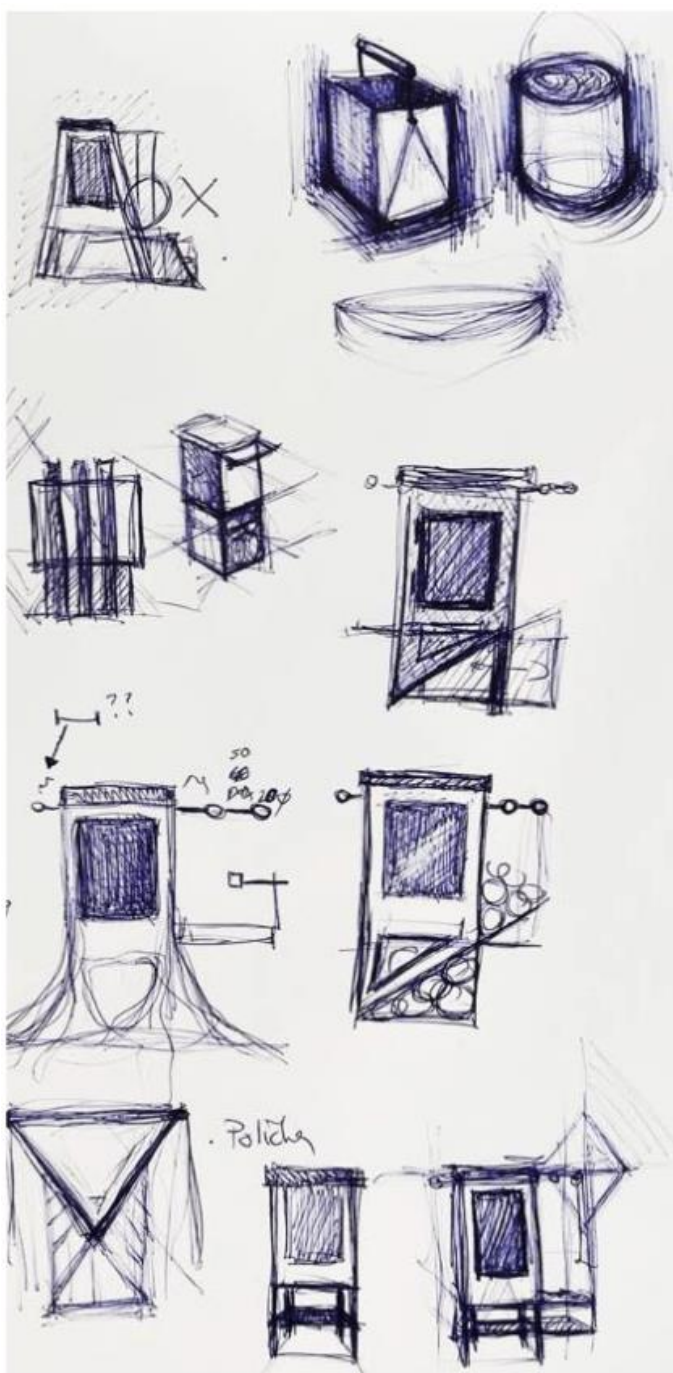
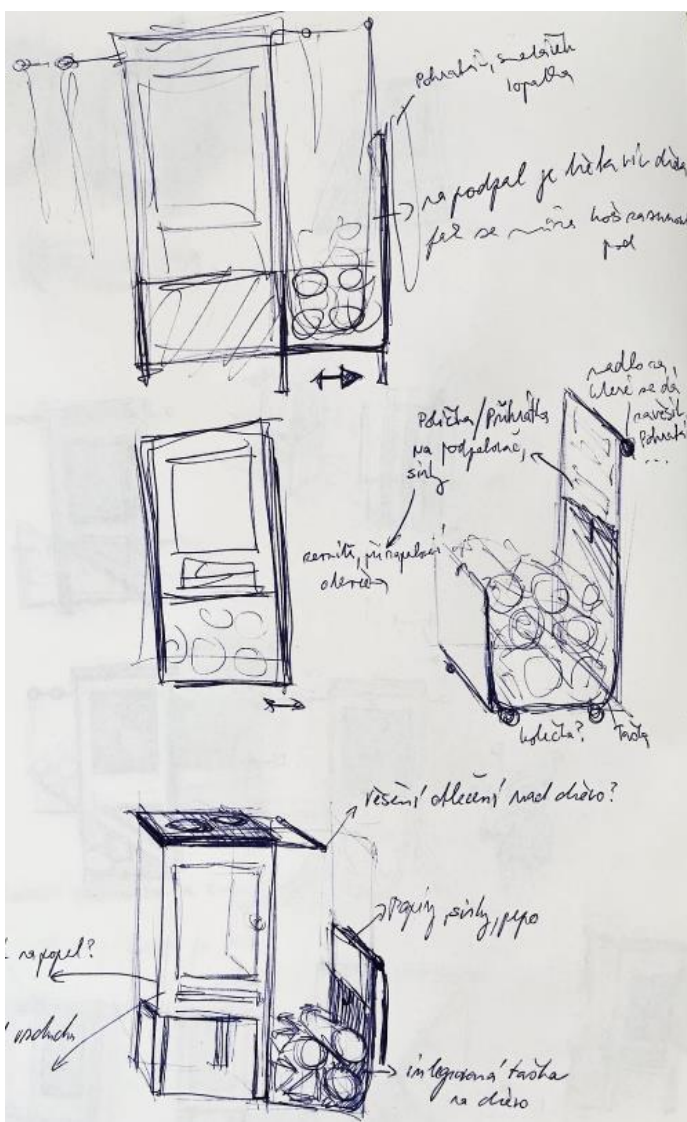
370x400x350



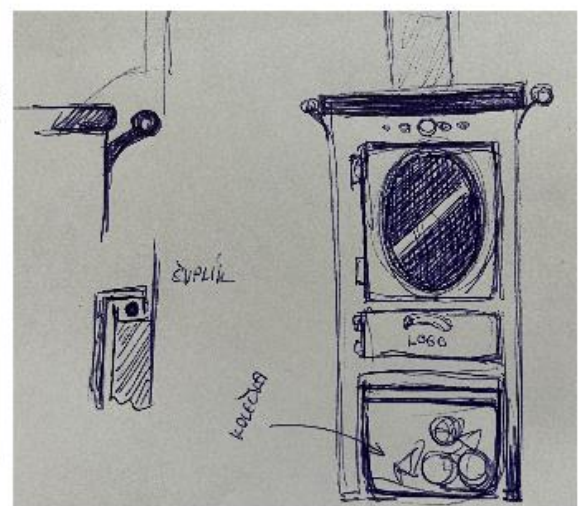
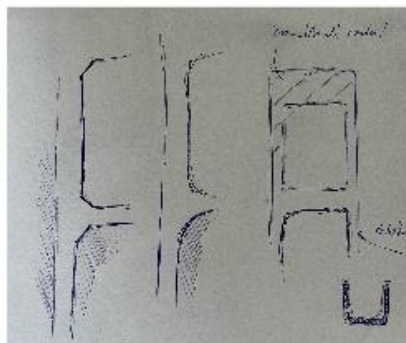
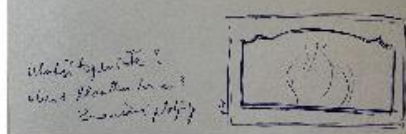
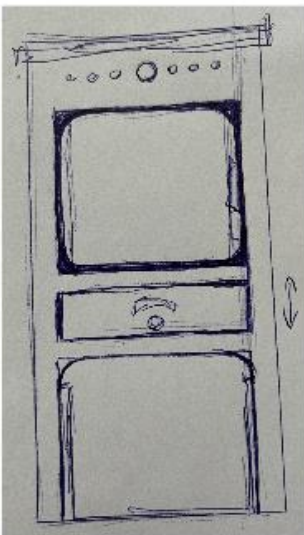
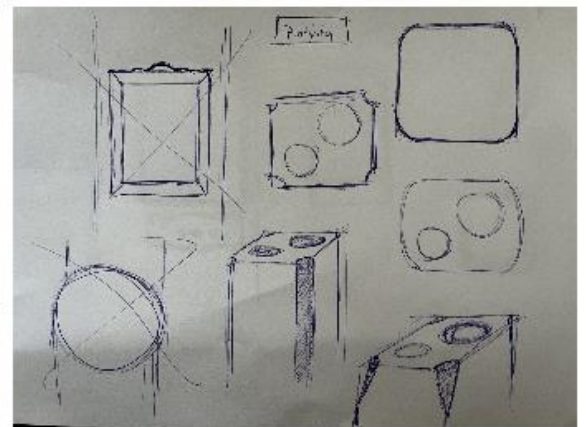
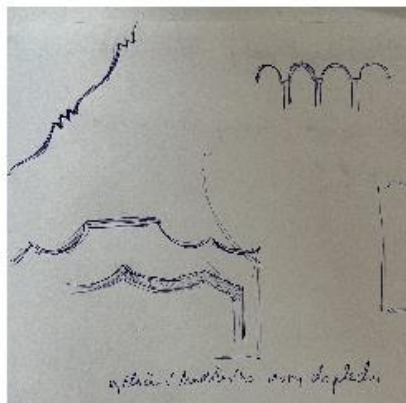
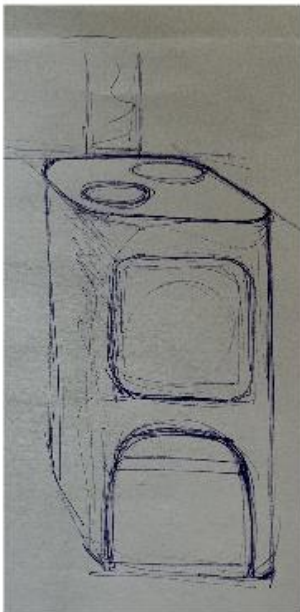
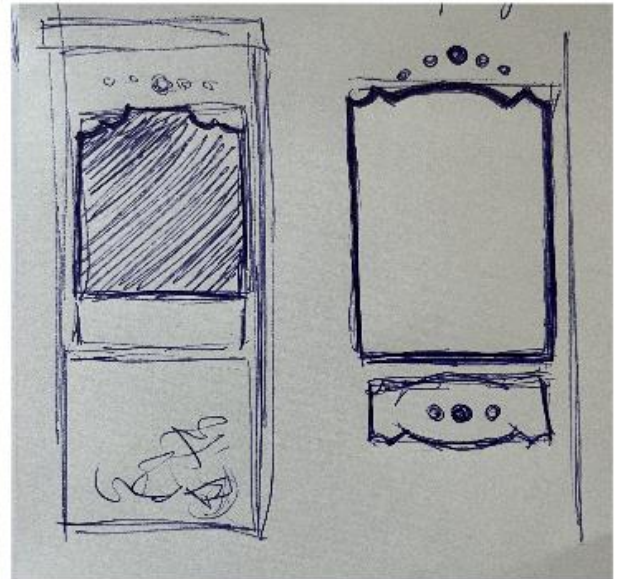
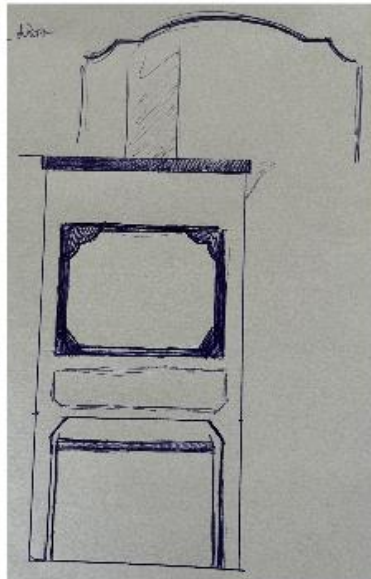
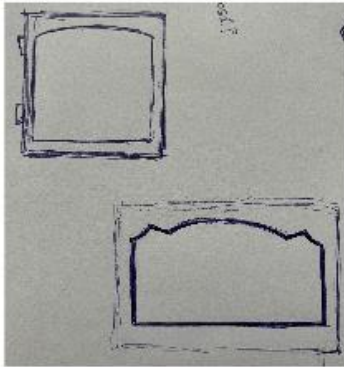
NÁVRHY - SKICI



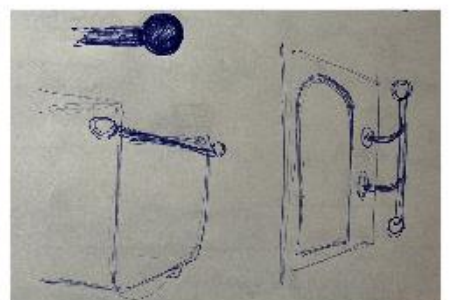
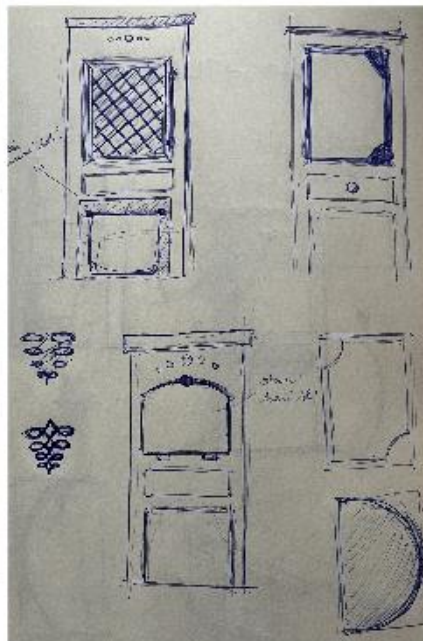
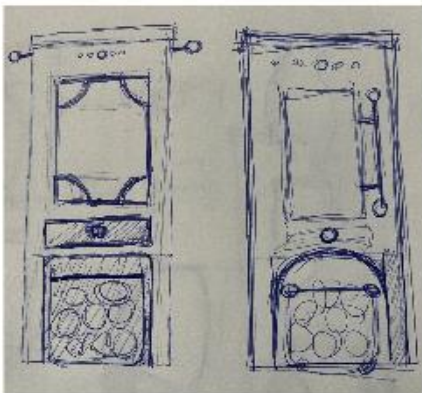
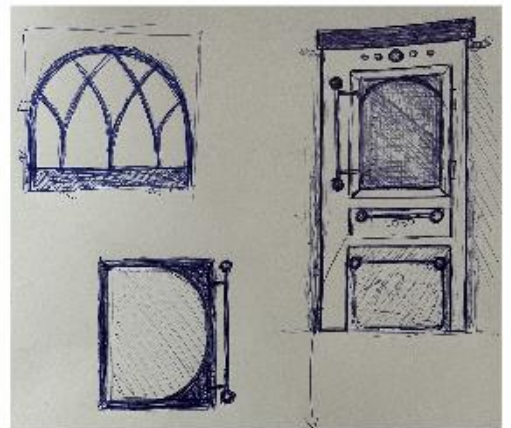
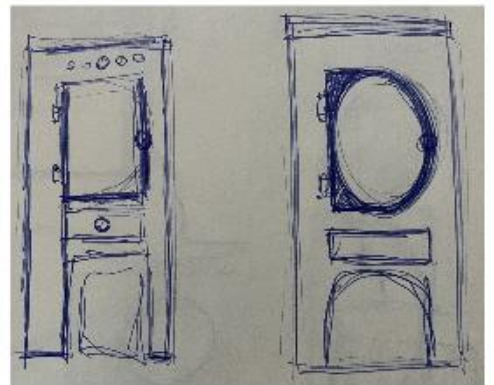
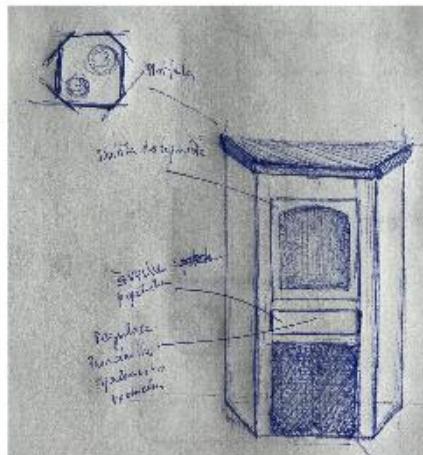
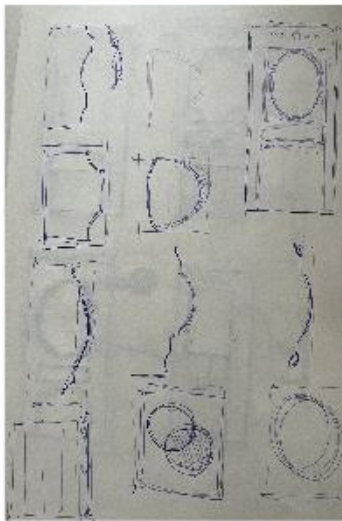
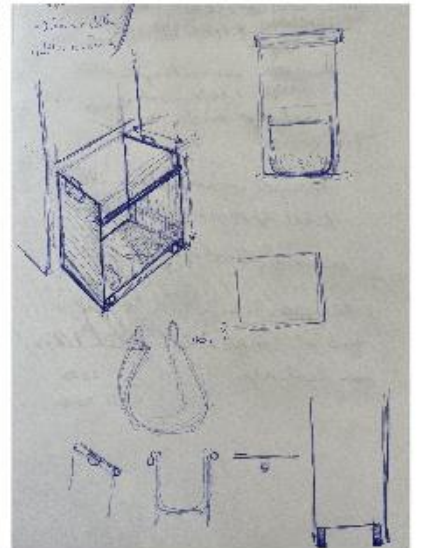
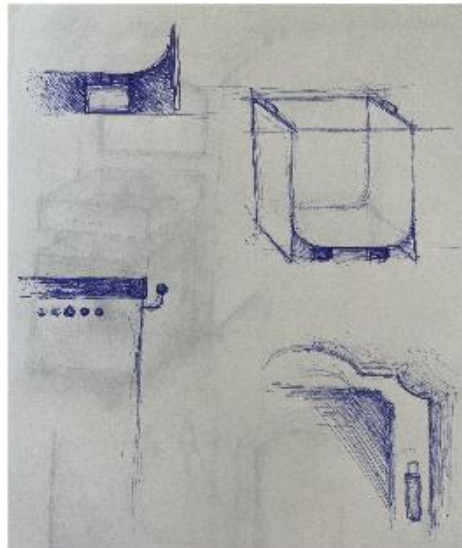
SKICI



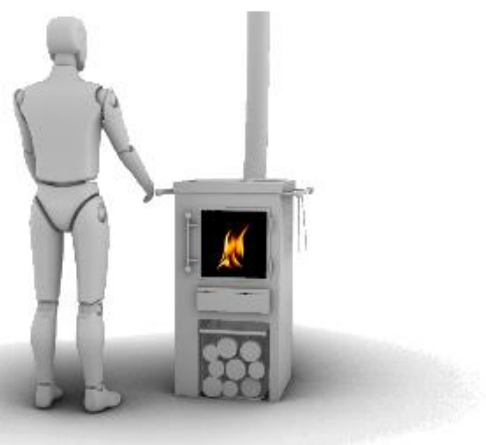
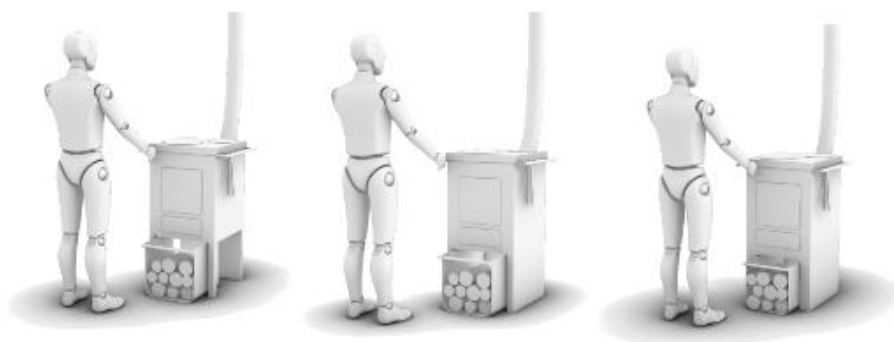
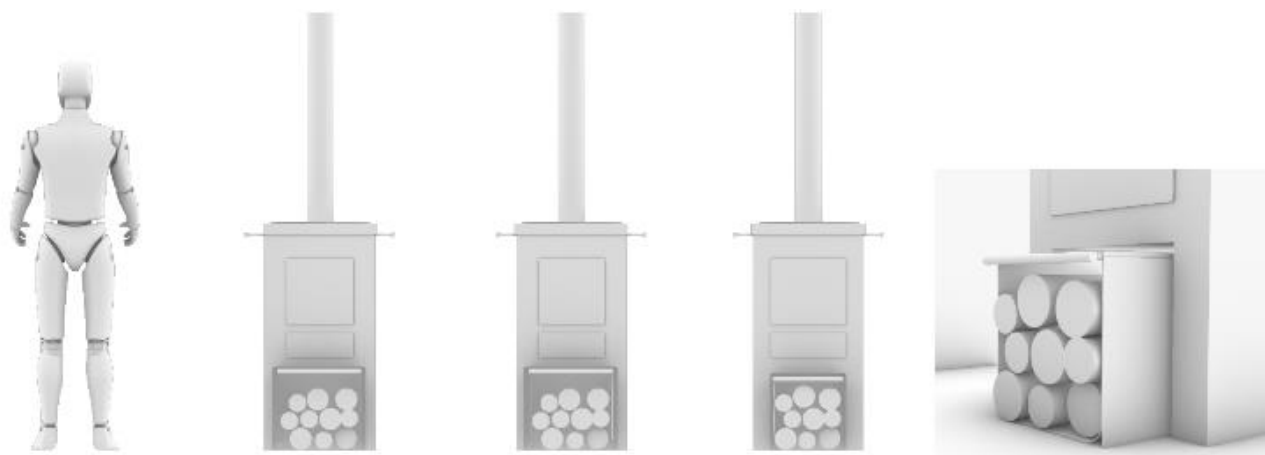
SKICI



SKICI



MODELY



MODELÝ – TLOŠŤKA BOČNIC



100:50

95:55

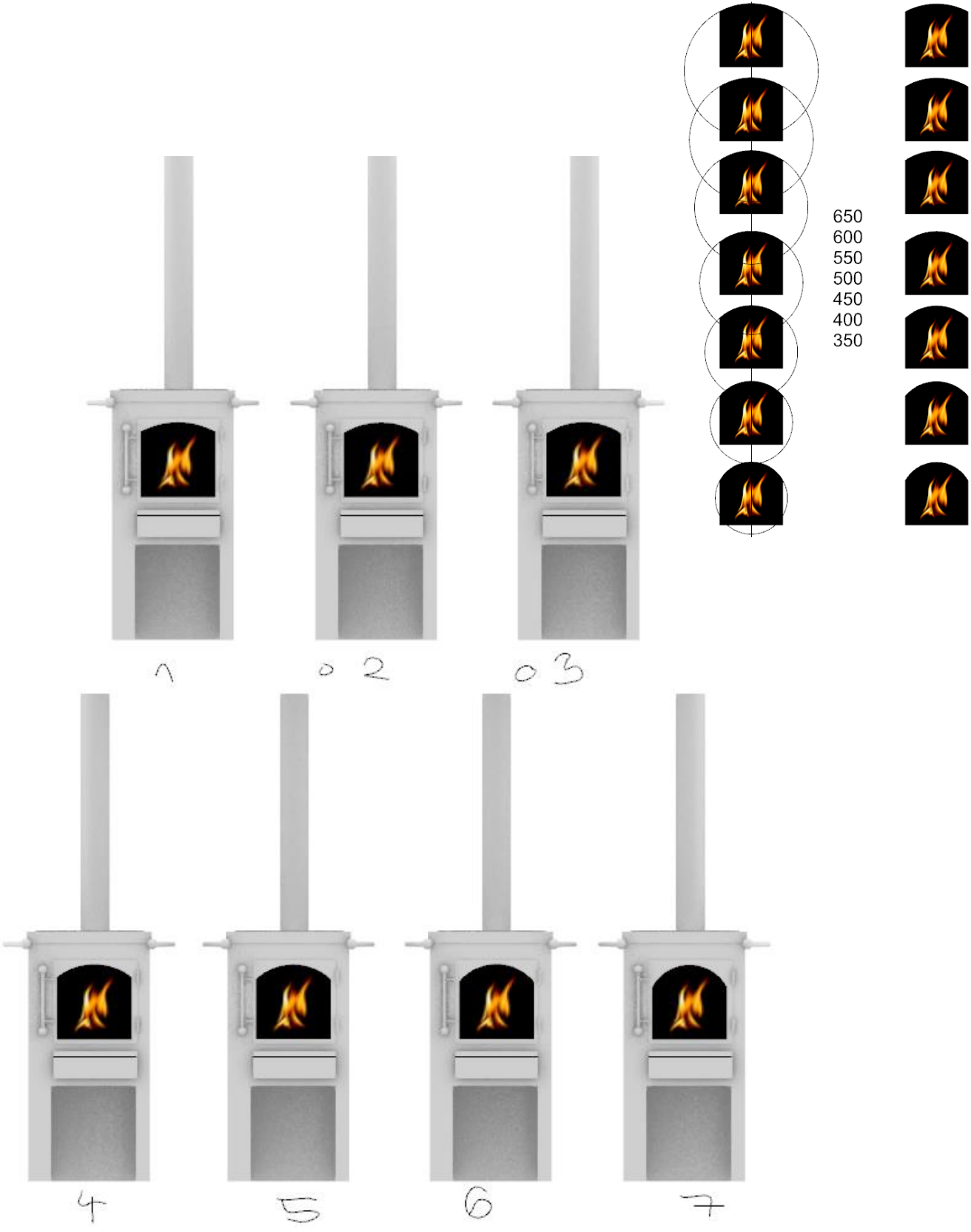
90:60

85:65

MODELÝ – DVÍŘKA TOPENIŠTĚ



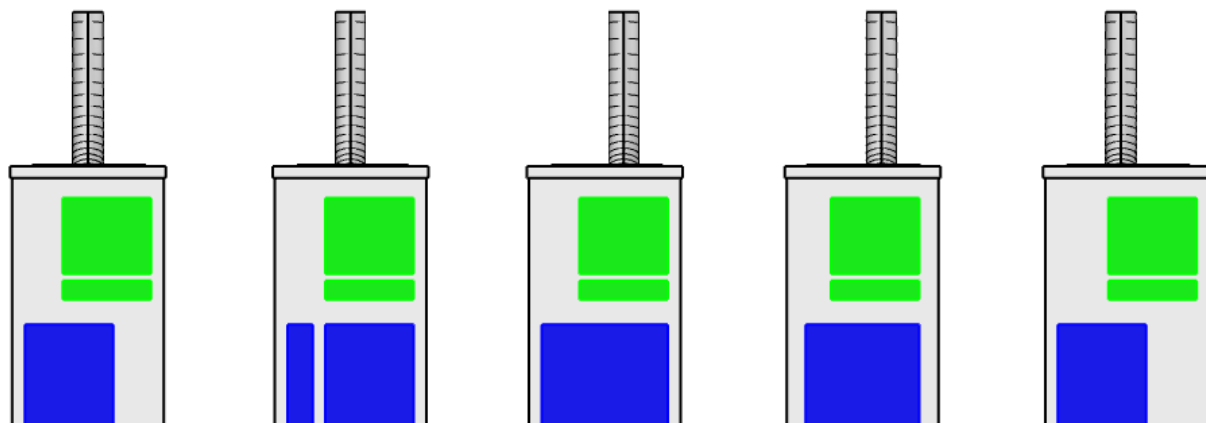
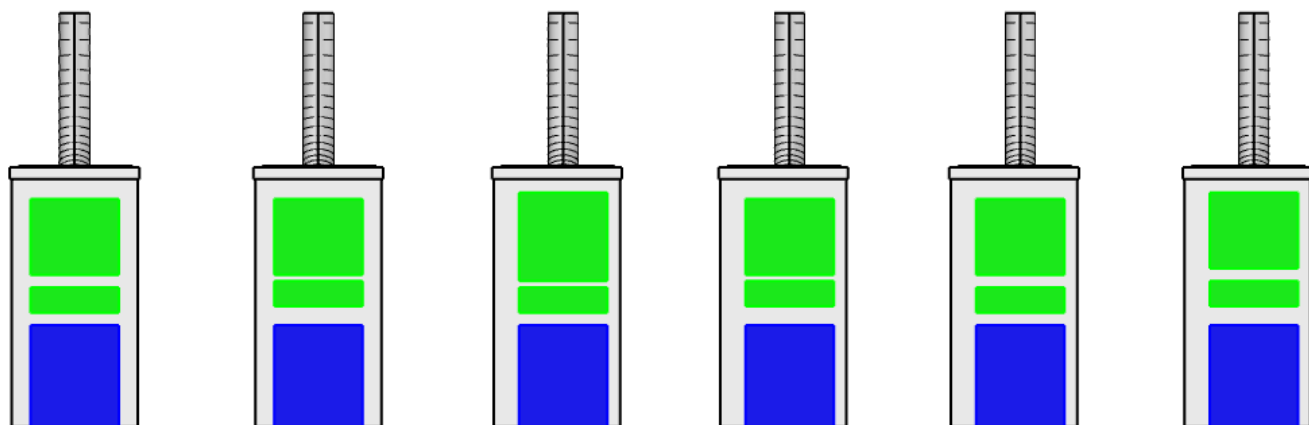
MODELÝ RÁDIUS SKLA



MODELY RADIUS SKLA



KOMPOZICE



MODELÝ

Rozdělení koše na dvě půlky se dvěma textilními vložkami. Výhodou je, že když v jednom dojde dřevo, tak ji můžeme vyndat a dojít pro dřevo a přesto nenechat kamna bez dřeva na přiložení. Další výhodou je, že menší tašku unese bez problému i dítě a ponese-li uživatel tašky dvě, váhu dřeva si rozloží.



VÝSLEDNÝ NÁVRH

Krbová kamna jsou navržena do interiéru chat, srubů, chalup a roubenek. Jsou plechová, aby se rychle zahřála, a jelikož jsou určena jako primární zdroj tepla, vyhřála tak prostor, kam uživatel většinou přijede jen na několik dní.

Horní plocha slouží jako plotýnka, na které uživatel může vařit nebo ohřívat pokrmy. Kamna nemají troubu, na víkend na chalupu není trouba potřeba a přidání trouby značně zvětšuje rozměr kamen. Do prostředí které jsem si vybrala je také žádoucí, aby byla kamna spíš malých rozměrů, aby se vešla i do menších místností tradičních chalup.

Na bočních stranách kamen jsou umístěna madla pro zavěšení příslušenství, například pohrabáče, smetáčku nebo i chňapky, utěrky atd. Dále mají integrovaný koš na dřevo. Stěžejní pro mě bylo, redukovat příslušenství, která si uživatel musí ke kamnům dokoupit.

Kamna mají prosklená dvířka topeniště pro snadnou kontrolu toho, jestli v kamnech hoří a pro navození útulné atmosféry v chalupě.

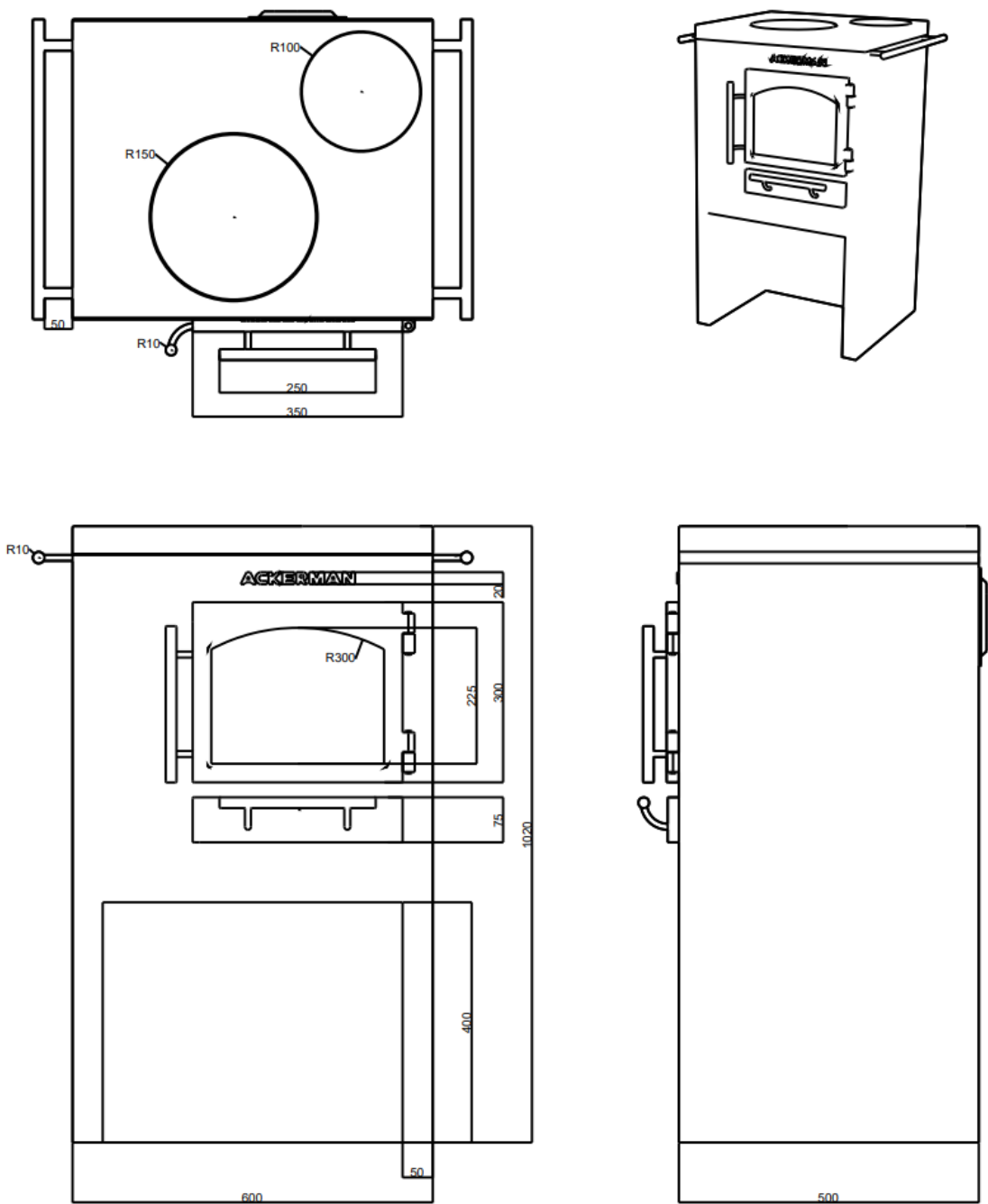




POPIS KAMEN



TECHNICKÉ PARAMETRY



M 1:10

VÝSLEDNÝ NÁVRH

Plechový koš na dřevo je rozdělen na dvě půlky ve kterých je textilní vložka.

Textilní vložka je z materiálu, který je odolný odření a zatržení, zvolila jsem teda kočárkovinu popřípadě lehátkovinu.

Koš má 4 kolečka, aby se dal snadno vysunout z pod kamen a uživatel do něj mohl jednoduše vložit textilní vložku se dřevem a její poutka zaháknout do výřezů na bocích koše.



POPIS KOŠE NA DŘEVO

výřezy na upevnění
uší textilní vložky



uší textilní vložky

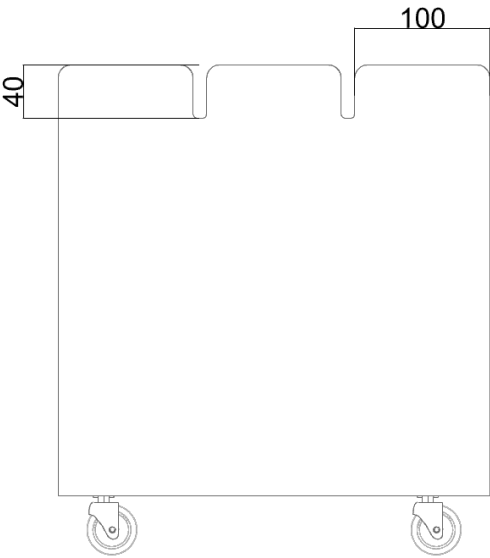
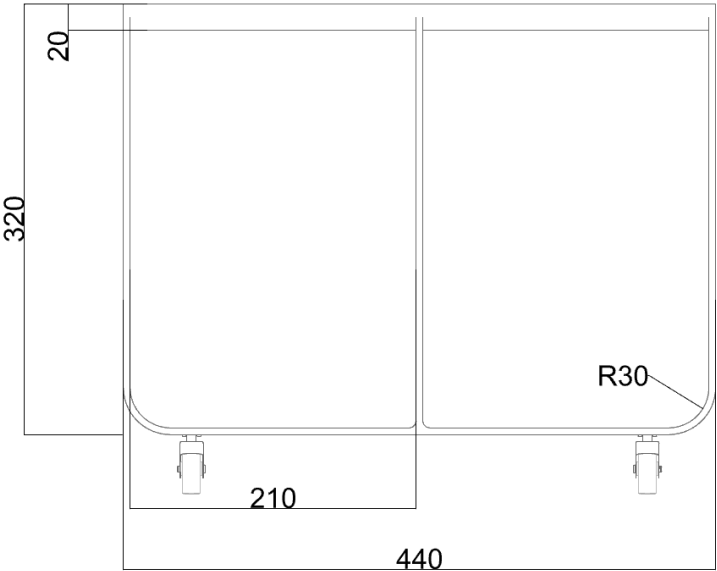
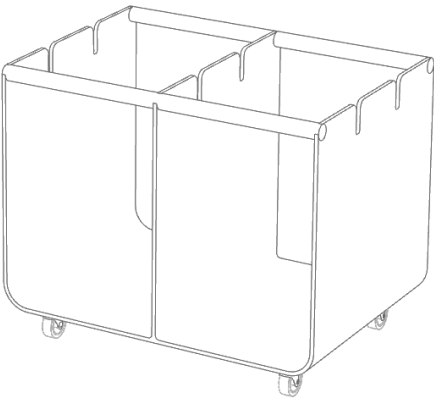
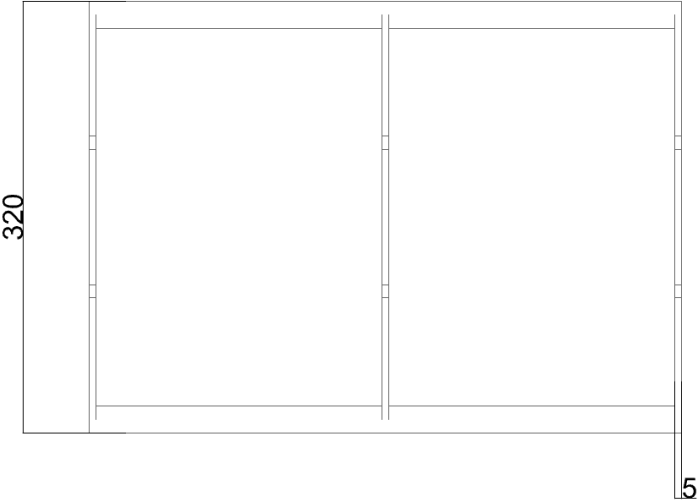
madlo pro vytažení koše



vyjmutelná textilní vložka

gumová kolečka

TECHNICKÉ PARAMETRY KOŠE NA DŘEVO



M 1:5

BAREVNÉ VARIANTY



RAL 9005



RAL 9003



RAL 3003



Popelník je umístěn pod topeništěm v podobě šuplíku. Při vynášení popela uživatel jednoduše vysune celý popelník aniž by musel manipulovat s dvířky topeniště. Otevíráním šuplíku uživatel také reguluje přívod vzduchu do kamen.





Horní plocha kamen slouží jako
plotýnka vhodná k vaření či ohřátí
pokrmů.





