



Diplomová práce

Užití porcelánu v oblasti světelné techniky

Use of porcelain in the field of lighting technology

Autor: **BcA. Barbora Hodášová**

Studijní program: (N212) Design
Studijní obor: Design

Vedoucí: prof. Akad. arch. Jan Fišer

Praha, Červen 2022

© Barbora Hodášová

České vysoké učení technické v Praze, 2022

Klíčová slova: *svítidlo, porcelán, žáhlína, intimní osvětlení, stolní lampa, stínidlo*

Key words: *lamp, porcelain, žáhlína, intimate lighting, table lamp, lampshade*

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Barbora Hodášová

datum narození: 27.12.1997

akademický rok / semestr: LS 2021/2022

obor: Design

ústav: 15150 Ústav designu

vedoucí diplomové práce: prof. Akad. arch. Jan Fišer

téma diplomové práce: Užití porcelánu v oblasti světelné techniky

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Vytvoření funkčního prototypu svítidla s užitím porcelánu.

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

Analýza daného téma, rešerše, návrh vlastního řešení, realizace prototypu konečného designu v daném materiálu

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

2x kniha formátu A4, 4x plakát formátu A1/ 1x plakát formátu 1188x1680, CD (elektronická verze DP a plakátů), model/prototyp v měřítku 1:1

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Fotodokumentace modelu

Datum a podpis studenta

17.2.2022 Hodášová

Datum a podpis vedoucího DP

17.2.2022

Datum a podpis děkana FA ČVUT

8.4.2022

registrováno studijním oddělením dne

8.4.2022

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: BcA. Barbora Hodášová
AR 2020/2021, ZS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

(ČJ) Užití porcelánu v oblasti světelné techniky
(AJ) Use of porcelain in the field of lighting technology

JAZYK PRÁCE: ČEŠTINA

Vedoucí práce:

prof. Akad. arch. Jan Fišer

Ústav: Design

Oponent práce:

MgA. Jana Linhartová

Klíčová slova
(česká):

svítidlo, porcelán, žárovka, intimní osvětlení, stolní lampa, stínidlo

Anotace
(česká):

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a následnou výrobou stolní lampy. Kromě průběhu navrhování zahrnuje také analýzu dané problematiky. Rozebírá osvětlení, jeho vývoj a význam pro člověka. Následujícím tématem je porcelán, jeho historie, využití a příklady ze současného produktového designu. V průběhu navrhování došlo ke změně při výběru materiálu pro zhotovení konečného modelu. Výsledkem práce je stolní lampa, určena do interiéru domácností, především do ložnice. Tělo svítidla je z žárovky a je doplněno o pohyblivé stínidlo z plechu.

Anotace
(anglická):

This diploma thesis deals with the design and subsequent production of a table lamp. In addition to the design process, it also includes an analysis of the issue. It analyzes lighting, its development and significance for people. The following topic is porcelain, its history, use and examples of contemporary product design. During the design, there was a change in the choice of material to make the final product. The result of the work is a table lamp, designed for home interiors, primarily for bedrooms. The body of the luminaire is made of porcelain and is complemented by a movable sheet metal shade.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 20. 5. 2022

podpis autora-diplomanta

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce prof. akad. arch. Janu Fišerovi a asistentce M.A. Henrietě Nezpěvákové, Ph.D. za jejich vstřícný přístup, přínosné rady a odborné vedení mé diplomové práce.

Velké díky patří panu doc. ak. soch. Pavlu Jarkovskému za odborné konzultace a pomoc s umožněním a se samotnou realizací. Modeláři panu Svatošovi za pomoc při výrobě formy. Dále bych ráda poděkovala firmě Ideal Standard s.r.o., že jsem zde za pomoci zkušených zaměstnanců, konkrétně pana Tomáše Záruby, mohla svou práci vytvořit.

V neposlední řadě děkuji rodině a svým přátelům za obrovskou podporu během celého mého studia na FA.

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a následnou výrobou stolní lampy. Kromě průběhu navrhování zahrnuje také analýzu dané problematiky. Rozebírá osvětlení, jeho vývoj a význam pro člověka. Následujícím tématem je porcelán, jeho historie, využití a příklady ze současného produktového designu. V průběhu navrhování došlo ke změně při výběru materiálu pro zhotovení konečného modelu. Výsledkem práce je stolní lampa, určena do interiéru domácností, především do ložnice. Tělo svítidla je z žáehlíny a je doplněno o pohyblivé stínidlo z plechu.

Annotation

This diploma thesis deals with the design and subsequent production of a table lamp. In addition to the design process, it also includes an analysis of the issue. It analyzes lighting, its development and significance for people. The following topic is porcelain, its history, use and examples of contemporary product design. During the design, there was a change in the choice of material to make the final product. The result of the work is a table lamp, designed for home interiors, primarily for bedrooms. The body of the luminaire is made of žáhílna and is complemented by a movable sheet metal shade.

Obsah

1. Úvod	9
2. Analytická část	12
2.1 Osvětlení.....	12
2.1.1 Zraková pohoda	12
2.1.2 Umělé osvětlení.....	12
Vývoj osvětlení do první poloviny 19. století.....	13
Nové zdroje světla	13
2.1.3 Typy umělého osvětlení.....	14
2.2 Porcelán.....	15
2.2.1 Historie	15
2.2.2 Zpracování, využití, vlastnosti.....	16
2.2.3 Povrchové úpravy.....	16
Glazury.....	16
Cibulový vzor.....	17
Krystalická glazura.....	17
Prosvícení materiálu	18
2.3 Porcelán v současném designu.....	19
2.3.1 Porcelánové osvětlení	21
2.4 Tvarová inspirace	24
3. Výstup analýzy a formulace vize	25
3.1 Výstup analýzy	25
3.2 Formulace vize.....	26
4. Proces navrhování	28
4.1 Vzor.....	33
4.2 Obal	35
4.3 Ověřování variant.....	36
4.3.1 Zkoušky průsvit materiálu	36
4.3.2 Prototypování tvar těla a stínidlo.....	38
5. Výsledný návrh	40
5.1 Použitý materiál.....	40
5.1.1 Žárohlína.....	40
5.1.2 Nerezový plech	40
5.2 Ideal Standard	40
5.3 Technologie výroby keramické tělo	41

5.4	Technologie výroby stínidlo nerezový plech	44
5.5	Výsledný návrh.....	45
5.6	Technické výkresy	49
5.7	Finální návrh fotodokumentace	54
6.	Závěr	62
7.	Seznam použitých zdrojů.....	64
7.1	Obrazové zdroje	66

1. Úvod

„Navrhování věcí je vzrušující – je to hledání optimálních tvarů, materiálů a technologií ve vztahu k funkci, je to neustálé pozorování obyčejných lidských činností, zacházení s předměty v různých prostředích a za různých okolností. Je to zkoumání míry přitažlivosti předmětů pro člověka a jeho komunikace s nimi. Hlavní roli přitom hrají emoce, které předměty vyvolávají. Je to přemýšlení o duchu věcí.“ [1]

Jiří Pelcl, 2006

Světlo je pro nás jedním z prostředků, díky kterému získáváme informace o okolním světě, čerpáme z něj energii a také ovlivňuje lidskou psychiku. To, jakou má člověk náladu mimo jiné ovlivňuje také to, zda je slunečný den, nebo pochmurno. Při dostatečném přísunu denního světla má člověk více energie, lépe se soustředí a pracuje, naopak při nedostatku může upadnout do deprese. Pokud nemáme dostatečný přísun světla denního, využíváme umělé osvětlení. To využíváme ať už z důvodu pracovní potřeby, nebo rekreace. Má tedy nahradit, či doplnit světlo přirozené získané ze slunce. Umělá svítidla prošla velkým technickým vývojem od svíček, kde jako světelný zdroj byl využíván oheň až po současné LED osvětlení a žárovky, které přeměňují elektrickou energii na světlo. V dnešní moderní době jsou svítidla vnímána jako designová záležitost. O estetickou stránku se stále více zajímáme i u osvětlení technického. Trh nabízí velké množství svítidel, která se liší nejrůznějšími tvary a materiálem. Svítidlem můžeme podtrhnout ráz prostoru, jak interiéru, tak i exteriéru.

Technologie porcelánu byla dlouhou dobu známa pouze v Číně. V evropských zemích jsme se poprvé s touto keramikou setkali ve 13. století. Brzy se stala velmi oblíbenou a porcelánové výrobky se k nám z Číny začaly dovážet. V 18. století se výrobu podařilo zavést i v Evropě, v té době vznikaly první porcelánky i na našem území. Dnes už patří výroba porcelánu mezi tradiční řemesla. S porcelánovými výrobky se můžeme setkat všude kolem nás. Mají širokou škálu využití v různých odvětvích, od dekoračních předmětů, přes užité až po technický porcelán.

S porcelánem jsem se setkala poprvé v prvním ročníku mého studia na škole, zde jsem měla možnost se s tímto materiálem blíže seznámit, a nahlédnout, jak se porcelán zpracovává za pomoci technologie ručního lití. Zde mne tento materiál oslovil a věděla jsem, že bych se s ním ráda znovu setkala a prohloubila své znalosti. Proto jsem se rozhodla s ním pracovat ve své diplomové práci. S tímto materiálem jsem tedy odstartovala a ukončila své studium.

Výroba porcelánu je neodmyslitelnou součástí naší historie, jedná se o tradiční řemeslo. Tuto skutečnost jsem chtěla nějakým způsobem dostat i do svého návrhu. Tradice se předává z generace na generaci, přestože se váže na předchozí a budoucí generace, není neměnná. U porcelánu nosičem tradice může být cibulový vzor. V Čechách se s jeho výrobou začalo v porcelánce v Dubí roku 1885. Dnes se s ním setkáme i u nových designových kousků. Jeho využití není konzervativní, ale je přizpůsobeno době. Je však užíván šetrně a s úctou tak, aby nebyl vzor poškozen.

Ve své práci se věnuji návrhu svítidla s užitím keramického materiálu. Tento materiál není úplně ideálním pro tvorbu svítidla, a to z důvodu, že neodkáže propustit příliš velké množství světla. Jeho propustnost je závislá na síle střepe. Je vhodný spíše pro využití jako objímka či typ ambientního osvětlení. I přesto s ním je možné vytvořit kousky které zaujmou. U svítidla je možné mimo tvaru si také pohrát s jeho zdrojem. Dnes na trhu nalezneme různé typy žárovek, které nabízejí variabilitu v intenzitě, teplotě, či barvě světla. I takovéto detaily mohou v závěru velmi ovlivnit to, jak člověk svítidlo vnímá a jaké v něm vyvolává pocity. Využití porcelánu ve světlené technice jsem volila jak z důvodu jejího neustálého vývoje, tak i kvůli ne příliš často využívanému keramickému materiálu v této oblasti. Vidím zde tedy prostor, který je možné doplnit. Každý materiál má své specifické vlastnosti, na které je nutné při navrhování přihlížet a návrh jim přizpůsobit.

Text můžeme rozdělit do dvou částí, teoretické a praktické. Teoretická část nás má seznámit s řešenou problematikou. V rámci analýzy dojde k přiblížení osvětlení, jeho stručný vývoj, jaký na nás má vliv, proč je důležité pro naše každodenní fungování a psychickou pohodu. Dále je text zaměřen na materiál porcelán, jeho historii, práci s ním a užití v současném designu. Na pomezí teoretické a praktické části textu můžeme zařadit postup navrhování. Zde popisuji průběh od prvních skic po ujasnění mého záměru a cílů. V počátku navrhování jsem stále byla ve fázi seznamování se s materiálem a jeho možnostmi. Čím více jsem do problematiky nahlížela, tím více jsem si ujasňovala, čeho chci dosáhnout. Na základě provedené analýzy a rešerše jsem se rozhodla pro tvorbu stolní lampy.

Praktická část textu pojednává o vývoji mého návrhu od počátku až po jeho zhotovení. Uvádím zde použité materiály, jejich technologii výroby a zpracování, to vše je doplněno fotodokumentací. V úplném závěru jsou technické výkresy s uvedenými rozměry konečného návrhu a fotografie hotového výrobku.

Cílem mé práce je návrh a zhotovení stolní lampy z keramiky. Chtěla jsem vytvořit elegantní, jemnou a tvarově čistou lampičku, vhodnou do interiéru domácnosti. V návaznosti na vlastnosti materiálu se jedná o svítidlo spíše intimního rázu. Její umístění si tedy představuji primárně v ložnici, je však vhodná i do ostatních místností bytu. U návrhu jsem uvažovala nad možností hry se světlem. Zde je mnoho cest, jak ji pojmout. Zakomponovala jsem tedy plochu, od

které se světlo odráží a dochází k jeho rozptylu, zároveň je možné s touto plochou pohybovat a její funkce se mění ve stínidlo. Tento prvek jsem se rozhodla zhotovit z odlišného materiálu. K jemnému porcelánu jsem zvolila nerezový plech. Kombinace dvou takto kontrastních, a přesto spolu fungujících materiálů se mi velmi líbila. Svítidlo nemá sloužit pouze k posvícení, ale také k dotvoření interiéru a navození psychické pohody. Během procesu navrhování došlo ke změně použité keramiky u realizace, místo porcelánu je tělo lampy zhotoveno z žárohlíny. Na výrobě keramické části jsem měla možnost spolupracovat s Ideal Standard, za což jsem velmi vděčná. Nejen že můj produkt mohl vznikat za pomoci profesionálů, ale také jsem měla možnost nahlédnout do fungování výroby podniku takové velikosti.

2. Analytická část

2.1 Osvětlení

Světlo, ať už přirozené nebo umělé, je pro člověka jedním z prostředků pro získávání informací o okolním světě. Svou kvalitou nám může příjem usnadnit, nebo naopak zatížit. Abychom správně přijali a zpracovali informace, které vidíme přes zrakový systém, musí být osvětlení dané zrakové činnosti přiměřené. Světlo je vlastně elektromagnetické záření v rozsahu vlnových délek přibližně 380–780 nm. Tento rozsah hodnot jsme schopni pozorovat lidským okem jako viditelné světlo. To především proto, jelikož záření Slunce atmosféra nepohltí a dopadne na zemský povrch. Směrem do kratších vlnových délek se vyskytuje ultrafialové záření. Na druhou stranu do delších je záření infračervené. Tyto vlnové délky jsou lidským okem neviditelné, avšak je můžeme pocítit na své kůži. V blízkosti infračerveného záření můžeme cítit teplo, ultrafialové se projeví pigmentací kůže. Pro některé živočichy jsou tato záření viditelnými. [2]

2.1.1 Zraková pohoda

Pro získání zrakové pohody je důležitá správná intenzita osvětlení. To má vliv mimo jiné i na pohodu a zdraví člověka. Na zrakové vnímání mají však vliv i jiné elementy z vnějšího prostoru, například hluk, hudba, nepořádek atp.

Ke každé lidské činnosti potřebujeme jinou intenzitu osvětlení, proto je důležité v každém prostoru podle jeho účelu a předpokládaných činností využít vhodných typů světelných zdrojů a správně je rozmístit. Při práci musíme splnit požadavky na pracovní výkon, vychází se z obtížnosti zrakového úkolu. Volí se spíše chladnější barvy světla, ty příznivě působí na naši bdělost. Naopak při odpočinku jsou vhodnější odstíny teplejší. Zároveň je možné hladinu osvětlení snížit. Jde nám o vytvoření příjemného prostředí a navození dobré nálady.

Pod pojmem zrakové pohody tedy rozumíme příjemný psychologický stav, při kterém celý zrakový systém pracuje optimálně a pobyt v daném prostoru v nás vyvolává dobrý psychický pocit. Naopak zraková nepohoda nenarušuje pouze zrakové funkce, tím dochází k únavě očí, ale celkově se projevuje nepříznivě na náladě a výkonnosti člověka. [3] [4]

2.1.2 Umělé osvětlení

Člověk získává prostřednictvím zraku mnoho informací. Schopnost vidět je pro nás nezbytná, abychom se mohli orientovat a pohybovat jak za dne, tak i za tmy. Abychom dosáhli viditelnosti v době, kdy denní osvětlení není dostatečné (západ

slunce, oblačnost), nebo jej nelze využít (noc, prostor bez oken), využíváme umělé osvětlení. To má dnes řadu podob. Žárovky a svítidla prošly velkým historickým i technickým vývojem.

Vývoj osvětlení do první poloviny 19. století

Prvním známým zdrojem světla a tepla byl oheň. Nejstaršími svítidly jsou svíce, pochodně a louče – ty byly napuštěny tukem nebo smolou. Svíce byly používány nejprve v kostelech, a to už v 10. stol. př.n.l. Později se dostaly i do domácností, kde jsou využívány dodnes, ovšem s tím rozdílem, že se používají spíše z důvodů dekorativních, slavnostních atp. Ve středověku se začíná objevovat stropní osvětlení, to vychází z křesťanské symboliky – boží světlo. Jedná se o kola z kovu a řezbářsky zpracovaného dřeva zavěšená ke stropu za pomoci šňůr či řetězů. Gotika tento typ svítidla rozpracovala a obohatila prvky architektury. Období renesance přichází s novým prvkem, který vstupuje do výroby svítidel a to sklem. Renesanční křišťálové lustry vycházeli z oltářních svícňů. Mnoho lustrů této doby zaniklo díky přetavování jejich stříbrných částí na mince. Baroko přineslo nový typ ramenového svítidla, vychází ze stylizované královské koruny, k ramenům se svíčkami přibyla čistě dekorativní ramena. S příchodem 19. století se objevuje nový umělecký směr empír, ve kterém dochází k proměnám ve všech oblastech umění. Konstrukce lustru je ovlivněna antickým typem dřevěných a kovových svítidel. S vývojem svítidel rostli také nároky na jeho bezpečnost, lidé začali světlo uzavírat do lojových misek a olejových lamp. Olejové lampy se začínají objevovat v 18. století. Počátkem století 19. byla tato forma osvětlení hojně používána. Roku 1807 byla za pomoci plynu poprvé osvětlena ulice, vznikla tak profese lampář, ten každý večer rozsvěcel a ráno zhasínal lampy. [5] [6]

Nové zdroje světla

V průběhu druhé poloviny 19. století dochází k zásadním změnám, objevují se nové světelné zdroje – petroleje, svítiplyn a elektrická energie. Svítidla se těmito zdroji musela přizpůsobit. Po vynalezení elektřiny přišla oblouková lampa, zanedlouho poté první žárovka. S vynálezem žárovky přišel velký pokrok pro výrobu osvětlení, její technologickou výrobu zdokonalil a později patentoval Thomas Alva Edison v roce 1879. Edison však nebyl prvním vynálezcem žárovky, jejím objevitelem byl Heinrich Göbel. Elektřina otevřela nové možnosti tvarům a typům svítidel. Žárovky se začali umísťovat do různých stínidel a podobně, řešila se vizuální stránka. Vlivem technického pokroku se svícení neustále vyvíjí. Od klasických žárovek, po úsporné, halogenové, LED žárovky a svítidla. [7]

Lidé během let pro získání umělého světla využili mnoho různých zdrojů. Mnoho z nich je hojně využíváno dodnes, přestože nejsou zcela vyhovující a jejich provoz je dražší. Dnes se tedy setkáme se zdroji na principu teplotního záření (např. žárovky), záření elektrického výboje v plynech a parách kovů (zářivky, výbojky), anebo luminiscence (např. svítivé diody). U světelných zdrojů je velice důležitá jejich bezpečnost.

Obyčejná žárovka je stále velmi často používána. Její konstrukce je jednoduchá, skládá se ze skleněné baňky, ta může mít různé úpravy (např. čirá, zrcadlová), která je naplněna vakuem nebo interním plynem. Základem je wolframové vlákno umístěné uprostřed baňky, průchodem proudu se zahřívá na vysokou teplotu a vzniká světelné záření. Interní plyn může být ve směsi s halogeny, tím se zvyšuje světelná účinnost. Tyto žárovky nazýváme halogenové. Nevýhodou žárovek je, že velká část energie se mění na teplo.

Výbojky jsou obvykle ze skleněné uzavřené trubice naplněné plynem, či parami kovů, ve které jsou dvě nebo více elektrod. Na ně je vedeno elektrické napětí vedené do plynové náplně. Podle tlaku dělíme výbojky na vysokotlaké a nízkotlaké. Druhem nízkotlakých rtuťových výbojek jsou zářivky. Tvoří je nejčastěji dlouhá skleněná trubice se žhavicími elektrodami. Náplň je tvořena interním plynem a nasycenými parami rtuťi. Mají vyšší barevnou teplotu, jejich světlo je spíše bílé. [8]

V současné době je technologie LED na vrcholu inovací. Jedná se o velice úsporné a moderní zdroje světla s širokým záběrem uplatnění, dosahují skvělých specifikací (svítivost, životnost, spotřeba), které se neustále zdokonalují. LED žárovky používají standartní patice a díky tomu se dá jakýkoli energeticky nešetrný světelný zdroj nahradit šetrným a ekologickým LED produktem. Dnes LED osvětlení pokrývá takřka všechny světelné zdroje: žárovky, zářivky, lineární reflektory, halogenové bodovky, úsporné žárovky, výbojky atd. [9] [10]

2.1.3 Typy umělého osvětlení

V domácnosti nalezneme různá svítidla ty můžeme podle funkce rozdělit na interiérové osvětlení a venkovní osvětlení, jako speciální skupinu můžeme uvést také LED osvětlení.

Mezi interiérová svítidla můžeme zařadit lustry, nástěnná svítidla, stojací a stolní lampy, či bodové osvětlení. Lustry patří mezi závěsná svítidla, která vyžadují více prostoru. Především se jedná o centrální svítidlo tvořící hlavní osvětlení místnosti. Lustry do obývacího pokoje mohou být honosnější, do kuchyně postačí jednodušší. V místnostech s nižšími stropy je vhodné využít stropních svítidel, vhodná jsou i stropní bodová svítidla. Nástěnná svítidla se využívají v místech, kam světlo ze stropního osvětlení nedosáhne, nebo tam kde se nehodí jej požit. Nejvíce se hodí pro osvětlení chodeb, ložnic, nebo koupelen.

Jejich světlo se odráží od stěn a rozptýlí se v prostoru. Stojací lampy nám poskytují dostatek měkkého rozptýleného světla, jsou vhodným řešením pro příjemné osvětlení místnosti. Poskytují dostatek osvětlení, ale přitom neoslňují. Stolní lampy můžeme využít pro osvětlení pracovní plochy, zde je potřeba intenzivnější světlo, ale i na noční stolek k posteli pro poskytnutí světla ke čtení. Bodovky jsou malá světla, která nezabírají místo, jsou zapuštěny ve zdi, stropě, či v podhledu. Můžeme jimi vyřešit osvětlení v tmavších koutech, na schodištích, nebo tam kde se klasická svítidla nevejdou. Posloužit nám mohou například i v koupelně.

Osvětlení potřebujeme nejen v interiéru, ale i v exteriéru například pro osvětlení cesty, pergoly, altánu atp. Venkovní svítidla musí být odolná proti povětrnostním podmínkám. U venkovních svítidel se často využívá čidlo, které reaguje na pohyb. [11]

2.2 Porcelán

Výrobu porcelánu můžeme zařadit mezi tradiční česká řemesla, jejíž kořeny sahají až do 18. století.

2.2.1 Historie

Odrazovým můstkem pro výrobu porcelánu byla keramika. Tu dělíme do těchto odvětví: hrnčinu, kameninu, majoliku (fajáns), pórovinu (měkká kamenina) a porcelán. Porcelán je nejdokonalejším a nejmladším odvětvím keramické výroby. Byl objeven v Číně v době dynastie Tchang okolo roku 700. Jeho vývoj a výrobní postupy se s každou generací zdokonalovaly. Jak jej známe dnes, vznikl až v sedmém století.

V době, kdy na asijském východě vyráběli porcelán, Evropa byla ve stádiu výroby pouhé hrnčiny. Do Evropy se porcelán poprvé dostal ve 13. století díky cestovateli Marco Polovi. Ten ze svých cest po Asii dovezl první kusy, v Evropě dosud neznámé, ušlechtilé keramiky. Porcelán se v Evropě dočkal velkého obdivu, napodobit jeho výrobní proces však trvalo staletí. Jedna z prvních evropských napodobenin se objevila v Itálii v 15. století, což byl tzv. Medicejský porcelán. Jednalo se o hmotu ze směsi jílu, ta však nedosahovala takové pevnosti ani transparentnosti. Svůj název získal porcelán díky své podobnosti, hmotou i vzhledem, s ulitou mořského šneka, jehož italský název je „porcella“.

První česká porcelánka, které se podařilo udržet výrobu dodnes, byla založena roku 1792 ve Slavkově. Další zmínky o první výrobě porcelánu v Čechách nacházíme v porcelánkách v Praze na Florenci (1793) a Klášterci nad Ohří (1794). Známé jsou také porcelánky v Březové, v Doubí, v Lokti a dalších městech. [12]

2.2.2 Zpracování, využití, vlastnosti

Porcelán je keramická hmota. Jedná se o směs kaolinu, křemene (ostřivo) a živce (tativo). Kaolin tvoří polovinu složení keramického výrobku, jedná se o zvětralou živcovou horninu, vyznačující se pevností, transparentností a bělostí. Do směsi je také možné přidat křídu, mramor, alabastr, sádro, vápenec, případně i porcelánové střepey. Všechny komponenty směsi se melou, proplachují a zpracovávají do tvárného tělesa, které se suší.

Porcelán je možné zpracovávat na hrnčířském kruhu, většinou se však využívá sádrových forem, do nichž se hmota tlačí či vodou zředěná lije. Vytvarované výrobky se suší na vzduchu nebo v sušárnách. Poté se vypalují v peci, při teplotě kolem 900 °C (přežah). Získáme tak tvrdou látku tzv. biskuit, jedná se o řezný porcelánový výrobek bez dalších úprav. Většina výrobků prochází fází glazování. Přežahnutý střepe je porézni, glazuru tedy na svůj povrch nasaje. Glazuru můžeme nanášet máčením, stříkáním, natíráním, nebo poléváním. Po glazování dochází k ostrému výpalu. Porcelánový výrobek můžeme také dekorovat. Při výrobě je nutné počítat s tím, že po výpalu dochází ke smrštění cca 14%. Veškeré formy a odlitky musíme přizpůsobit tak, aby výsledný produkt odpovídal požadovaným rozměrům.

Porcelán je využíván pro výrobu sanitární keramiky, nádobí, dlaždic a obkladů, v dentální keramice, v elektrotechnice a další. Po výpalu má bílou barvu, v tenké vrstvě je možné dosáhnout průsvitnosti. Mezi výhody porcelánových výrobků patří nižší nasákavost než u jiné keramiky, odolnost proti teplotním změnám, vysoká mechanická a chemická odolnost, elektroizolační vlastnosti a neomezená možnost dekorace. [13] [14]

2.2.3 Povrchové úpravy

Povrchové úpravy u porcelánu nabízí řadu možností. Nejvíce užívanými jsou glazury. S těmi je možné experimentovat a získat vždy jedinečný kousek. Některé barvy je možné vmíchat přímo do porcelánové hmoty. Jako příklad můžeme uvést růžový porcelán.

Glazury

Glazury slouží ke zpevnění a zušlechtění střepeu. Jedná se o směs surovin obdobných jako u porcelánové hmoty s příměsí dalších chemických složek, které nám ovlivní barvu, lesk, tavnost atp. Dané složky rozemeleme na jemný prášek, ten smícháme s vodou a poté můžeme nanášet na přežahnutý výrobek, tedy výrobek, který prošel prvním výpalem. Přežahnutý keramický střepe je porézni, proto nasaje glazuru na svůj povrch. Ten by měl být před nanášením glazury

dokonale čistý. Glazuru můžeme nanášet vícero způsoby, namáčením, poléváním, stříkáním či štětcem. Barvu můžeme také vmíchat přímo do hmoty a získat tak zabarvený stěp. [15] [16]

Cibulový vzor

Cibulák je název pro porcelán ozdobený tzv. *cibulovým vzorem*. Poprvé se objevil v roce 1729. Jeho tvůrcem je Johan Kretschmar, který byl jedním ze skupiny výtvarníků první evropské porcelánky v Míšni. Vzor má danou kompozici. Její ústředí tvoří květ astry na stonku s poupětem a pivoňky vinoucí se kolem bambusové tyče, okraje pokrývají granátová jablka a broskve. Název si cibulák vysloužil pro podobnost granátových jablek s cibulí. Porcelán zdobený cibulovým vzorem je nadčasový a praktický, jedná se o porcelán generací.

V Čechách s cibulákem jako první začala porcelánka v Dubí, a to v roce 1885. Zde inovovali postup výroby, vzor se pod glazurou již nemaloval ručně, ale tiskl se za použití ocelových desek. [17]



Obr. 1 set s cibulovým vzorem

Krystalická glazura

Krystalická glazura se od běžných glazur liší přítomností různých krystalů. Směs krystalické glazury se nanáší na povrch keramiky a vypaluje se za vysokých teplot. Díky střídání extrémně vysokých a nízkých teplot, nebo za udržování teploty po delší dobu (v rámci hodin), se na povrchu vytváří krystaly. Vytváříme tedy umělé prostředí pro jejich růst. Krystalická glazura je velmi tekutá, proto při nanášení v horní části vytvoříme silnější vrstvu nežli v části spodní. Je vhodné si vytvořit nálevku, do které nám glazura bude při výpalu stékat, abychom nezničili pec. Krystaly rostou samovolně do různých velikostí a tvarů, záleží na složení glazury. [18]



Obr. 2 Milan Pekař Krystalické vázy

Prosvícení materiálu

Prosvícení u porcelánu můžeme docílit vytvořením různých sil střeptu. Toho lze dosáhnout za pomoci přidaného prvku do formy ve fázi lití, vtlačení před vyschnutím porcelánu, vyrytím, nebo vymytím. U vymývání můžeme využít vosk pro získání požadovaného ornamentu. Vosk nanese na povrch, dle potřeby necháme zaschnout a poté začneme mokřým štětcem či houbičkou vymývat okolní povrch. Po výpalu se nám díky průsvitu na povrchu ukáže požadovaný vzor.



Obr. 3 Claudia Bieh

2.3 Porcelán v současném designu

Jedním ze současných designérů, kteří pracují s porcelánem, je Maxim Velčovský. V jeho tvorbě nalezneme vtip a hravost. Promítá obyčejné věci, které vyzdvihne na úroveň designového kousku.



Obr. 4 Maxim Velčovský – Waterproof

Lenka Záhorková v projektu Tak to bylo vybízí seniory k ilustraci jejich životních příběhů. Ilustrace zachycují zásadní životní situace a vzpomínky, ty jsou zobrazeny na porcelánovém nádobí, které se dědí z generace na generaci. Projekt má ukázat co přináší stáří a vzbuzovat v nás emoce a otázky.



Obr. 5 Lenka Záhorková – Tak to bylo

Vázy od Anny Jožové, mají do svých vrstev zakomponovaný sopečný písek. Autorka skrz ně poukazuje na současnou enviromentální krizi. Jejich povrch je upraven transparentní glazurou.



Obr. 6 Anna Jožová – kolekce váz Gaia

Mrkéta Držmíšková u pohárků z kolekce Sequence vytváří neobvyklou povrchovou úpravu. Jedná se o experiment, kdy se autorka snažila na povrch porcelánu dostat tahy štětce. Po několika pokusech se dopracovala k technologii, kdy na tenký stěp s pomocí celulózového papíru maluje štětcem. Papír poté v peci shoří, tahy štětce zůstanou.



Obr. 7 Markéta Držmíšková – poháry kolekce Sequence

Vázy KA od Romana Šediny odkazují na keramické okouzlení japonských hrnčářů. Vznikají opakovaným vrstvením porcelánu. Na jednoduchých tvarech je použita dekorace pastelových barev. Ta je realizována nástřikem keramické, nebo porcelánové hmoty. Některé vázy jsou opakovaně vypalovány v peci, je tím dosaženo většího kontrastu a více odstínů barev. Pozornost přitahují především povrchovou úpravou, která jednoduchému tvaru přidává hodnotu.



Obr. 8 Roman Šedina – vázy KA

2.3.1 Porcelánové osvětlení

Porcelánové osvětlení je záležitostí spíše let minulých. Porcelánová svítidla se hojně objevovala na konci 20. let 20. století. Stejně jako ostatní porcelánové vybavení koupelen a kuchyní byla porcelánová svítidla žádaná především pro jejich „hygienický“ charakter. Porcelánové osvětlení dominovalo v koupelnách a kuchyních po celou dobu hospodářské krize, až do konce druhé světové války. Populárními se stali také pro jejich jednoduchost, barevnost a relativně nízkou cenu. [19] [20]



Obr. 9 Porcelánová svítidla 20. léta 20. století

Závěsné svítidlo Coffire od Zhekaia Zhanga využívá probarvení porcelánu za pomoci kávové sedliny. Tento ekologický způsob barvení zajišťuje bezpečný produkt bez toxických kovů, které mohou být obsahem barviva. Během výpalu se na povrchu keramiky tvoří náhodná struktura, ta se podobá textuře mramoru. [21]



Obr. 10 Zhekaia Zhanga – závěsné svítidlo Coffire

Elastic Lights od Marty Bordes je kolekce keramických kloubových svítidel. Reaguje na keramiku, jež vídáme užitou v předmětech každodenní potřeby, ale zřídka kdy je součástí mechanismu. A na technickou keramiku, která je často užitá v technologiích. Dochází k vytvoření hravého mechanismu, který nás vybízí k manipulaci. Jednoduché geometrické porcelánové části jsou spojeny pomocí barevných elastických šňůrek.



Obr. 11 Marta Bordes – Elastic lights

Daniel Piršč je jedním z českých designérů u něhož nalezneme svítidla z porcelánu. Například stolní lampu se stínidlem, které imituje polstrování, kolekci svítidel Roza ve tvaru růží pro firmu Lasvit, či lampu tvaru klobouku. Vznikají tak svítidla na pomezí užitého předmětu a uměleckého díla.



Obr. 12 Daniel Piršč – kolekce Roza

Katy paty jsou současní čeští výrobci porcelánových vypínačů, zásuvek a svítidel. Zakladateli jsou Katarína Rothová a Patrik Pokorný. Produkty firmy KATY PATY jsou vyráběny ručně z českého porcelánu. V současné době nabízejí čtyři kolekce porcelánových vypínačů. Spolupracují například s designéry Milanem Pekařem, či Jaroslavem Juřicou.



Obr. 13 KATY PATY – objímky, vypínače, zásuvky

2.4 Tvarová inspirace

Vzhledem k vlastnostem porcelánu jsem se rozhodla vydat cestou ambientního osvětlení. Chtěla jsem však, aby na první pohled nepůsobilo jako běžná lampička k posteli. Hledala jsem vhodné tvarosloví, které by mi tento požadavek pomohlo vyřešit. Po vizuální stránce ovlivnila můj návrh především svítidla se zakomponovanou plochou, od které se světlo odráží.



Obr. 14 the Nebulae Table Lamp



Obr. 15 Sun Flower Table Lamp



Obr. 16 House Candleholder

3. Výstup analýzy a formulace vize

3.1 Výstup analýzy

Analytická část je rozdělena do tří kapitol – světlo, porcelán a porcelán v současném designu.

První část textu se věnuje světlu a tomu, jaký vliv na člověka může mít jeho nedostatek. Dále pak umělému osvětlení, proč je důležitou součástí pro naše fungování a jeho vývoj. V jeho počátcích sloužil jako zdroj světla především oheň, který postupem času s příchodem elektřiny nahradily žárovky. Nové světelné zdroje se začaly objevovat v druhé polovině 19. století. Tím se otevřely dveře pro nové typy svítidel, což také mělo vliv na jejich estetickou stránku a tvarovost. Od této doby se již technologie rozvíjely velmi rychle. V současné době mezi nejvyspělejší osvětlení patří LED technologie, jejichž využití nalezneme téměř u všech typů světelných zdrojů. Osvětlení zpočátku bylo spíše formou přenosného svítidla, na strop se začalo přesouvat až ve středověku – byla zde návaznost na křesťanství a boží světlo. V analýze je také uvedeno základní rozdělení interiérových svítidel a stručně rozepsáno jejich vhodné využití v domácnosti. Umělé osvětlení má velké využití i mimo domov, například na pracovišti, jako veřejné osvětlení atd.

V následující kapitole Porcelán je stručně popsána historie materiálu, kde a kdy byl objeven. Jeho počátky sahají do Číny k roku 700, do Evropy se však dostal až mnohem později a to ve 13. století díky Marco Polovi, který ze svých cest ušlechtilou keramiku dovezl. V 15. století se porcelán do Evropy začal dovážet, jeho výroba se u nás začala dařit až kolem 18. století. Do této doby sahají i počátky výroby porcelánu v Čechách. Dále je zde popsáno využití porcelánu, jeho zpracování a vlastnosti. Práce s porcelánem není snadná, než se dostaneme ke konečnému produktu musí porcelánový výrobek projít opakovaně pecí. V této kapitole jsou také zmíněny některé povrchové úpravy. Volila jsem výběr takových, které mě samotnou zaujali, nebo se s nimi běžně setkáme.

V kapitole Porcelán v současném designu jsou zmíněni vybraní umělci a jejich práce. Nejprve se text zaměřuje na české designéry, kteří s porcelánem pracují a dokáží skrze něj promluvit a oslovit diváka myšlenkou, která produkt doprovází, nebo tvarovou či povrchovou úpravou. Další část textu je zaměřena na porcelánová svítidla. S jejich využitím jsme se mohli hojně setkat především ve 20. letech 20. století, a to především díky jeho hygienickým vlastnostem, jednoduchosti a poměrně nízké ceně. I dnes se s porcelánovými svítidly můžeme setkat, jejich popularita ale proti minulému století značně klesla. V textu jsou uvedeny příklady současného designu porcelánových svítidel jak ze zahraničí, tak

i z českého prostředí. Nicméně příkladů, které by zde stály za zmínku je mnohem více.

V závěru analýzy je stručný přehled řešení, ze kterých jsem čerpala tvarovou inspiraci pro svůj návrh. Jedná se především o skrytý zdroj světla s přidanou odrazovou plochou. Když se podíváme na design těchto svítidel, můžeme říct, že působí jako dekorační objekt a zpříjemňují atmosféru v interiéru, spíše, než aby nám poskytly přímý zdroj světla. Mým záměrem bylo vytvořit osvětlení podobného rázu, s možností přizpůsobení intenzity světla.

Shrňme-li výstup obecné rešerše, lze říct, že trh nám nabízí bohatý výběr z mnoha možností. Co se svítidel týče, škála jejich využití je stále větší díky neustálému zlepšování technologií osvětlení. Nabízí se nám tak nespočet svítidel různých tvarů a materiálů. Z porcelánu jich je v nabídce o něco méně, ve většině případů se jedná spíše o objímky. Nalezneme však i takové svítidla, která se nebojí ani složitějšího tvarosloví a mohou působit spíše jako socha nežli užitý předmět.

V analytické části projektu jsem nashromáždila informace, ze kterých jsem poté čerpala ve svém návrhu, udělala si přehled o možnostech, které mi nabízí práce s porcelánem a jaké jsou varianty pro využití tohoto materiálu ve světelné technice.

3.2 Formulace vize

Při výběru, co bych ráda zpracovávala jako diplomovou práci, jsem si jako materiál, se kterým chci pracovat zvolila porcelán, návrh tomu tedy bylo nutné přizpůsobit a vychází z jeho vlastností a možností, které nabízí. Ačkoli porcelán není ideálním materiálem pro využití v osvětlení, jako jím je sklo, i tak se můžeme setkat s velmi zajímavými kousky, které trh nabízí.

Velmi mě zaujala různorodost povrchových úprav, které se u porcelánu nabízí. Možnost probarvení přímo ve hmotě, různé vrstvení právě takto probarvené hmoty a následné rytí, které tvoří zajímavé detaily. Hru s povrchem, kterou nám nabízejí glazury, či možnost jeho prosvícení. U porcelánu je možné dosáhnout jisté průsvitnosti, pokud máme tenký střepek, díky vymývání můžeme vytvořit různé ornamenty, které se při prosvícení projeví a dostaneme tak zajímavý prvek.

Porcelánová hmota se tvaruje různými způsoby. Já u svého návrhu využiji lití do sádrové formy. Forma vydrží až několik desítek opakovaného lití, výrobky jsou tedy snadno reprodukovatelné a výroba je v tomto ohledu ekonomická. Tato cesta výroby nám dovoluje vytvořit rozmanité tvary, avšak vše má své hranice toho, co nám materiál dovolí. Jedná se o náročnější a pomalejší pracovní postup, kdy člověku přímo pod rukama vzniká z tvárné hmoty užitý předmět. Po zhotovení a následném vysušení sádrové formy se můžeme přesunout k lití keramiky. Po

odlití musíme vyčkat, nežli nám keramika ztuhne a vytvoří střep. Následně můžeme formu odejmout. V této fázi to vypadá, že máme výrobek téměř hotový, ovšem je nutné provést potřebné úpravy před prvním výpalem, následné glazování a opakovaný výpal. Po posledním výpalu dostaneme hotový výrobek, se kterým můžeme dále pracovat podle potřeby.

Jak zmiňuji, porcelán nedokáže propustit světlo v takové míře jako sklo, je tedy vhodný pro využití spíše ve formě objímky, či jako intimní osvětlení. Ve fázi po provedení rešerše jsem se rozhodla vydat cestou intimního osvětlení, určeného především do ložnice, jeho využití však nemusí skončit pouze na nočním stolku. Tato forma osvětlení může být využita například v obývacím pokoji jako doplňkové osvětlení při večerním odpočinku. Cílem návrhu je tedy vytvořit tvarově i světelně příjemnou lampičku, která doplní interiér bytu. Návrh pracuje také s faktory jako intenzita světla a světelný efekt. K tomu mi napomůže pohyblivé stínidlo, ve kterém pro světelný efekt využiji jeho možné preformace vzory. Jako další možnost pro získání světelného efektu se nabízí využití různých typů žárovek. Můžeme využít chytré žárovky, které nám nabízí například změnu barvy, teploty, to uživateli poskytne další prvek, který může ovlivnit jeho náladu. Světlo nám tak nemusí sloužit pouze k posvícení, ale také k dotvoření prostředí, ve kterém nám bude příjemně. V návrhu je tedy snaha poskytnout uživateli dostatek světla podle jeho potřeby a nálady. Díky zakomponovanému plechovému dílu, který slouží jako stínidlo si uživatel může intenzitu osvětlení do jisté míry přizpůsobit.

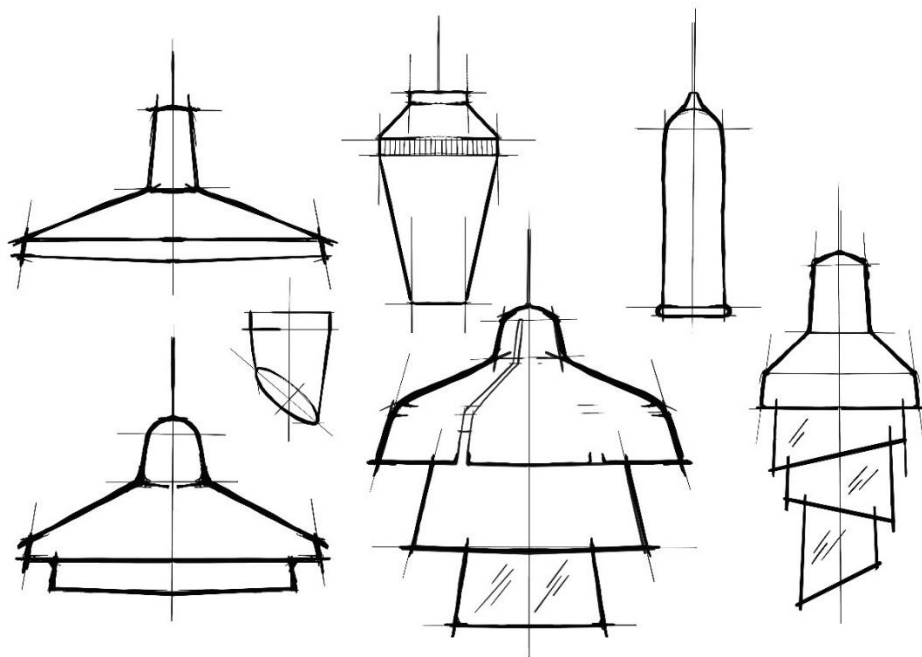
Mým záměrem je poskytnutí elegantního tvarově jednoduchého svítidla, které uživateli zpříjemní večerní pobyt doma. Prvotní náklady na výrobu bohužel nebudou na úrovni nejlevnějších lampiček, přesto bych ráda cílila na co nejširší okruh uživatelů. Zaoblené hrany, jednoduchý tvar a neutrální barvy by mohli pomoci při oslovení co nejvíce lidí.

4. Proces navrhování

První nápady byly založené především na povrchové úpravě. Nadchly mě možnosti, které se nabízí. Začala jsem tedy s jednoduchými tvary vycházejícími z tvarosloví klasických lustrů běžně dostupných na trhu. Zde by tedy velkou roli hrála právě jejich povrchová úprava nikoli tvarosloví. Lákalo mě zkoušet různé glazury jako například krystalickou glazuru či některé starší, méně používané glazury. Práce s těmito glazurami může ale být náročná i pro zkušeného člověka.

S porcelánovou hmotou se však dá experimentovat různými způsoby, ne pouze s její barevností. Když jsem byla na prohlídce depozitáře v Dubí, velmi mě zaujal například experiment, kdy se porcelánem obalil nafouknutý gumový balónek, který se následně postupně vyfukoval. To způsobilo deformaci porcelánu a získání zajímavých neobvyklých tvarů. Mé zkušenosti s porcelánem jsou bohužel minimální a času také nebylo mnoho, od této varianty jsem velmi rychle opustila.

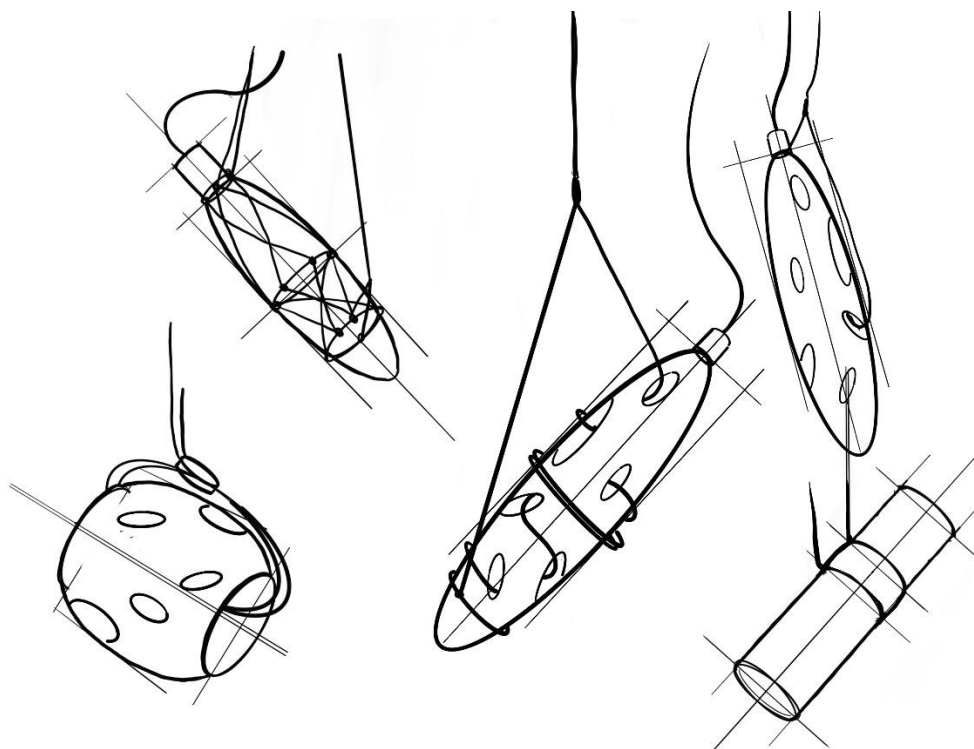
Tvarosloví jsem ještě nějakou chvíli věrná zůstala. Následující myšlenou se stalo vrstvení stejného, nebo podobného tvaru do sebe tak, aby lustr fungoval jako jeden celek a zároveň by bylo možné částečné či úplné rozdělení a zavěšení každé části zvlášť.



Obr. 17 první nápady

Už v počátcích se mi velmi zalíbila kombinace porcelánu s jiným materiálem. Nejprve jsem uvažovala o kombinaci s lanem či stahovacím pásem. Nadchlo mne spojení jemného čistého materiálu jako je porcelán právě s materiálem užívaným běžně v provozu.

V této fázi jsem si stále nebyla jistá, jakému typu svítidla se přesně chci věnovat, zvažovala jsem jak osvětlení do interiéru, tak i do exteriéru. Vzhledem k tomu že jsem v návrhu chtěla využít stahovací pásy, stále mě to táhlo spíše k osvětlení zavěšenému. V exteriéru by takové využití mohlo být mířeno například na terasu ve formě pásu s rozmístěnými porcelánovými objímkami. Jako variantu do interiéru, kde jsem pracovala s kombinací těchto materiálů, bylo porcelánové svítidlo větších rozměrů s nepravidelnými otvory po celé jeho délce. Ty by zde sloužili jak pro propust světla, tak pro možnost různého zavěšení díky propletení lana skrze porcelánové tělo.



Obr. 18 kombinace materiálů

V dalších úvahách jsem se postupně začala přesouvat k svítidlu na noční stůlek, to také z důvodu vlastností porcelánu, díky tomu že nedosahuje takové průhlednosti jako sklo a nepropustí takové množství světla, je tedy vhodný k využití spíše jako ambientní osvětlení či ve formě objímky. Rozhodla jsem se tedy vydat cestou ambientního osvětlení. Zprvu jsem měla snahu nalézt vhodný tvar u kterého by se nabízela variabilita, zda bude světlo zavěšené nebo někde položené. Stále jsem se držela spíše jednoduchých tvarů jako ohnuté trubky či kuželu.

Čím více jsem zabředávala do problematiky porcelánu, zaujala mě možnost hry s průsvitem materiálu, kterou porcelán nabízí. Jak už bylo zmíněno, čím tenčí je síla střepe, tím dosahujeme větší propustnosti světla. Různost síly střepe můžeme získat vícero způsoby. Za zmínku stojí práce od Claudie Biehne, ta před

začátkem lití vložila do formy libovolné kousky květin, krajky atp., to se následně propalo do porcelánu a narušila se tím jednotná síla střepe.

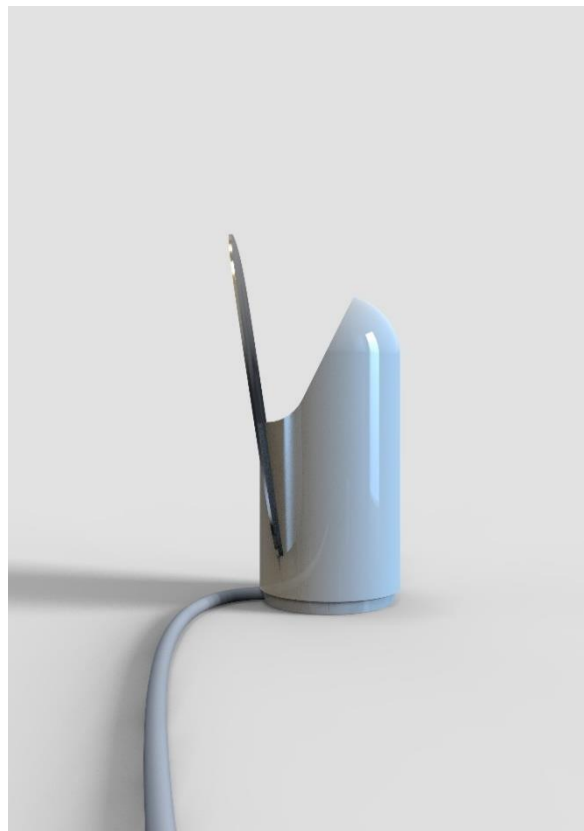
Začala jsem tedy uvažovat o svítidle organického tvaru, které by se umístilo na stěnu. Chtěla jsem zde využít vymývání porcelánu čímž bych dosáhla získání různorodé síly střepe. Díky tomu by se nám poté při průsvitu objevily zajímavé detaily. Takto tvarované světlo by mohlo posloužit také jako dekorační objekt.

Ve chvíli, kdy jsem si jasně určila, že se vydám cestou stolní lampy s využitím především vložnici, jsem se začala přibližovat finálnímu návrhu. V počátku jsem chtěla pracovat pouze s porcelánovou hmotou. Už v této fázi jsem však byla ovlivněna svítidly s odrazovou plochou. Zvažovala jsem zde možnost pokovování nebo pozlacení části, pro podpoření odrazu a většímu rozptylu světla. Z počátku se jednalo o tvar, který byl rozdělený na dvě části, nižší a vyšší rozšířenější část. Toto rozšíření jedné části mělo sloužit jako pomyslný talíř od kterého by se světlo odráželo. V tuto dobu jsem stále uvažovala o využití prosvícení materiálu, a to u nižší části, která byla určena pro úschovu žárovky.

Dále jsem vycházela z předchozí varianty. Nastala však změna v tom, jak zakomponovat odrazovou plochu. Zde vznikly úvahy o porcelánovém těle s drážkou, do které by se zasadila prohnutá porcelánová část. Tu by bylo možné vložit jak konkávně směrem ke zdroji, tak konvexně. Tímto bychom dostaly různé rozptýlení světla do okolí. Zároveň se zde zrodil nápad plochu proděravět.



Obr. 19

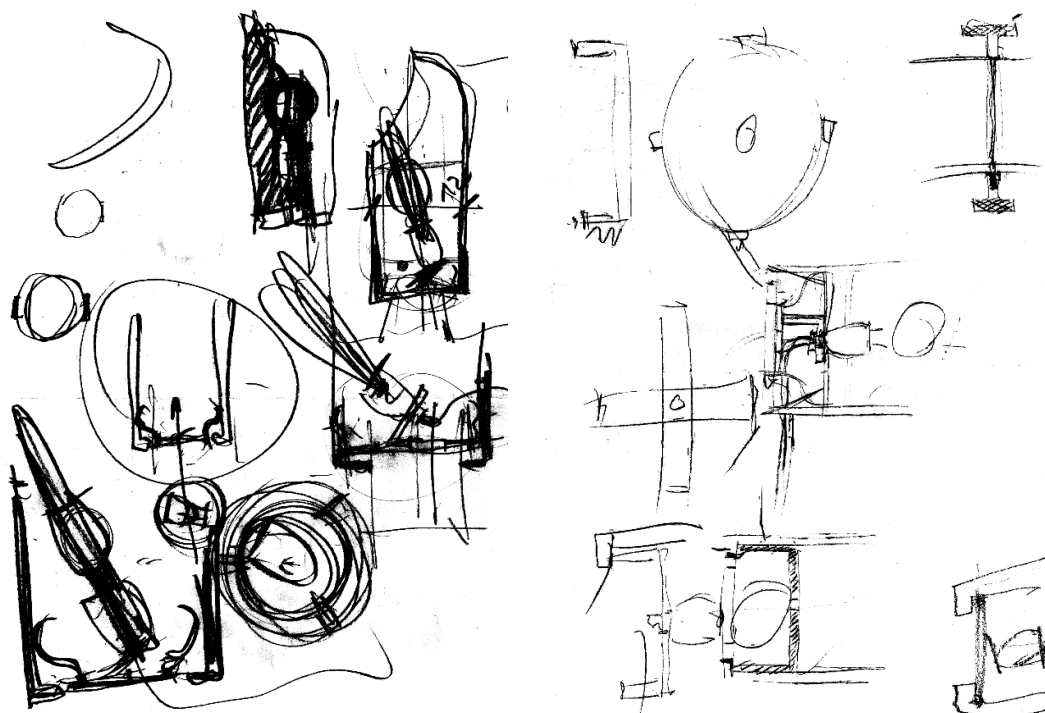


Obr. 20

Jelikož porcelán je náročný materiál a takováto prohnutá plocha by se mohla snadno zdeformovat a nesedla by do drážky, začala jsem uvažovat o zakomponování kovové části. Kov nám zaručí odraz a není nutno použít povrchovou úpravu, která by nám tento efekt nahradila. V počátku jsem se stále držela těla s drážkou pro vložení této části. Postupně jsem začala uvažovat, zda by nebylo vhodnější možné přizpůsobení intenzity světla, spíše než variabilita dvou možností. Toto už jsou myšlenky, ze kterých vychází konečný návrh.

Rozhodla jsem se tedy využít nerezový plech pro výrobu stínidla, které bude pohyblivé. Díky tomu si mohu regulovat intenzitu světla. Následně bylo nutné si ujasnit přesný tvar a rozměry. To nejen u stínidla ale u lampy jako takové. Tvar těla vychází z válce se zaoblenou hranou. Pro umístění světelného zdroje, je část tělesa uříznuta, hrála jsem si se zkosením a zaoblením řezu v pohledu. Plech mi dal poměrně zabrat, než jsem našla takový tvar a zaoblení, aby se mi líbil v kombinaci s tělem jak z pohledu zepředu, tak z pohledu z boku. Také jsem uvažovala, jestli plech pouze prohnout, nebo ho ohnout tak, aby byl zaoblený i shora a dotvářel tím tvar z pohledu. Zároveň bylo nutné vyřešit uchycení plechu k porcelánu.

Před počátkem výroby bylo potřeba vyřešit jakým způsobem bude ke keramickému tělu přichycena objímka. V úvahu připadalo uchycení jako u běžných svítidel, vyvýšená destička z kovu a uchycení přímo v porcelánu. Nakonec bylo možné uchycení zakomponovat jako součást těla, nebylo tedy potřeba přidat další kovové či jiné části. Následně jsem si určila tvar žárovky, kterou chci u svítidla využít a podle toho si rozvrhla umístění objímky.



Obr. 21 uchycení objímky

Vzhledem k zvolenému tvarosloví porcelánového těla a času který byl k dispozici, se nabízela otázka, zda místo porcelánu nepoužít při výrobě modelu jinou keramiku. V úvahu přicházel diturvit a žáehlína. Tyto druhy keramiky jsou využívány především pro výrobu sanitární keramiky.

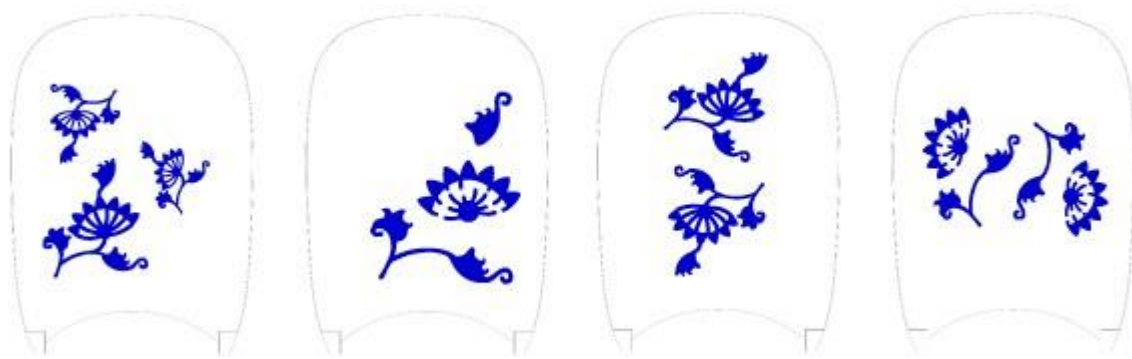
Nejvíce se používá diturvit, pro nějž je charakteristický slinutý jemnozrnný střep. Tato licí hmota je kombinací kameniny a porcelánu, proto se jí také říká porcelánová kamenina. Z obou hmot si vzala určité vlastnosti, je tak z části podobná porcelánu a z části kamenině. Při výpalu se odlitek zbavuje vody a probíhá proces slinutí střepu, tyto procesy způsobují jeho smrštění střepu. Smrštění u diturvitu je okolo 12%. Hmota se skládá z vody, jílu, kaolínu, pegmatitu, křemičitého písku a jemně nasekaných keramických střepů.

Pro složitější tvary se používá žáehlína, ta má velmi podobné složení, navíc se do ní přidává šamot (již pálená hlína) a větší poměr křemičitého písku. Tyto faktory ovlivňují chování keramiky při sušení a výpalu. Smrštění žáehlíny se pohybuje okolo 5%. Je odolnější proti deformacím, a tak se dá lépe kontrolovat při výrobě komplikovanějších či rozměrnějších tvarů. Proto jsme tuto hmotu po konzultaci při výrobě nakonec preferovali, dostaneme tak větší jistotu, že se tvar při výpalu co nejméně zdeformuje. [22] [23]

4.1 Vzor

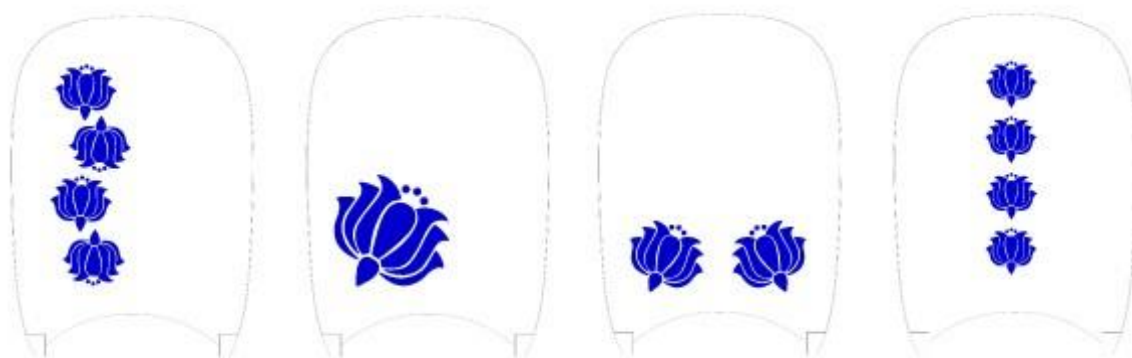
Do svého návrhu jsem zakomponovala jako další materiál plech, ten slouží jako stínidlo. Z důvodu že model bude z žáehlíny a glazury mi nenabízí mnoho možností, rozhodla jsem se, že plech za pomoci perforace a gravury obohatím o nějaký vzor. Rozpracovala jsem více variant, kde jsem vždy vycházela z něčeho jiného.

Ornament, který vychází z cibulového vzoru, byl jasnou volbou hned v počátku tohoto nápadu. Vybrala jsem tedy prvek z cibuláku, který mi přišel jako vhodný na převedení do grafické podoby takovým způsobem, aby návaznost byla na první pohled čitelná. Cibulák určený pro gravuru je propojený, naopak varianta vhodná na výřez, je spíše v náznaku. Přesto poskládaná tak, aby inspirační zdroj byl patrný.



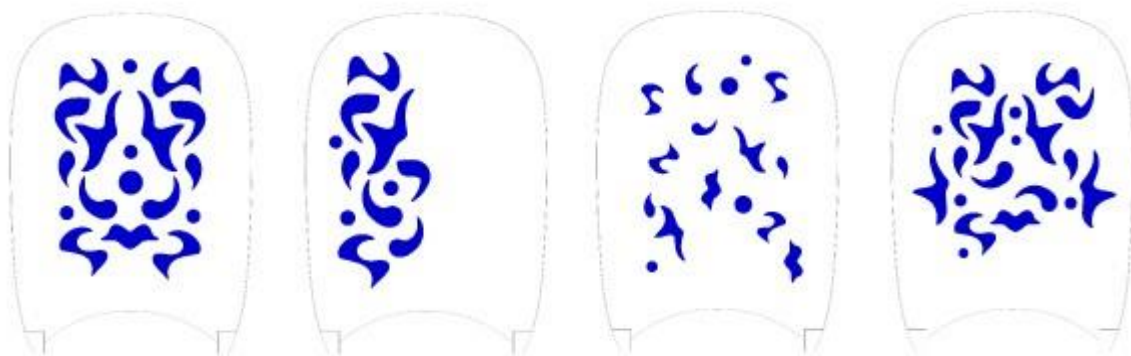
Obr. 22 vzor cibulák

Porcelán je tradičním řemeslem, a tak jsem se u další varianty rozhodla pro propojení tradic a vycházela z folklorních květin. Použila jsem jednoduchý tvar květiny, který nabízí různé varianty, jak ho poskládat a nakombinovat. Hlavním spojníkem zde je tedy tradice v Čechách. Tento návrh však skončil pouze na papíře.



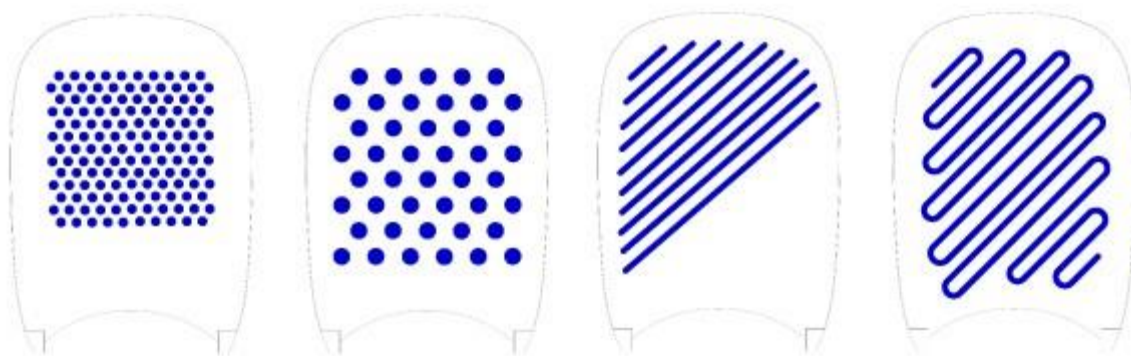
Obr. 23 vzor folklor

Také jsem chtěla zkusit kombinaci jemného porcelánu s něčím netradičním. Díky tomu vznikl tento abstraktní vzor. Jak můžeme vidět na obrázku, jedná se o spojení organických tvarů v jeden celek. Vzor je poskládaný do více variant. Hrála jsem si zde s plochou, symetrií a asymetrií. Zde by šlo využít všechny varianty jak na gravuru, tak na výřez.



Obr. 24 vzor abstrakce

Jedním z důvodů, proč jsem plech chtěla obohatit o vzor, bylo přidání dalšího zajímavého světelného prvku. Díky prosvícení se mi vzor projeví například na zdi za svítidlem. U předchozích vzorů nebylo zaručeno, že tento efekt dopadne podle představ. Rozhodla jsem se tedy vytvořit také vzory vycházející z jednoduché geometrie. Použití jednoduchých kruhů různých velikostí a roztečí, by nám efekt mělo zajistit. I tato varianta nabízí mnoho níže nezobrazených možností.



Obr. 25 vzor geometrie

4.2 Obal

Balení, ve kterém si uživatel produkt zakoupí, je další částí práce, které jsem se věnovala. Jako ideální obal, do kterého svítidlo zabalit jsem si zvolila kartonovou krabici. Ta by měla být snadno recyklovatelná, případně může člověku posloužit pro další využití, například na úschovu dokumentů atp. Součástí krabice je také papírový přebal s informacemi.

U tvaru boxu jsem vycházela z běžně používaných krabic, pouze jsem si upravila rozměry podle potřeby, aby se mi vše vešlo. Jako tvarové varianty jsem zvažovala tyto možnosti. Klasická poštovní krabice s uzavíratelným víkem, vysouvací box a box s otvíratelným víkem přichyceným za pomoci magnetu.

Po barevné stránce jsem uvažovala nad bílým nebo hnědým kartonem, doplněným modrou, černou, popř. u hnědého kartonu i bílou grafikou. V té se propisuje více zmiňovaný vzor, název a informační text.

Variantu krabice s magnetem jsem téměř v počátku zavrhla. Rozhodovala jsem se tedy mezi zbylými dvěma typy. V obou případech jsem měla vizi pojmout grafiku krabice velmi jednoduše. Na vrchní víko jsem se rozhodla vložit pouze název – logo. Vnitřek krabice jsem chtěla barevný se stručným textem či vzorem, případně kombinace obojího. Takto jednoduchý vizuál z venku krabice jsem volila také proto, že jsem chtěla použít zmíněný papírový přebal. Mohlo by se to ve výsledku navzájem bít, nebo působit společně přeplácaně, pokud by krabice byla zbytečně moc zdobná. Také mi je v tomto ohledu bližší minimalismus.

Papírový přebal jsem od počátku volila v základu modrý s bílým textem. Jde tedy o pruh papíru obalený okolo krabice. Chtěla jsem zde uvést stručný popis a informace jakým způsobem je možné svítidlo ovládat a nastavovat. Přemýšlela jsem jak o popisu slovním, tak formou obrázků. Dále jsem chtěla využít vzor či siluetu svítidla. Tyto informace však budou dostupné ještě na letáčku, který bude uložen v krabici.

Jako ochranu proti otlučení svítidla během přepravy bych do krabice chtěla využít recyklovatelný materiál. Mimo základu z kartonu je nutné volný prostor něčím vyplnit. Narazila jsem na variantu z kukuřičného škrobu v podobě granulí, ty je možné rozpustit ve vodě. Lepší variantou by bylo, pokud by bylo možné vytvořit desky, do kterých by svítidlo přesně zapadlo. Nevím však, zda to technologie výroby umožňuje. Jako další jsem na internetu objevila kompostovatelný materiál z hub – mycelium. Není nutné ho recyklovat, dojde k jeho rozkladu. V Česku je jeho využití zatím značně omezené. Tento materiál je však velmi variabilní a má mnoho využití. Je tedy možné jím nahradit například pěnový polystyren.

4.3 Ověřování variant

4.3.1 Zkoušky průsvit materiálu

V první fázi navrhování jsem se soustředila na prosvícení materiálu. Tato hra se světlem mě zaujala a velmi se mi líbí. Na vzorky jsem spotřebovala přibližně 4 litry tekutého porcelánu. Pro zkoušení mi byly poskytnuty dvě formy různých velikostí a tvarů. Aby porcelán poskytoval průsvit světla, je nutné mít opravdu tenký střepek, a právě v závislosti na síle střepeku dosáhneme různého stupně prosvícení. Této schopnosti můžeme mimo vylití tenkého střepeku dosáhnout vymýváním vodou, vyrytím do hmoty, či přidáním prvku do formy, který nám sílu střepeku naruší. Pokud se bavíme o vymývání, potřebujeme k tomu mimo vody houbičku, případně štětec, dále pak využijeme tekutého vosku. Ten nám poslouží pro vytvoření kresby, vzoru, ornamentu či abstrakce na porcelánu. Po zaschnutí se okolí vosku vymyje a získáme různé síly střepeku. Toto můžeme provádět i ve více vrstvách, dostaneme poté různé intenzity průsvitu na různých místech. Pokud různorodosti síly střepeku chceme dosáhnout za pomoci vložení prvku do formy, je možné použít téměř cokoli. Já u svého zkoušení použila květy a různé druhy látky. Například krajka či listí se dají do hmoty také obtisknout, toto platí ale spíše u plošných věcí.

Já si u svých vzorků tedy vyzkoušela vymývání, přidání prvku do formy a rytí. Lití do formy s přidaným prvkem se mi příliš nedařilo, ve většině případů mi porcelán zatekl pod vložený prvek, který nezůstal přilepený ke stěně formy. Zalil ho však tak, že nebyl možný odejmout. Toto se mi stávalo především u textilií, snažila jsem se využít takové, které mají výrazný vzor a jsou hrubé. Pokud porcelán textilií neschoval úplně, zalil ji z části. I v tomto případě ji bylo obtížné odejmout a většinou došlo k protržení vylité hmoty. Přidaný prvek je možné nechat součástí hmoty a vložit ho s ním do pece, prvek se spálí a projeví se obtisk, toto mi však došlo poměrně pozdě.

Vymývání hmoty s použitím vosku bylo o něco úspěšnější. Co se náročnosti týče, tato cesta je podle mého názoru mnohem snazší. Tato technika mi připadala nejjednodušší pro člověka jako jsem já, který nemá příliš zkušeností s prací s keramickou hmotou. Určitě bych však potřebovala více pokusů a zkoušení, abych dosáhla požadované myšlenky při nanášení vosku. Také by bylo vhodné mít kvalitnější štětec a větší výběr z jejich tloušťek pro různé síly tahu. I zde podle mého člověk snadno udělá chybu, nebo mu něco nevyjde podle očekávání. Avšak i nedokonalosti někdy nakonec dělají věci dokonalými. Myslím tedy, že v tomto případě nemusí být neočekávaná vada ke škodě. Po výpalu jsem bohužel zjistila, že jsem lila příliš silné střepeky, které ani po vymývání nedosáhly takové síly, aby poskytl průsvit. A tak ani u povedenějších kousků k němu nedošlo. Podařilo se mi

to pouze v jediném případě, kdy jsem zalívala květ, který jsem nechala součástí hmoty i do pece. Avšak to se projevilo pouze na velmi malém kousku. Nicméně do budoucna vím, že je nutné se nebát a vylít mnohem tenčí střepe.

Dalším kouskem, který by mohl být povedeným a tvořit hezký efekt, pokud bych vylila tenčí střepe je odlitek, kde jsem využila obtisk výrazné krajky. Bohužel i zde jsem se snažila krajku odebrat, myslím, že pokud bych ji nechala součástí hmoty do pece, mohlo by to vyjít o něco lépe.

Jak jsem zmiňovala v rešerši velmi se mi líbila povrchová úprava, kde byli viditelné tahy štětce od Markéty Držmíškové. Rozhodla jsem se to také vyzkoušet, velmi laicky a po svém. Do suchého porcelánu jsem začala mokřým štětcem s hrubšími štětinami tvořit tahy. Po chvíli by se to dalo přirovnat k jemnému rytí štětinami. Díky tomu se mi vytvořil hrubý povrch a tahy štětce byly zachovány.

V rámci zkoušení jsem se pustila i do rytí do hmoty. Hmotu jsem nenechala vyschnout pouze zlehka vytuhnout tak aby byla ještě trochu měkká a rytí bylo pro mne snadnější. Využití této techniky mi přijde jako skvělá možnost ve chvíli, kdy máme nalito na sobě více vrstev porcelánové hmoty různě zbarvené. Například se nám střídá bílý a růžový porcelán. Díky rytí se nám všechny vrstvy ukáží. Můj výsledný návrh nakonec nebyl zhotoven z porcelánu, proto jsem prosvícení materiálu nakonec ve svém návrhu nevyužila. Přesto jsem ráda, že jsem se s těmito možnostmi seznámila a zkusila si alespoň pár kusů vylít.



Obr. 26 zalitý květ



Obr. 27 krajka



Obr. 28 tahy štětcem

4.3.2 Prototypování tvar těla a stínidlo

V rámci rešerše jsem si udělala přehled svítidel v tvarosloví, ze kterého jsem vycházela u svého návrhu. Rozhodla jsem se pro svítidlo s pohyblivým stínidlem. Zprvu jsem uvažovala nad stínidlem ze stejného materiálu jako tělo lampy s využitím povrchové úpravy, díky které by se světlo více rozptýlilo. Postupně jsem začala uvažovat, zda by nebylo vhodné spíše rovnou použít jiný materiál, který by mi tento požadavek splňoval, aniž by bylo nutné použít jakoukoli povrchovou úpravu. Rozhodla jsem se tedy keramiku zkombinovat s kovem, ten mi sám o sobě zaručí dostatečný rozptyl světla. Zároveň práce s ním bude v tomto ohledu o něco snadnější. Pokud bych dělala plát z porcelánu, hrozilo by jeho zkroucení.

Nejprve bylo potřeba vyřešit tvar těla tak, aby bylo možné z něj snadno vyjmout žárovku a zároveň aby poskytoval dostatečně velký otvor pro propust světla. V této fázi jsem už vycházela z jednoduchého tvaru válce. Bylo tedy nutné si ujasnit rozměry a výřez, jeho zaoblení, zkosení atp. Toto vše jsem si nejprve modelovala ve 3D programu Rhinoceros. Na základě tohoto jsem si některé mě bližší tvary zkusila vytvořit ve hmotě, k tomu jsem využila PET lahve a papíru.

Vyřešit tvar stínidla a jeho uchycení k tělu pro mě nebylo příliš jednoduchým úkolem. Aby byl umožněn jeho pohyb volba uchycení padla na šroub. Ve hře byly dvě varianty. Jednou z nich bylo mít na každé straně samostatný šroub, aby mohlo být uchycení na středu těla a nebylo nutné plochu jakkoli dorovnávat. Pokud by uchycení bylo na středu, dva na sobě nezávislé šrouby by bylo nutno použít z důvodu, že mezi nimi by byla umístěna objímka. Jako lepší varianta mi přišlo vytvořit jeden šroub, který bude možné ovládat z obou stran a nebude nutné složitě povolovat matky schované uvnitř těla. Jeho umístění však bylo nutné dát do míst, kde se nebude křížit s objímkou. Bylo potřeba zajistit vyrovnaní zaoblené hrany. Nabízela se možnost vytvořit potřebnou podložku přímo ve hmotě z keramiky. Nakonec však padla volba podložku nechat zhotovit společně se šroubem z kovu. U návrhu tvaru stínidla jsem postupovala stejně jako u těla, nejprve jsem tvary zkoušela modelovat ve 3D programu a následně si dělala prototypy z papíru. Spodní část stínidla bylo nutné vyříznout takovým způsobem, aby byl umožněn pohyb jak co nejbliže k tělu, tak i co nejdál. Svítidlo by se tak otevřelo. Díky tomu ve výsledku získáme možnost alespoň částečně si přizpůsobit intenzitu světla. Zaoblení u pohledu zepředu jsem zkoušela taky ve více variantách. Některé vycházely z tvaru těla, jiné byly naopak organické. Nejvíce mě oslovil tvar, který nekorespondoval s tvarem těla, ale ani nebyl příliš organický.

Při přípravě podkladů na laser plechu jsem se rozhodla zkusit některé kousky nechat perforovat. Dojde tak ke světelnému efektu díky průsvitu světla skrz. Pustila jsem se tedy do návrhů vzorů, které jsem rozpracovala. Nakonec jsem se rozhodla využít a vyzkoušet 3 varianty. První vycházející z cibuláku konkrétně

z tvaru vycházejícího z chryzantémy. Jako druhý jsem vybrala jednoduchý geometrický vzor založený na opakování průřezu tvaru kruhu. Poslední použitý vzor je obdobný geometrickému, avšak místo pravidelných kruhů se jedná o náhodně rozmístěné organické tvary. Když se mi dostaly vylaserované plechy do ruky, rozhodla jsem se vyzkoušet jakým způsobem se mi projeví světelný efekt a zda se propíše vyřezané tvary tak, že bude snadné je rozpoznat. Zjistila jsem, že na toto má velký vliv i použité světlo, které na plech působí. V některých případech byly tvary krásně čitelné v jiných byste nerozpoznaly cibulák od kruhů.



Obr. 29 abstrakce



Obr. 30 kruhy



Obr. 31 cibulový vzor

5. Výsledný návrh

5.1 Použitý materiál

Hlavním materiálem, který jsem ve svém návrhu použila je žárohlína. Ta je použita pro konstrukci hlavního těla. Dalším výrazným materiálem u svítidla je nerezový plech síly 1mm. Ten slouží jako stínidlo. Dále je zakomponován ocelový šroub, kterým je plech k žárohlíně připevněn. Jako další je použit textilní kabel a plastová objímka, vypínač a zástrčka.

5.1.1 Žárohlína

Žárohlína je složena z jílu, šamotu, křemenného písku, páleného kaolínu a wolastonitu. Společně s diturvitem se využívá především na výrobu sanitární keramiky. Její smrštění je zhruba 5%, díky menšímu smrštění je odolnější proti deformacím nežli zmíněný diturvit. Je tedy vhodná při výrobě složitějších tvarů. Po konzultaci s odborníkem jsem se rozhodla u modelu využít právě tuto hmotu, zároveň tím získám úsporu času a nižší cenu.

5.1.2 Nerezový plech

Nerez neboli korozivzdorná ocel je vysoce legovaná ocel se zvýšenou odolností vůči chemické a elektrochemické korozi. Dochází u ní k pasivaci povrchu železa, díky tomu vzniká korozní odolnost. Jedná se o slitinu uhlíku s železem (ocel) s vysokým obsahem legur jako je chrom, nikl, mangan a další. Jejich využití je široké, od chemického průmyslu přes potravinářský až po automobilový průmysl či stavebnictví. [24]

5.2 Ideal Standard

Výroba z žárohlíny probíhala v Ideal Standard v Teplicích. Historie společnosti začala zhruba před 140 lety v USA. Dnes působí ve více než dvaceti zemích Evropy, Středního východu, Afriky a Latinské Ameriky. Ideal Standard věnuje velkou pozornost vývoji a inovaci. Zaměřuje se na sanitární keramiku, koupelnové doplňky, koupelnové a kuchyňské armatury atp. Jako první výrobce uvedla firma na trh v roce 1969 závěsné WC. Důležitým aspektem výroby je ohleduplnost k životnímu prostředí a dodržování předpisů a norem. Důležitou roli u značky Ideal Standard hraje také design. Spolupracují s nejlepšími evropskými designéry, kteří promítají svou kreativitu do produktů. [25]

5.3 Technologie výroby keramické tělo

Jelikož s keramikou nemám velké zkušenosti, modelace či vytáčení keramiky na kruhu by mě spíše zdržovalo a nemusela bych dosáhnout požadovaného výsledku. Pro výrobu modelu tedy bylo jasnou volbou využití 3D tisku, to mi výrobu modelu velmi usnadnilo. Pro zadání tisku bylo však nutné nejprve produkt vymodelovat ve 3D programu. Já pracovala v programu Rhinoceros.

Při výrobě bylo nutno počítat se smrštěním materiálu. V mém případě tedy šlo o 5% změnu z důvodu použití žárohlíny u výsledného modelu. Model tedy bylo potřeba tomu přizpůsobit. 3D tiskárna ve které jsem tisk provedla dokáže tisknout maximálně do výšky 25 cm, můj model byl však vyšší. Bylo tak nutné ho rozdělit na tři části. Díky tomuto rozdělení bylo možné ho vylít sádrou a získat tak těžší model, který při výrobě formy nebude po zalití sádry plavat nahoru. Jednotlivé části z tisku bylo nutno zabrousit a pomocí spojovacích částí a lepidla spojit k sobě. Poté následoval celkový retuš. Pro vyplnění nerovností jsem použila tmel ve spreji, tím jsem dostala hladký povrch, který znovu prošel retuší. Pro získání opravdu hladkého povrchu jsem brousila pod vodou. S takto upraveným hotovým modelem jsem dojela do Dubí, kde jsem ho předala modeláři panu Svatošovi. Ten mi poté zhotovil sádrovou formu potřebnou pro následné lití.

Hmota se lije do forem z pórovité sádry. Kvůli nutnému vytvoření klínů není má forma úplně jednoduchá, skládá se z pěti částí. První lití byla spíše taková příprava na následující dny. Zjistilo se, co je potřeba doladit, abychom po vyjmutí hmoty dostali požadovaný kousek. Před použitím bylo nutno formu pomazat, aby šla snadno odejmout. Na klíny byl použit suchý masek, ten může být i v tekuté formě, zbylé části byly našlikované. Šlika je směs vody a hmoty v poměru přibližně 3:1. Po nalití hmoty bylo nutno zhruba hodinu a půl vyčkat, než se nám ve spodní části vytvoří požadovaná síla střepu. Poté jsme přebytečnou hmotu z formy vylili, a to co nevyteklo, se nechalo zhruba po dobu patnácti minut odkapat. Během tohoto probíhá proces, kde sádra odjímá z odlitku přebytečnou vodu. Po odkapání se vyndaly klíny. Důvodem bylo, že horní část, kde byla hmota rovnou vylita v síle střepu, bylo vysychání rychlejší nežli u zbytku. Po dalších asi 15 minutách, když byla hmota dostatečně ztuhlá, byla forma odejmuta úplně.

Ještě před výpalem se do zatuhlé hmoty vyrazily otvory potřebných rozměrů na předem označených místech. Výrobek se následně začistí, povrch se omyje hmotou a uloží se k sušení.

Následně se nanáší glazura. Před nanesením glazury je nutné na žárohlínu použít engobu. Důvodem je, že žárohlína je poměrně tmavá hmota oproti porcelánu či diturvitu, engobou se zesvětlí a glazura díky tomu lépe chytí barvu. Po naglazování dojde k prvnímu a konečnému výpalu na 16 hodin 42 minut při

teplotě 1230 °C. Po vyndání z pece máme hotový výrobek. Může se stát, že se na glazuře vytvoří bublinky, to je možné dodatečně opravit. V tomto případě by výrobek musel projít opakovaně pecí.



Obr. 32 3D tisk forma



Obr. 33 forma vylitá sádrou



Obr. 34 vyretušovaný model 3D tisk



Obr. 35 sádrová forma



Obr. 36 nanášení masku na klíny



Obr. 37 nanášení šliky na formu



Obr. 38 lití žárohlíny do formy



Obr. 39 vylití přebytečného materiálu



Obr. 40 vyndávání z formy



Obr. 41 vyretušovaný a nevyretušovaný model



Obr. 42 nanášení glazury

5.4 Technologie výroby stínidlo nerezový plech

Výroba stínidla byla o něco snazší. Zde bylo potřeba nejprve vytvořit podklady pro zadání do laseru, který plech podle toho následně vyřezal a vygravíroval. Řezání laserem označuje proces oddělování, základem je laserový paprsek, jehož pomocí lze řezat kovové i nekovové materiály. Ten vykonává svoji práci, aniž by se musel silou dotknout obrobku, k procesu řezání dojde díky rozehtání materiálu. Nedochozí tak k deformacím či poškození obrobku, ani k opotřebenosti nástroje. Precizní řez může být prováděn i na tech nejtenčích materiálech. Při gravírování odstraňuje laserový paprsek materiál a vzniká tak viditelná prohlubeň. Vylaserovaný plech bylo nutné nechat ohnou. Část prohnutá do oblouku byla vytvarována na zakružovačce. Nožičky jsou ohnuty nadvakrát, tak aby přesně seděli k tělu svítidla. Jelikož bylo nutné zhotovit pouze pár kusů, ohyb byl proveden v ruce, díky tomu mají hrany větší poloměr zaoblení. [22]

Plechové stínidlo jsem obohatila vzory, které vycházeli z cibuláku, geometrie a abstrakce. Nechala jsem si vyřezat a vygravírovat více variant, po ozkoušení jsem vybrala, které chci použít.

5.5 Výsledný návrh

Po zhotovení a zakoupení všech potřebných částí a součástí, bylo třeba složit svítidlo dohromady. Nejvíce času zabralo propojení objímky, vypínače a zástrčky dohromady s kabelem a keramickým tělem. Připevnění stínidla je díky použití pouze jednoho šroubu velmi snadné.

Svítidlo jsem nazvala „**poppy**“. Toto slovo mě prvně oslovilo po vizuální stránce. Líbilo se mi, jak je zaoblené díky čemuž napsané působí velmi jemně. V překladu do češtiny poppy znamená mák, takže mi to i v tomto ohledu přišlo vhodné. Vzhledem k tvarosloví a možnosti pohybu se stínidlem může lampička připomínat rozevírající se poupě květu. Stejně jako se květ otevírá s paprsky slunce, svítidlo při rozevření poskytne intenzivnější světlo.

Produkt Poppy je stolní lampa. Primárním materiálem, ze kterého je zhotovena, je žárohлина. Při práci jsem měla na paměti pojmy jako elegance, klid, jednoduchost, intimita. Svítidlo je navrženo tak, aby se dalo umístit nejen do moderního interiéru, ale i do interiéru například venkovské chalupy. Svítidlo je tedy navrženo tak, aby pasovalo jak do moderně zařízeného interiéru, tak i do interiéru chalupy. Primárně je svítidlo určeno do prostor ložnice, využití však najde i ve společných prostorách. Svým vzhledem dotváří vizuál místnosti a zaujme divákovo oko. Jedná se o ambientní / intimní osvětlení. Nelze tedy očekávat, že nám nahradí přímý zdroj světla. Intenzita světla u lampičky je spíše doplňkového rázu.

Mé svítidlo má tři důležité vlastnosti. Je z keramiky. Je tvarově čisté. A nese odkaz tradice. Jednoduchost a čistota jsou prvky které skrývají velkou moc. Keramický materiál v sobě tyto vlastnosti skrývá. Díky svému vizuálu, který působí velmi prostě, přesto však ušlechtilé, lesku a barevnosti ho lze snadno kombinovat s jinými materiály. Výroba porcelánu patří mezi tradičním česká řemesla. Z důvodu, že jsem v konečném výsledku místo porcelánu využila žárohlinu, jsem se rozhodla tradici propsat do svítidla alespoň zakomponováním vzoru vycházejícím z cibuláku, který se běžně používá na porcelánových výrobcích. Vzor jsem se rozhodla využít na plechové stínidlo.

Tvar těla je ve své podstatě velmi jednoduchý. Vychází z válce s vrchní hranou se zaoblením o poloměru 50 mm. Ve spodní části je odsazení do výšky 10 mm. Celková výška pak vychází na 250 mm. Do šířky má keramické tělo průměr 120 mm. Síla stěny je okolo 8 mm. Uvnitř je schovaná objímka na žárovku E27, osazena na ploše, která byla vylita jako součást pláště. Nabízela se možnost barevné glazury, rozhodla jsem se mimo klasické lesklé bílé i pro variantu šedou neboli betonovou.

K jednoduchému tělu jsem připojila stínidlo. To je z nerezového plechu o síle 1 mm. Je mírně prohnuté pro dotvoření a uzavření celku. Ve spodní části jsou po jeho stranách umístěny ohnuté nožičky, díky nim je možné ho připevnit ke

keramickému tělu. Spodní část je vyříznuta do oblouku tak, aby bylo možné se stínidlem vertikálně hýbat směrem k a od světelného zdroje a měnit tak intenzitu světla. Stínidlo lze sundat úplně, případně ho vyměnit za jiné. U stínidla se nabízí více variant. Je dekorováno gravurou opakujícím se vzorem, nebo perforováno vzorem vycházejícím z jednoduché geometrie. Tyto zdánlivě pouze zdobné útvary zprostředkovávají také dodatečný efekt. Pokud je lampička otočena směrem k pevné překážce, objeví se na ní díky průsvitu světla prořezané části plechu. K tělu je stínidlo uchyceno pomocí šroubu, jenž byl zhotoven na míru na soustruhu.

Aby svítidlo správně fungovalo musíme ho připojit k elektrickému zdroji, za pomoci kabelu. Volila jsem kabel textilní. Vypadá velmi hezky a dotváří celkový dojem, není tedy nutné ho někde schovávat. U zhotovených modelů jsem sáhla po modrém z bavlny a šedém z lnu.

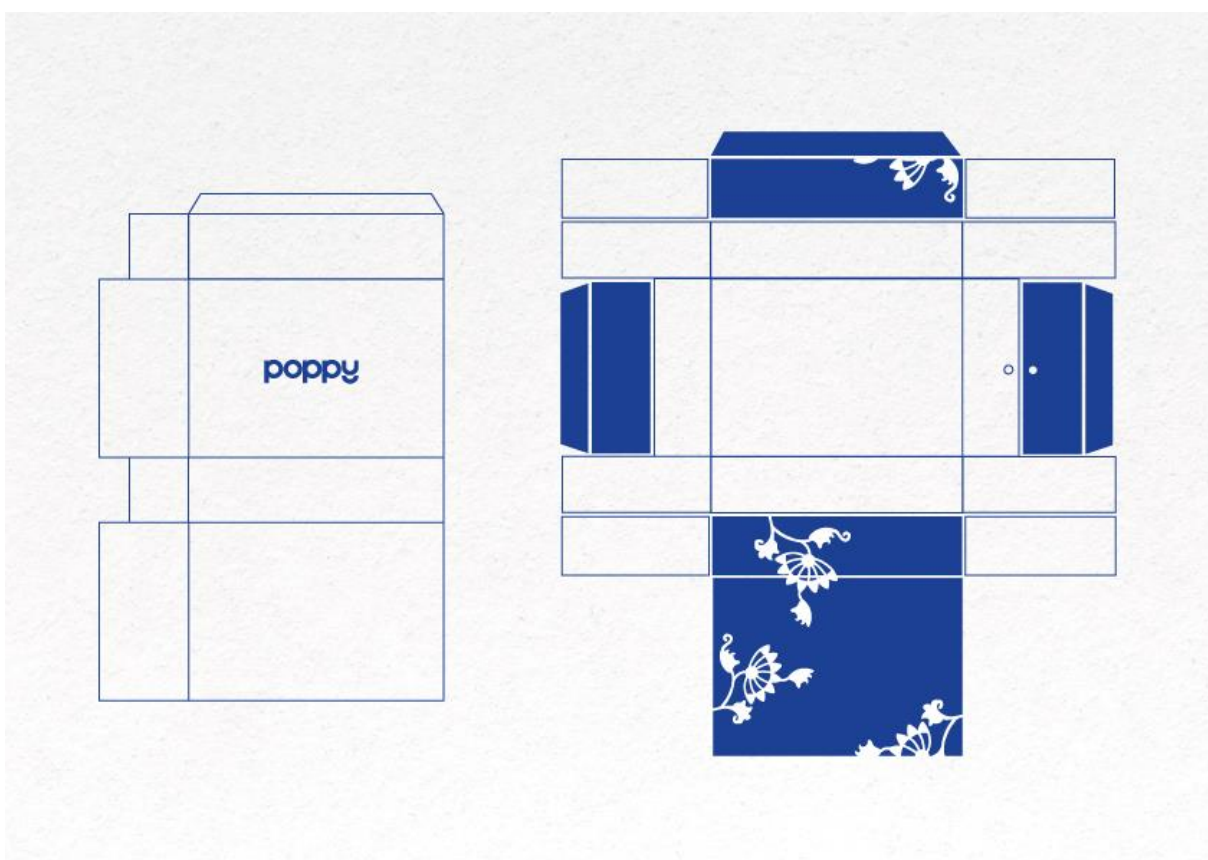
Součástí návrhu stolní lampy je i vytvoření jejího obalu. Rozhodla jsem se pro použití vysouvacího boxu z kartonu, který se skládá ze dvou prvků – výsuvné části a jejího víka. Box je na první pohled vizuálně velmi čistý. Bílé víko je doplněno modrým nápisem Poppy. Vnitřek výsuvné části je kontrastem, díky použití modré grafiky. Pro snadné vysunutí slouží kruhový otvor v čele boxu.



Obr. 43 zavřený box



Obr. 44 otevřený box



Obr. 45 rozložený box

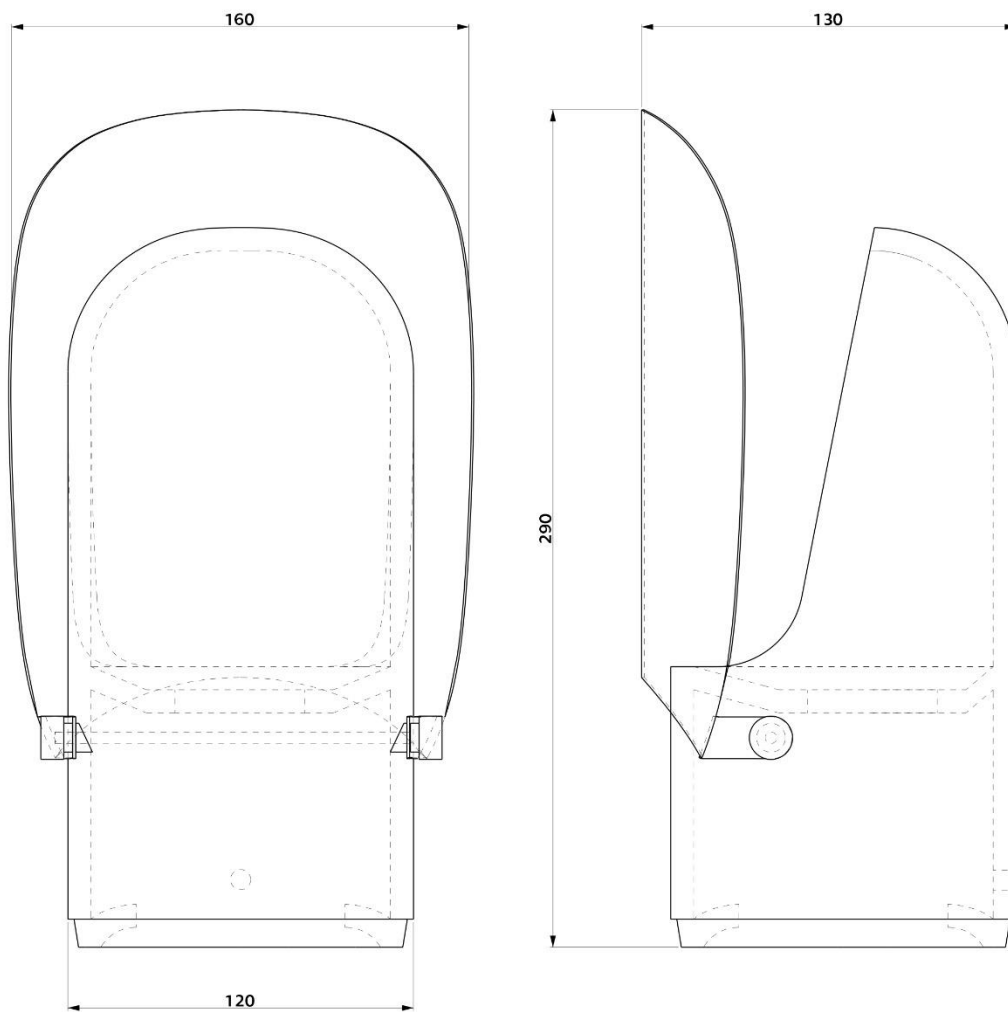


Obr. 46 přebal

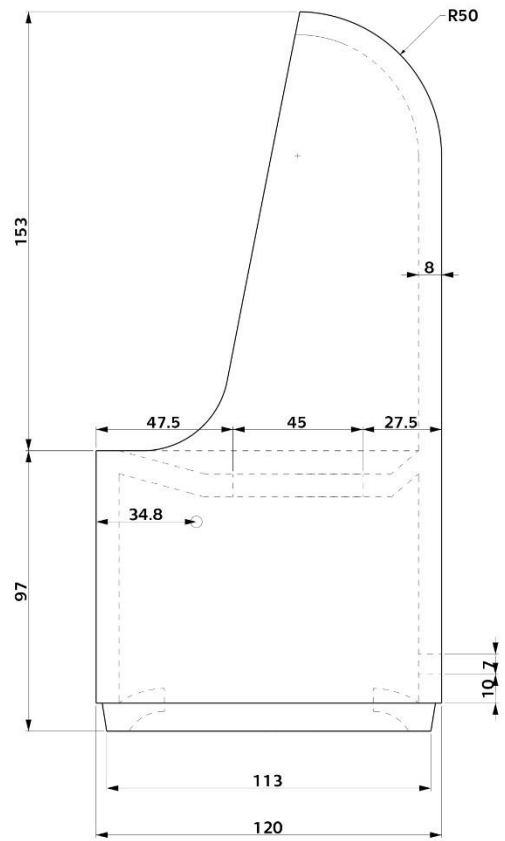
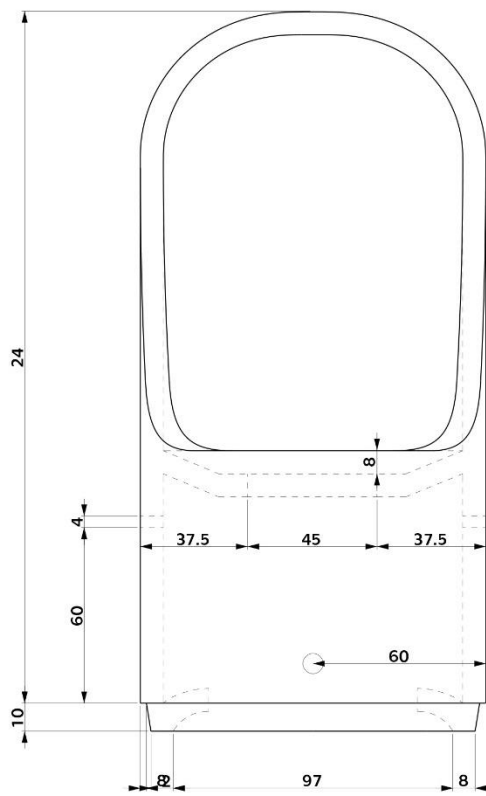
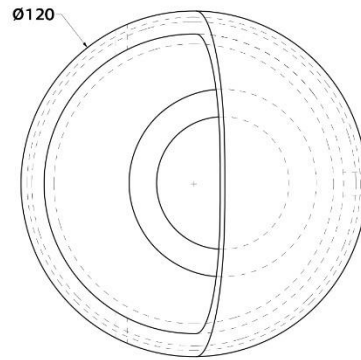


Obr. 47 izolepa s potiskem

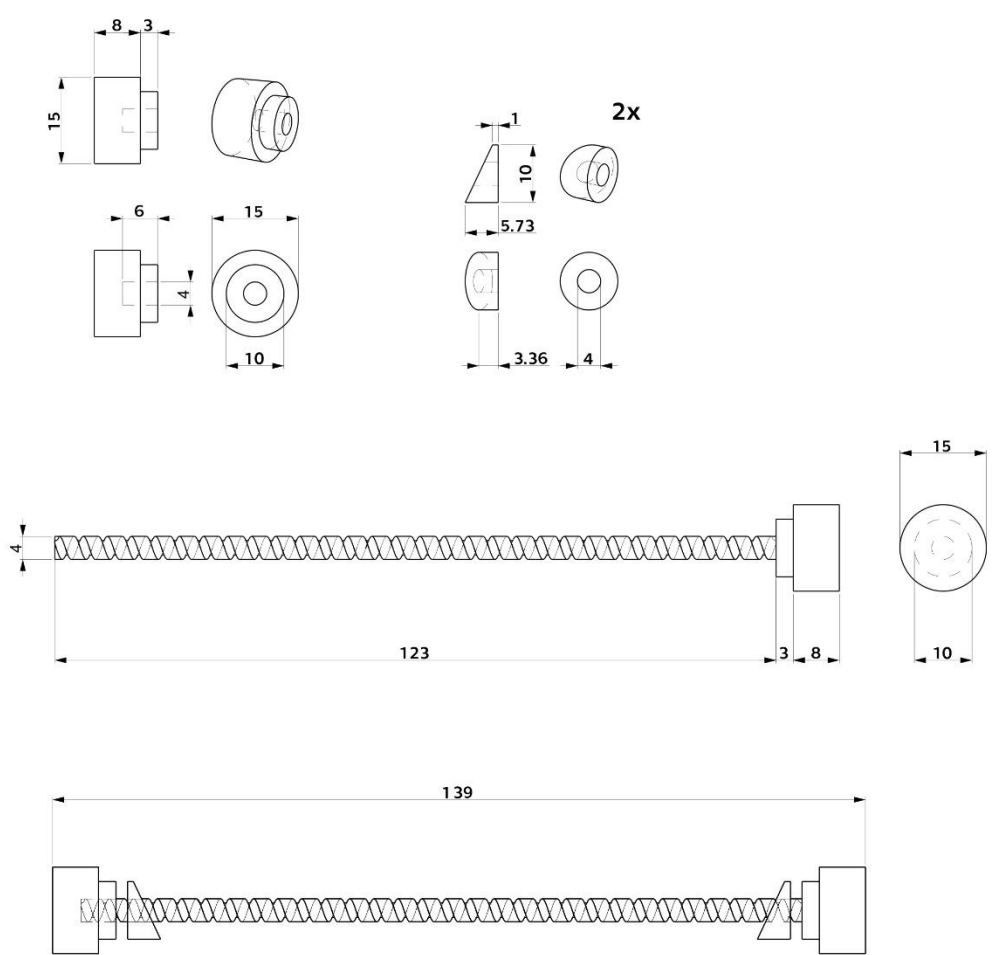
5.6 Technické výkresy



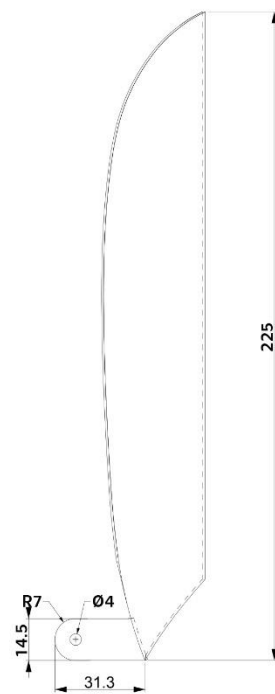
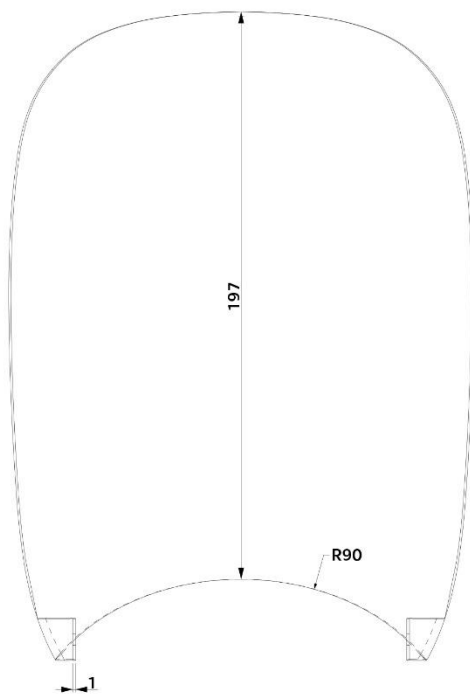
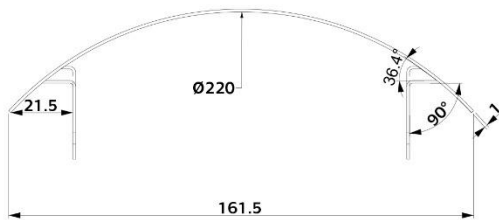
CELKOVÉ ROZMĚRY M 1:2



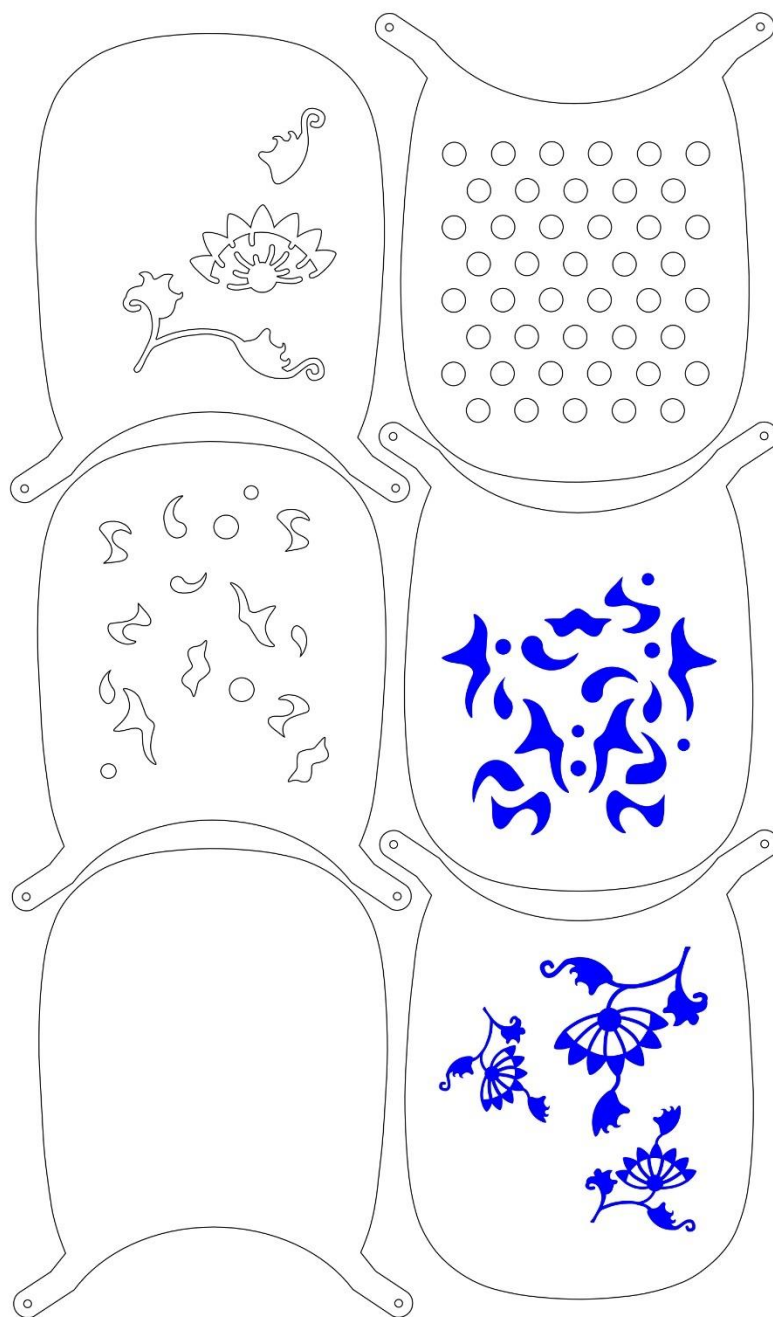
ŽÁROHLÍNA M 1:2



ŠROUB M 1:1



PLECH M 1:2



PLECH LASER M 1:3

5.7 Finální návrh fotodokumentace



Obr. 48



Obr. 49



Obr. 50



Obr. 51



Obr. 52



Obr. 53



Obr. 54



Obr. 55

6. Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo využít keramický materiál porcelán ve světelné technice. Snažila jsem se, dosáhnout čistého elegantního svítidla, vhodného pro použití v interiéru domácnosti. V rámci práce jsem nejprve provedla analýzu okruhů, kterých se mé téma dotýká. Těmito okruhy jsou osvětlení a porcelán.

S porcelánem jsem se poprvé setkala v prvním semestru mého studia na FA ČVUT. Zadáním, které jsme v semestru zpracovávali, byl pouze malý produkt, konkrétně podtácek. Díky této zkušenosti jsem nahlédla o něco blíže do technologie výroby lití porcelánu. Po celou dobu mého studia mne práce s porcelánem lákala. Materiál mě velmi nadchl pro svůj vzhled i možnosti, kde všude nalezneme jeho využití a co se s ním dá vytvořit. Bohužel jsem nedostala příležitost se s tímto materiálem znovu setkat. Proto jsem se rozhodla svou diplomovou práci ubrat tímto směrem. Přišlo mi to jako skvělá příležitost. Vzhledem k mým skromným zkušenostem, jsem byla velmi ráda za možnost konzultace a poskytnutí širšího náhledu do problematiky od zkušeného pana Pavla Jarkovského.

Ačkoli to byl trochu risk, vydat se u diplomové práce cestou pro mě něčeho málo známého, určitě svého rozhodnutí a volby výběru zpracovávaného tématu nelituji. Porcelán mě oslovil při prvním setkání a jsem ráda, že nebylo posledním. Načerpala jsem nové znalosti a informace o možnostech, které se nabízí. Jaká jsou úskalí materiálu, jeho specifické vlastnosti atp. Přestože realizace byla provedena ze žárohlíny, technologie výroby je velmi podobná. Mimo složení, je hlavním rozdílem asi to, že u žárohlíny není nutný přežah, probíhá pouze konečný výpal po glazování. Ruční lití však probíhá stejným způsobem.

Pro svítidlo jsem se rozhodla z důvodu, že ačkoli je na trhu velká nabídka, málokteré využívá jako hlavní materiál právě keramiku. Chápu, že to má své opodstatnění, přesto si myslím, že i tento materiál má v tomto směru co nabídnout. Dále také proto, že díky stále se rozvíjejícím světelným technologiím, je zde jistý prostor pro tvorbu.

Mým původním záměrem bylo vytvoření tvarově jednoduchého porcelánového svítidla, u kterého by byla použita zajímavá povrchová úprava. Nejprve jsem zvažovala zkoušení a experimentování s glazurami. Poté mě pro využití v kombinaci se světlem více zaujalo prosvícení porcelánu. Myslím však, že jsem toho v jednu chvíli chtěla od svého svítidla příliš mnoho. Hrozilo, že by mohlo být zbytečně překombinované. Také se mi téměř od počátku líbila kombinace jemného porcelánu s jiným tvrdším materiálem. U tohoto jsem nakonec také skončila, jako druhý zakomponovaný materiál jsem volila nerezový plech. Pro vytvoření plnohodnotné kvalitní práce, od počátečních skic po funkční realizaci,

jsou tři měsíce poměrně krátká doba. Práce to byla náročná, přesto však tuto zkušenost vnímám pozitivně.

Výsledkem mého navrhování je tedy stolní lampa, kterou jsem pojmenovala Poppy. Jedná se o ambientní osvětlení, určené primárně do ložnice, jeho využití bych však viděla i ve společných prostorách jako je obývací pokoj. Při své práci jsem se inspirovala svítidly s přidanou plochou, od které se světlo odráželo, či procházelo skrz a tvořilo světelný efekt. Myslím si, že se mi podařilo nalézt příjemný tvar tvořící světelný objekt, který poskytne uživateli v domácnosti pocit psychické pohody a komfortu, ale zároveň dokáže zapadnout do interiéru, aniž by se v něm ztratil. Nejvíce zásadní změnou oproti původním úmyslům je využití jiné keramické hmoty u konečného svítidla. Z důvodů jak časových, technologických tak i finančních je realizace místo z porcelánu zhotovena ze žárohlíny.

Práce s porcelánem je u nás tradičním řemeslem. Proto jsem odkaz tradice chtěla nějakým způsobem také dostat do svého návrhu. Pokud bych realizovala z porcelánu, nejspíše by mě lákalo některý kousek obohatit cibulovým vzorem. Jelikož toto u žárohlíny není možné, rozhodla jsem se tento vzor zkusit zobrazit na plechovém stínidle. Vzala jsem tedy prvek z cibuláku, který jsem upravila tak, aby bylo možné jej, jak perforovat, tak vygravírovat do plechu za pomoci laseru.

Pokud bych na zpracování svítidla měla o semestr více času, určitě bych se nebála jít naproti porcelánu. Ráda bych si prošla celou realizací a sama si vše, co by mi bylo umožněno, osahala a vyzkoušela. Věnovala bych více času zkoušení hry s průsvitem materiálu, případně zkusila trochu experimentovat s některými glazurami. Z časových důvodů jsem doplňky jako vypínač či zásuvku vybrala z možností dostupných na trhu. Pokud by bylo více času, stálo by za zvážení se na tyto detaily zaměřit a navrhnout si vlastní takové, které by korespondovaly se zbytkem.

Práci na svítidle jsem si užila. Možnost spolupráce s Ideal Standard mi poskytla nahlédnutí do výroby, přinesla nové informace a zkušenosti. Díky tomu také mohla část mé práce vznikat pod rukama zkušených pracovníků. S výrobou plechové části jsem nakonec měla větší starosti, než jsem očekávala. Jelikož je část tvarována do oblouku, bylo poměrně obtížné sehnat někoho, kdo byl ochotný a schopný mi plech podle mých potřeb naohýbat.

Stolní lampy, které jsem realizovala, se dle mého názoru vcelku povedly. Objevují se na nich určité nedokonalosti. To je ale u prvních realizací něčeho nového zcela pochopitelné a nebála bych se říct, že i běžné. Tyto nedokonalosti by se postupem času daly odstranit drobnými úpravami návrhu, nebo pozměněním některých částí u výrobního postupu. Přes drobné problémy, které se při výrobě vyskytly, si troufám říct, že jsem s výsledkem své práce spokojená.

7. Seznam použitých zdrojů

[1] PELCL, Jiří. Jiří Pelcl x design: subjective x objective. Překlad Richard Drury. Brno: ERA, 2006, str. 98.

[2] *Světelný zdroj* [online]. 2022 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Sv%C4%9Bteln%C3%BD_zdroj

[3] Zraková pohoda. *Envispot.cz* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://envispot.cz/slovník/zrakova-pohoda/>

[4] KOŽDOŇ, Jakub. *Světelný zdroj s nastavitelnou intenzitou osvětlení*. Brno, 2014. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně.

[5] KŘIVÁNKOVÁ, Dana. *Příloha k bakalářské práci* [online]. Brno, 2008 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/175416/prif__b/?lang=cs;zoomy__is=1

[6] BOJKOVÁ, Eva. *Design interiérového svítidla*. Brno, 2007. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně.

[7] Historie žárovek a svítidel. *Svet-svitidel* [online]. 2021 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://www.svet-svitidel.cz/clanky/historie-zarovek-a-svitidel/>

[8] *Typy světelných zdrojů* [online]. 2020 [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/Typy__sv%C4%9Bteln%C3%BDch__zdroj%C5%AF

[9] LED žárovka. *Wikipedia* [online]. 2021 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/LED__%C5%BE%C3%A1rovka

[10] LED technologie – základní informace. *Ledme* [online]. 2021 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://ledme.cz/textove-novinky/clanky/led-technologie-led-osvetleni>

[11] Druhy svítidel a jejich funkce. *Bydleni.cz* [online]. 2020 [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.bydleni.cz/zprava/Druhy-svitidel-a-jejich-funkce>

[12] POCHE, Emanuel a Dagmar HEJDOVÁ. *Porcelán*. Praha: Kentaur, 1994. ISBN 80-852-8548-7.

- [13] Porcelán. *Wikipedia* [online]. 2021 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Porcel%C3%A1n>
- [14] Glazura. *Wikipedia* [online]. 2021 [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Glazura>
- [15] BÉBAROVÁ, Adéla a Henrieta NEZPĚVÁKOVÁ. *Porcelán – základy formování a technologie zpracování porcelánu: (skripta)*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2017.
- [16] *Oprášit tradici. Cibulák v současném designu ukazuje možnost, jak aktualizovat tradiční vzor* [online]. Veronika Soukupová, 2019 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/oprasit-tradici-cibulak-v-soucasnem-designu-ukazuje-moznost-jak-aktualizovat-tradicni-vzor>
- [17] Milan Pekař. *Wikipedia* [online]. 2021 [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Milan_Peka%C5%99
- [18] The history of porcelain light fixtures — classics for 1920s, 1930s & 1940s homes. *Retrorenovation* [online]. 2019 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://retrorenovation.com/2012/06/13/porcelain-light-fixtures-the-history-of-these-classic-lights-for-1920s-1930s-1940s-homes/>
- [19] Antiques & Vintage Spotlight: Porcelain Alabax Light Fixtures. *Rejuvenation* [online]. [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: <https://ideas.rejuvenation.com/antiques-vintage-spotlight-porcelain-alabax-light-fixtures/>
- [20] These Porcelain Pendant Lights Are Stained with Used Coffee Grounds, Creating a Beautiful Pink Marble Effect. *Core77* [online]. [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: https://www.core77.com/projects/88701/These-Porcelain-Pendant-Lights-Are-Stained-with-Used-Coffee-Grounds-Creating-a-Beautiful-Pink-Marble-Effect?utm_source=core77&utm_medium=from_title
- [21] Zdroje: SKOTÁK, Daniel. *Udržitelný design*. Plzeň, 2020. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce doc. MgA. Zdeněk Veverka.
- [22] KLICPEROVÁ, Helena. *SET SANITÁRNÍ KERAMIKY: Eddy*. Plzeň, 2012. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Ak. Soch. Petra Šťastná.

[23] *Korozivzdorná ocel* [online]. 2022 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Korozivzdorn%C3%A1__ocel

[24] *Ideal Standard* [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.sanitino.cz/ideal-standard>

[25] Laserové řezání: Laserové řezání jako bezkontaktní proces oddělování. *Trumpf* [online]. 2022 [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: https://www.trumpf.com/cs_CZ/reseni/pouziti/laserove-rezani/

7.1 Obrazové zdroje

Obr. 1 Set s cibulovým vzorem [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.royalcrystal.cz/advisor/originalni-cibulak-vs-falesny-cibulak-co-by-jste-meli-vedet>

Obr. 2 Milan Pekař Krystalické vázy [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.svet-bydleni.cz/objevte-unikatni-krystalicke-vazy-od-milana-pekare>

Obr. 3 Claudia Biehne [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://blog.craft2eu.net/2015/12/05/claudia-biehne-ein-atelierbesuch/>

Obr. 4 Maxim Velčovský – Waterproof [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.designmag.cz/udalosti/71242-maxim-velcovsky-vystavuje-ikonicky-porcelan-i-kutilske-objekty-jako-smisene-zbozi.html>

Obr. 5 Lenka Záhorková – Tak to bylo [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.designmag.cz/produkty/92237-lenka-zahorkova-nechala-seniory-svymi-pribehy-ilustrovat-porcelanove-nadobi.html>

Obr. 6 Anna Jožová – kolekce váz Gaia [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.designmag.cz/umeni/92539-anna-jozova-navrhla-vazy-gaia-se-sopecnym-piskem-a-transparentni-glazurou.html>

Obr. 7 Markéta Držmíšková – poháry kolekce Sequence [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/petr-hak-a-marketa-drzmiskova-kreativni-souhra-v-praxi>

Obr. 8 Roman Šedina – vázy KA [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.designmag.cz/produkty/62377-roman-sedina-navrhl-vazy-ka-vyrabene-vrstvenim.html>

Obr. 9 Porcelánová svítidla 20. léta 20. století The history of porcelain light fixtures — classics for 1920s, 1930s & 1940s homes. In: Retrorenovation [online]. 2019 [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://retrorenovation.com/2012/06/13/porcelain-light-fixtures-the-history-of-these-classic-lights-for-1920s-1930s-1940s-homes/>

Obr. 10 Zhekaia Zhanga – závěsné svítidlo Coffire [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: https://www.core77.com/projects/88701/These-Porcelain-Pendant-Lights-Are-Stained-with-Used-Coffee-Grounds-Creating-a-Beautiful-Pink-Marble-Effect?utm_source=core77&utm_medium=from_title

Obr. 11 Marta Bordes – Elastic lights [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://trendland.com/marta-bordes/>

Obr. 12 Daniel Piršč – kolekce Roza [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.designmag.cz/interier/8074-lasvit-predstavil-tri-nove-kolekce-luxusnich-svitidel.html>

Obr. 13 KATY PATY – objímky, vypínače, zásuvky [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/designKATYPATY/photos/a.245329522506750/1506916613014695>

Obr. 14 the Nebulae Table Lamp [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/519884350729752358/>

Obr. 15 Sun Flower Table Lamp [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://lodamer.com/products/sun-flower-table-lamp-1?variant=32244207550547>

Obr. 16 House Candleholder [online]. In: . [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.behance.net/gallery/64629939/Haus-Candleholder>

Obr. 17 až Obr. 55 archiv autora