

# Apollo's Arrows

Alexandra Likhacheva

---

Bakalářská práce  
2019

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta multimediálních komunikací

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Ateliér Design skla

akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Alexandra Likhacheva**  
Osobní číslo: **K16023**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Multimédia a design – Design skla**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Design světelného objektu**

Zásady pro vypracování:

- 1.Konzultace s vedoucím bakalářské práce
- 2.Zpracování návrhů, kresebné studie, modely
- 3.Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující všechny etapy návrhu
- 4.Fotodokumentace
- 5.Obeznamení s použitou technologií
- 6.Realizace v materiálu

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

**Langhamer, A. Legenda o českém skle. Zlín 1999.**

**Papanek, V. Design pro skutečný svět. Chicago 2005.**

**Drahotová, O. Langhamer, A. a kol. České sklo. Nový Bor 1985.**

**Adlerová, A. České užité umění 1918–1938. Praha 1983.**

**Adlerová, A. Současné sklo. Praha 1979.**

**Norman, D. Návrh každodenních věcí. New York 2013**

**Norman, D. Žijeme složitostí. New York 2016**

**Kolesár, Z. Kapitoly z dějin designu. Praha 2009.**

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. MgA. Petr Stanický, MFA**

Ateliér Design skla

Datum zadání bakalářské práce:

**1. prosince 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**10. května 2019**

Ve Zlíně dne 14. prosince 2018

doc. Mgr. Irena Armutidisová  
*děkanka*



doc. MgA. Petr Stanický, MFA  
*vedoucí ateliéru*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Beru na vědomí, že

- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské/diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji, že:

- jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně dne: 30.04.2019.....

Jméno a příjmení studenta: Alexandra Lichacheva.....

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

V mé bakalářské práci se zabývám tvorbou interiérového rezidenčního svítidla ze skleněných trubic, fungujícího na jednom určitém principu úchytu konstrukce ale s více možnostmi variace vzhledu. V teoretické části se zabývám interpretací světla v prostoru a vjemy – Svítidlo jako šperk. Psychologie reprezentace. Rezidenční svítidlo jako středobod pozornosti. Působení světla na stav člověka. Zkoumám vztahy: světlo, sklo, optika, prostor a psychologie, marketing, reprezentace, luxus.

V praktické části se zabývám navrhováním svítidla, zkoumáním světelných vlastností materiálu a výrobou světelného zdroje, výrobou modelu reálné velikosti, hledáním principu konstrukce a variacemi vzhledu.

Klíčová slova: světlo, sklo, optika, prostor, psychologie, marketing, reprezentace, luxus, rezidenční svítidlo

## **ABSTRACT**

In my bachelor thesis I deal with the creation of an representative luxury chandelier made of glass tubes, which works on one particular principle of the construction, but with the possibility of variation of appearance. In the theoretical part I deal with the perceptions of light in space - Light as a jewel. I also explore psychology of representation. Chandelier as the center of attention. Influence of light on human psychology. I explore the relationships of light, glass, optics, space and psychology, marketing, representation, luxury.

In the practical part I deal with the design of the luminaire, exploring light properties of the material and the production of the light source, the production of the real-size model, design of construction principle suitable for the many variations of the appearance.

Keywords: light, glass, optics, space, psychology, marketing, representation, luxury, residential chandelier

Především bych chtěla poděkovat vedoucímu práce doc. MgA. Petrovi Stanickému, M.F.A., taky MgA. Romaně Veselé a MgA. Lubošovi Šurýnovi za cenné rady a inspiraci.

Velké poděkování též patří firmě DENCOP Lighting za velkou podporu a vstřícnost.

Ráda bych poděkovala všem, co mě podpořili a pomáhali. Hlavně své rodině a nejbližším přátelům děkuji za trpělivost. Za rady a pomoc bych taky chtěla poděkovat svým spolužákům, kteří vždycky pro mě byli oporou.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně dne:

Alexandra Likhacheva

# OBSAH

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÚVOD</b> .....                                              | <b>7</b>  |
| <b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....                                 | <b>8</b>  |
| <b>1 HISTORIE</b> .....                                        | <b>9</b>  |
| 1.1 DOBOVÝ KONTEXT- SYMBOLY MOCI A BOHATSTVÍ.....              | 9         |
| 1.1.1 Celokřišťálové lustry .....                              | 10        |
| 1.1.2 Benátské lustry ve stylu Murano .....                    | 12        |
| 1.1.3 Lustry Marie Terezie .....                               | 14        |
| 1.2 REZIDENČNÍ SVÍTIDLA .....                                  | 16        |
| <b>2 REŠERŠE</b> .....                                         | <b>17</b> |
| 2.1 DAN FLAVIN.....                                            | 17        |
| 2.2 ROBERT IRWIN .....                                         | 20        |
| 2.3 JITKA KAMENCOVÁ SKUHRAVÁ .....                             | 22        |
| 2.4 JULIO LE PARK.....                                         | 26        |
| <b>3 SILA SVĚTLA</b> .....                                     | <b>28</b> |
| 3.1 PŮSOBNÍ SVĚTLA A BARVY NA STAV ČLOVĚKA.....                | 28        |
| 3.2 SVĚTLO A BARVY V MARKETINGU .....                          | 29        |
| 3.2.1 Optika.....                                              | 31        |
| <b>4 REPREZENTACE</b> .....                                    | <b>33</b> |
| <b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....                                 | <b>35</b> |
| <b>5 PROCES REALIZACE</b> .....                                | <b>36</b> |
| 5.1 NÁVRHY.....                                                | 36        |
| 5.1.1 Prostorové modely .....                                  | 38        |
| 5.2 MATERIÁLY .....                                            | 39        |
| 5.2.1 Zvolené materiály.....                                   | 39        |
| 5.3 SVĚTELNÝ ZDROJ .....                                       | 40        |
| 5.3.1 Výroba světelného zdroje.....                            | 41        |
| 5.4 VÝROBA PROTOTYPU .....                                     | 42        |
| 5.5 TECHNOLOGIE REALIZACE.....                                 | 44        |
| 5.5.1 Svařování v ochranné atmosféře tavicí se elektrodou..... | 45        |
| 5.5.2 Broušení skla .....                                      | 45        |
| 5.5.3 Lepení skla a kovu .....                                 | 45        |
| <b>6 ZAVĚR</b> .....                                           | <b>46</b> |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....                                    | <b>47</b> |
| <b>SEZNAM ZDROJU OBRAZKU</b> .....                             | <b>48</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJE Z INTERNETU</b> .....    | <b>50</b> |

## ÚVOD

V bakalářské práci se věnuji tématu designu světelného objektu. Své téma zaměřuji na design rezidenčního svítidla, které má své specifické aspekty. Na toto téma se váže několik dalších témat, které dali základ teoretické části bakalářské práce. Téma jsem si vybrala, protože se na design světelných objektů specializuji již od střední školy. Primárním cílem bakalářské práce je design a realizace světelného objektu, který bude specifický v použití do reprezentativních hal různých institucí, kde je kladen důraz na brilantnost a na vyvolání dojmu luxusu. S tím, tedy souvisí práce s optikou skla a světlem v prostorovém rastru svítidla, tvořeného transparentními skleněnými trubicemi. Chci, tak vytvořit světelný objekt, který bude utvářet synergii světelných odrazů a bude pracovat s dojmem pohybu. Výsledný objekt, tak bude silně působit na lidské smysly pomocí hry světla ve hmotě skla a dynamické prostorové kompozice. Abych mohla prakticky pracovat se světlem a dosáhnout tak výše popsaných efektů, musím zkoumání světla v teoretické části zaměřit spíše směrem k psychologii a filozofii. V teoretické části začnu kapitolou věnující se historii lustrů a svítidel, které byly především výrazem bohatství a luxusu. Budu se věnovat i dobovému kontextu, který s tím úzce souvisí. Rozeberu jednotlivé typy historických lustrů a také se pokusím upřesnit pojem *rezidenční svítidlo*. V další kapitole provedu rešerši současných umělců, kteří jsou významní v mých inspiračních zdrojích. Jsou to především umělci vztahující se k hnutí Světlo a prostor, které vznikalo v 60. letech ve Spojených státech amerických. V následující kapitole budu zkoumat působení každodenního umělého osvětlení na psychologickou a fyziologickou stránku člověka jak v běžném životě, tak i ve světě byznysu a marketingu a vymezovat jeho odlišnou funkci v obou případech a ve vztahu k reprezentaci.

V praktické části bakalářské práce se budu nejprve zabývat obecnými postupy při vytváření návrhu a propracovaných podkladů pro realizaci. Budu se snažit co nejvíce využít praktické znalosti a zkušenosti kterých jsem nabyla po dobu studia. V osnově praktické části budou jednotlivé kroky návrhu a realizace řazeny, tak jak v přirozeném procesu na sebe navazují. Popíši, také využití technologie a technologické procesy, především z hlediska designerské praxe. Hlavním cílem realizace je výroba funkčního řešení, kde budu klást důraz na variabilitu konstrukčních prvků, tak aby při každé realizaci a instalaci mohl vzniknout unikátní světelný objekt.



## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 HISTORIE

Jelikož moje práce se zabývá rezidenčními svítidly a světelnými objekty ze skla, v této kapitole se budu zabývat historií interiérového osvětlení. V historii se chci zaměřit na konkrétní období, za jejichž počátek považujeme 16. století. Chronologicky zařadím původ rezidenčního osvětlení, který se po dobu staletí vyvíjel po celém světě.

Lustry se poprvé objevily mezi dělnickou třídou v 16. a 17. století.

### 1.1 Dobový kontext- symboly moci a bohatství

Lustr již od počátku byl symbolem vítězství a společenského postavení, synonymem luxusu, moci a vyšší třídy. Také byl brán, jako symbol slunce, dokonale zachycující a přenášející podstatu světla. Byl jeden z nejoblíbenějších dekorativních předmětů, něco, co si mohli dovolit jen velmi bohatí. Touha šlechty po lepším světle na večerních společenských událostech vedla k vývoji prvních stropních svítidel. Nepochybně jsou i dnes velmi populárním znakem moci a bohatství bez ohledu na měnící se trendy v designu interiérů.

Slovo “lustr” pochází z francouzského slova “chandelle” co znamená v překladu svíčku. Svíčky v nějaké formě existovaly od nejstarších civilizací. Ve středověku byli vyráběny hlavně z taveného živočišného tuku. Nevydávali moc světla, ale spíše se pálili a zapáchali. Ale na životní styl té doby to do nějaké míry vystačovalo. Postupem času, když se domy stávali velkolepějšími, vznikla i potřeba kvalitnějšího osvětlení. Bohatí začali používat svíčky z včelího vosku.

Design lustru byl spíše jednodušší, skládal se ze dvou dřevěných tramů, tvořící kříž s hroty na konci, které držely svíčky. Ale obsluha lustru byla náročnější. Musely být připevněné na provazu, aby to umožňovalo spouštění dolů, kvůli výměně nebo zapálení svíček. Větší lustry byly spíše připevněné na kladkostrojích, pro snadnější manipulaci. I to, co se v té době považovalo pouze za technické záležitosti, dnes můžeme vnímat jako součást designu a hledat co nejelegantnější řešení.

V 19. století, lidé začali používat plyn jako primární formu umělého světla. Mnoho lustru bylo změněno na spalování plynu místo svíček, což značně snížilo počet požárů v domech,

protože plamen byl uzavřen ve skle. Výhodou také bylo to, že se nemuseli vyměňovat svíčky.

S vynálezem elektřiny, se elektrické lustry se stali standardem.

*“Podobně, jako většina interiérů podléhá i lustr módním změnám a reakcím na umělecké směry, které ovlivňují společnost.”<sup>1</sup>*

*“Lustry se liší zejména svým designem. Známé jsou například lustry celokřišťálové, mosazné lustry s křišťálem, benátské lustry ve stylu Murano, nebo věhlasné lustry Marie Terezie.”<sup>2</sup>*

### 1.1.1 Celokřišťálové lustry

Zatímco v 16. a 17. století střední třída používala dřevo a kov k výrobě lustrů, v tomto období byly vytvořeny ještě dražší a mnohem propracovanější lustry z křišťálu. První křišťálové lustry se narodily v Itálii, kde sklářský průmysl vzkvétal v 16. století. Díky kombinaci samotných svítidel a ručně broušených skleněných přívěšků bylo nejen světlo mnohem jasnější, ale estetika svítidel byla také výrazně vylepšena. Celoskleněné lustry se v Česku vyrábí od 18. století podle anglického vzoru. Ale skutečný křišťálový lustr vznikl, když bylo po osmdesátých letech 19. století zavedeno elektrické světlo umožňující skutečně jasně zářit, a tak ovlivnit vzhled lustrů. Olovnatý křišťál byl měkčí, než benátské sklo, proto se snadněji tvaroval a celkově byl brilantnější a transparentnější. V Čechách vyráběli stupňovité lustry, které byly obloženy křišťálovými kapičkami, které komunikovali s prostorem skrze duhové odlesky.

---

<sup>1</sup> Lustr [online], poslední aktualizace 2. 4. 2019 14:21 [cit. 2019-04-13]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lustr>

<sup>2</sup> Lustr [online], poslední aktualizace 2. 4. 2019 14:21 [cit. 2019-04-13]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lustr>



Obr. 1: Křišťálový lustr

*“Nástup plynového a elektrického světla, jehož větší svítivost, již nezbytně nevyžadovala její zvyšování v samé konstrukci svítidla, vedl k odklonu od křišťálového svítidla ke svídlům z foukaného skla. Křišťálové svítidlo se ale neztratilo, podrželo si svou podobu velmi vhodného doplňku luxusního interiéru. Na konci 19. století bylo již možné vidět i hybridní podoby elektrických svítidel, která kombinovala kryty z foukaného skla s křišťálovými ozdobami.”<sup>3</sup>*

---

<sup>3</sup> LNĚNIČKOVÁ Jitka. Příběh křišťálových svítidel. *SVĚTLO* [online]. [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/pribeh-kristalovych-svitidel--16264>



Obr. 2: Palác Versailles, France

### 1.1.2 Benátské lustry ve stylu Murano

Murano je ostrov, známý svým sklem. Výroba skleněných lamp je spojena s jeho historií. Výsledkem tisícileté historie je to, že jeho jméno je vždy spojeno se sklem, jako by Murano a sklo byly synonyma. Skleněné lustry Murano jsou charakteristické elegantními tvary a rozmanitými barvami. Sklo už není něco jednoduchého a monochromatického, ale je to umění a výraz elegance.

První skleněné lustry Murano, které vyrobili benátští skláři, sahají až do roku 1700. Od počátku 13. století bylo benátské sklo široce oceňováno, jako unikátní, nejkrásnější a nejčistší existující sklo. V 18. století ho konečně využili k představení nových výrobků, jako jsou skleněná zrcadla a lustry.



Obr. 3: Girasoli Di Van Gogh



Obr. 4: Rosae

Sklo Murano nebylo vhodné pro fasetování a vzhledem k tomu, že jinde ve světě se používal křišťál, který je naprosto ideální na broušení, museli spoléhat na jedinečné vlastnosti svého skla.

Typické rysy lustrů Murano vychází ze schopnosti jejich specifického skla. Je to lehce tavitelné sodné sklo, umožňujícího vytvářet složité arabesky listů, květů a plodů, které se obohacovaly barevným sklem a tvarově se inspirovaly architekturou.

### 1.1.3 Lustry Marie Terezie

Luxusní lustry tohoto typu jsou pojmenovány podle císařovny Marie Terezie, která obdivovala české lustry tohoto typu. První takový lustr byl vyroben v Čechách na počest její korunovace a od té doby patří tyto lustry ke skvostům vnitřního osvětlení. Lustry jsou zdobeny pečlivě broušenými křišťálovými ověsy, které jim dodávají vysoký lesk. Křišťálové ověsy a hroty lámou světlo do všech barev duhy.

Lustry Marie Terezie mají po více, než 250 let stejný vzhled a podle mě vždy budou patřit mezi nejreprezentativnější produkty historie.



Obr. 5: Lustr Marie Terezie



Obr. 6: Lustr Maria Theresa

*“Současné české křišťálové lustry a svítidla, ač se na pohled přizpůsobily trendům a požadavkům moderního zákazníka si zachovávají punc tradice, neboť se vždy čerpá z historických podkladů.*

*Klasickým příkladem jsou např. Tereziánské lustry. Tato svítidla vypadají více jak 180 let stejně a vždy budou patřit k tomu nejvyššímu a nejreprezentativnějšímu, co si můžete pořídit do bytu či pro vylepšení designu osvětlení interiéru domu. Pouze svíčky byly nahrazeny za elektrické žárovky.”<sup>4</sup>*

---

<sup>4</sup> Český křišťálový lustr a jeho historie. VESTE [online]. [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: <http://www.lustry-svitidla.eu/sklenene-lustry-kristalovy-lustr-hp-K465-P0-F1.html>



## 1.2 Rezidenční svítidla

*“Residence nebo rezidence (z lat. residentia, stálé sídlo, od sedere, sedět) znamená stálé sídlo panovníků a diplomatů, palác, případně luxusní obydlí vůbec.”<sup>5</sup>*

*“Dnes slovo residence obvykle označuje vlastní obydlí vyslance, případně vrcholného představitele státu, na rozdíl od jejich vyslanectví a úřadoven. Ze Spojených států se však i k nám šíří význam residence jako prostě luxusního obytného domu nebo i jen bytu.”<sup>6</sup>*

---

<sup>5</sup> Residence [online], poslední aktualizace 04. 01. 2019 00:41 [cit. 2019-04-25]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Residence>

<sup>6</sup> Residence [online], poslední aktualizace 04. 01. 2019 00:41 [cit. 2019-04-25]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Residence>

## 2 REŠERŠE

### 2.1 Dan Flavin



Obr. 7: Světelné instalace pomocí průmyslové zářivky

Dan Flavin je americký umělec, pro jehož tvorbu je významným prvkem průmyslová zářivka. Zářivky skládal do různých geometrických a barevných kompozic. Můžeme jej tak řadit do hnutí minimalismu. Své díla a instalace začíná vystavovat od 60. let a jsou ve sbírkách světově významných galerií.

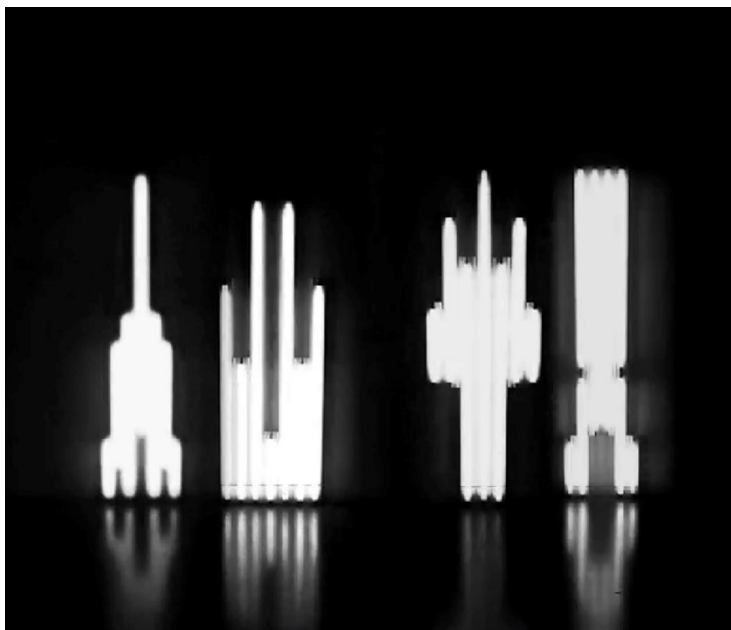
Flavin pomocí linií a světla zářivek utváří světelné, architektonické instalace. Zářivky skládá do geometrických kompozic, kterými reaguje na konkrétní prostor. Minimalistická lineární forma těchto prací získává svůj umělecký přesah díky modelaci okolního prostoru prostřednictvím světla. V instalacích se jeví vědomé využití reflexí, například lesklé podlahy nebo práce s difuzí světla o stěny prostoru. Zářivky v základních komplementárních barvách nechává Flavin odehrávat vlastní světelné hry. Barevné světlo, se tak míchá v odrazech a vytváří ojedinělé odstíny.



Obr. 8: Konfrontace dvou geometrií

Při zkoumání světelných instalací Dana Flavina mě zaujalo jeho kombinování kolmých kompozic trubíc s těmi šikmě řazenými. Přijde mi zajímavé, zamyslet se nad tím, jaký dojem můžou vyvolávat tyto rozdílné geometrické kompozice. Každá z těchto geometrických variant má svou vlastní *“řeč těla”*. Kromě dojmu pohybu nebo státnosti vidím rozdíl, také v působení na psychiku. Na obr. Č.8 to lze dobře pozorovat díky konfrontaci těchto dvou geometrií. Myslím, že nakloněná kompozice je v pohybu, jako by padala, a tak může vzbuzovat emoce podobné strachu, nebo obav. V tomto případě i barva dává najevo něco nebezpečného. Oproti tomu pravoúhlý rastr na mne působí klidným dojmem, podobně jako kruhové kompozice. Myslím si, že je to dáno rastrem, který má určitý řád a dává najevo určitou jistotu.

Ve své bakalářské práci se chci také zabývat výsledným dojmem, který je především u rezidenčních svítidel důležitý. Jelikož budu používat čirou skleněnou trubici, jako jediný prvek určující vzhled a formu, je pro mne důležité inspirovat se minimalistickými principy kompozice.



Obr. 9: Práce “Monuments’ for Tatlin”

*“Dan Flavin tvořil v letech 1964 až 1982 sérii světelných objektů nazvaných “Monuments for Tatlin”. Jak název napovídá, jsou tyto díla vytvořena, jako pocta ruskému představiteli konstruktivismu Vladimírovi Tatlinovi. Ukazuje, tak význam ruské avantgardy pro umění od poválečné, až po současnou tvorbu. Způsoby tvorby ruských umělců a intelektuálů inspirovali kolegy v západní Evropě a ve Spojených státech.”<sup>7</sup>*

Práce ze série “Monuments’ for Tatlin” mne ve vztahu k mé bakalářské práci zaujali především skladbou jednotlivých lineárních prvků, které v tomto případě představují nejznámější Tatlinovu práci, Věž třetí internacionály. Na podobném principu chci pomocí stupňování délky skleněných trubic tvořit prostorové ornamenty. Z ornamentů chci spíše vycházet, a proto je pro mne vhodný tento princip, který sám o sobě převede ornamenty do zjednodušené abstraktní formy.

---

<sup>7</sup> FLAVIN, Dan. *Dan Flavin: the architecture of light*. New York: distributed by Harry N. Abrams, c1999. ISBN 9780810969261.

## 2.2 Robert Irwin



Obr. 10: Robert Irwin - NIAGARA

Robert Irwin je současný americký umělec spadající do hnutí “Světlo a prostor”, spolu s mnoha autory, kteří jsou pro mou práci také inspirativní, například James Turrell nebo Olafur Eliasson.

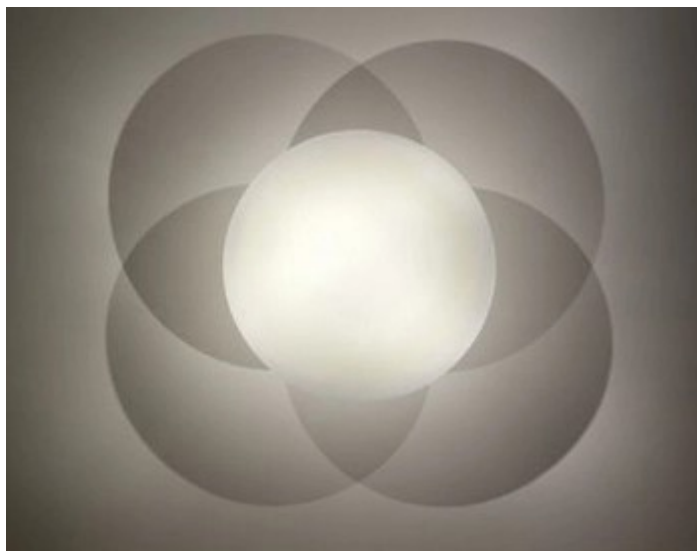
*“Pro hnutí “Světlo a prostor” vznikající na konci padesátých let v Americe neexistuje žádná definitivní estetika. Snaží se rozvinout divákovy smysly a aktivovat jeho přítomné vnímání. Takovéto práce obsazuje spektrum od site-specific instalací zahalených v sálovém, neonovém světle, až po tajemné zářící sloupy umístěné v zatemněné místnosti, sochy ze skla, akrylu nebo pryskyřice, které nevyzařují světlo vlastní, ale zprostředkovávají světlo jimi absorbované.”<sup>8</sup>*

Z pestré umělecké tvorby Roberta Irwina mne nejvíce zaujaly obrazy velkých formátů složené pouze ze svislých linií stejné délky. Tato jednoduchá forma obrazů dává možnost vyniknout souhře lineárních prvků, které se liší podle barvy nebo některé vyzařují světlo. Mohli bychom v nich pozorovat také určitý rytmus či skladbu. Obrazy jsou totiž symetrické. Tyto práce jsou té mé velmi blízké, jen s tím rozdílem, že ve své práci tvořím ze skleněných lineárních prvků prostorové objekty vycházející z ornamentu. Základním zna-

---

<sup>8</sup> Rebecca Seiferle. Light and Space Movement Overview and Analysis. *TheArtStory.org* [online]. 2019 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.theartstory.org/movement-light-and-space.htm>

kem ornamentu je také, že má určitý rytmus, opakující se vizuální vzorec. Tento autor pracuje s ornamentem i ve svých dalších dílech, kde například nasvěcuje kouli a pracuje se stínem, který vrhá na stěnu. Na tomto principu mne inspiruje jednoduchost ornamentu. Většina lidí si pod pojmem ornament asociuje složité dekory, já ale hledám co možná nejjednodušší formu ornamentu.



Obr. 11: Disc Painting

### 2.3 Jitka Kamencová Skuhravá

Skuhravá je výraznou českou současnou designérkou, která vystudovala nejprve Střední uměleckoprůmyslovou školu sklářskou v Kamenickém Šenově. Následovně Univerzitu J.E. Purkyně (Fakulta umění a designu) v Ústí nad Labem a Vysokou školu umělecko-průmyslovou v Praze pod vedením Vladimíra Kopeckého.<sup>9</sup>

Autorka se ve svých projektech vždy zabývala světelností a hmotou skla, což vyústilo až v její velkolepé světelné instalace, především ve spolupráci s přední českou sklářskou firmou Lasvit a později v samostatné realizace pod značkou svého studia. Věnuje se také navrhování designu – užitého skla, např. projekt *Tulipo Vase, Lava* aj.

*„Zajímají mne hlavně přírodní fenomény, které se snažím skrze své objekty vtáhnout do domu, a tím propojit uzavřený prostor budovy s otevřeným prostorem krajiny. Hlavně z důvodů pracovního vytížení se stále více zavíráme dovnitř, takže je moc důležité interiér harmonicky vyladit.“*<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Svítidla české designérky Jitky Kamencové Skuhravé. In: *Protišedi* [online]. Praha: PROTIŠEDI s.r.o., Praha, 2014, 3.8. 2014 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://archiv.protisedi.cz/article/obrazem-svitidla-ceske-designerky-jitky-kamencove-skuhrave>

<sup>10</sup> BENEŠOVÁ – TRČKOVÁ, Anna. Jitka Kamencová Skuhravá dovolí sklu létat. In: ČT24 [online]. Praha: Česká televize, 2015 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/kultura/1522148-jitka-kamencova-skuhrava-dovoli-sklu-letat>



Obr. 12: Projekt Infinity pro Lasvit



Obr. 13: Net light

Autorka často nachází inspiraci pro svá díla v přírodních motivech, i ve východní filozofii<sup>11</sup>.  
Její přístupy ke sklu jako materiálu se různí, pracuje i s rytím a broušením v jednotlivých

---

<sup>11</sup> BENEŠOVÁ – TRČKOVÁ, Anna. Jitka Kamencová Skuhravá dovolí sklu létat. In: *ČT24* [online]. Praha: Česká televize, 2015 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/kultura/1522148-jitka-kamencova-skuhrava-dovoli-sklu-letat>



realizacích. Naopak její světelné instalace mívají přesahy až do architektury. Často u ní můžeme vidět propojení ruční tvorby právě s velkými instalacemi.

V současnosti se se svým manželem věnují studiu, které nese autorčino jméno. Jejich realizace tak můžeme vidět například v Dubai, Londýně, Abu Dhabi, Taipei, Pekingu a jinde ve světě. Zaujala mne především její práce inspirovaná bambusy, které designérka převedla do světelného zavěšeného objektu s názvem „*Bamboo Forest*“. Každý komponent zde má svůj specifický tvar, který díky různým výškám komponentů připomíná vyrůstání bambusového lesa. Komponenty vycházejí z rastrovaného skla ve tvaru trubice, které jsou následně zavěšeny. Jejich svěží nazelenalá barva pomáhá dotvářet celkovou atmosféru těchto exotických dřevin. Můžeme je však také spatřit ve žlutém, či modrém odstínu.



Obr. 14: Bamboo Forest



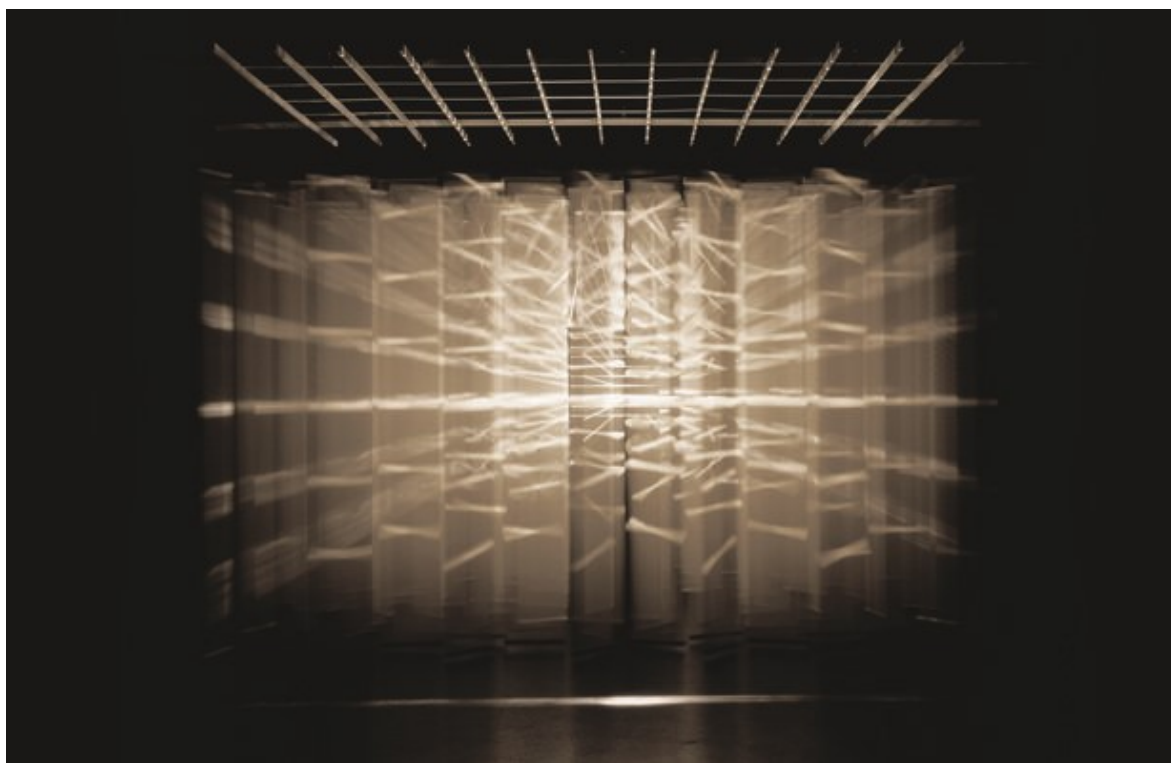
Obr. 15: Bamboo Forest detail

Skuhravá se svým specifickým citem pro prostor a detail absolvovala mnoho mezinárodních a tuzemských přehlídek i výstav. Za své realizace získala také řadu ocenění (např. Elle Award atd.). Bezpochyby ji tak můžeme zařadit mezi úspěšné české sklářské výtvarníky.

## 2.4 Julio Le Parc

Julio Le Parc je argentinský umělec, který je významný svými průkopnickými díly kinetického umění. Je živím představitelem moderního Op Artu a kinetického umění a jedním ze zakladatelů legendárního francouzského uměleckého sdružení GRAV (Groupe de Recherche d'Art Visuel, 1960–1968). Jeho díla vyzývají diváky k interakci s jejich osobností, viděním a pocity, které ale nejsou vnucovány autorem.

Zobrazuje labyrintové prostory s využitím optických iluzí a zrcadlových povrchů, mnohé z jeho obrazů předcházely hnutí Op Art. Ve své klíčové práci *Lumière en Vibration* (1968), Le Parc promítal světlo přes listy z plexiskla v regulovaných intervalech, čímž vytvořil hranolovitý prostor, ve kterém světlo rytmicky pulzuje.

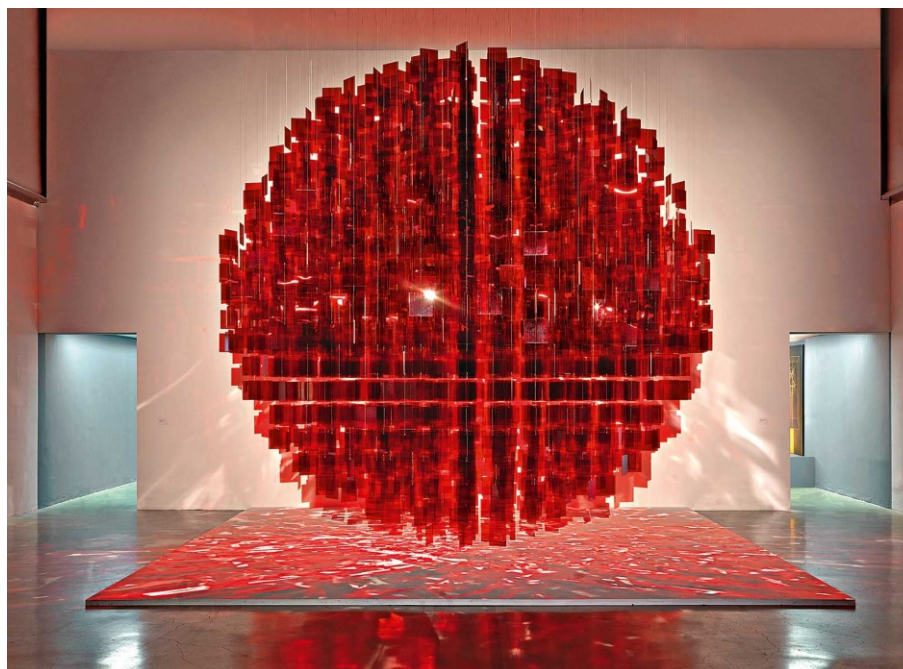


Obr. 16: *Lumière en Vibration*

Zaujalo mě to, že pracoval na vymizení hranic mezi uměním a divákem. Jeho díla vyzývají diváky k interakci s jejich osobností, viděním a pocity, které ale nejsou vnucovány autorem.

Snaží se hledat společně s veřejností různé prostředky boje proti pasivitě, závislosti nebo ideologickým podmínkám, rozvíjením reflexních, analytických, tvůrčí nebo aktivních schopností. Julio Li Parc toho dosahuje prostřednictvím barvy, linie, světla, stínu a pohybu,

který je složen tak, aby tvary se stále pohybovaly, pevné struktury se zdají dematerializované a světlo se jeví jako plastické.



Obr. 17: Sphere rouge

### 3 SILA SVĚTLA

#### 3.1 Působení světla a barvy na stav člověka

Světlo je především energie, která se řídí fyzikálními zákony, které platí pro energii, včetně zákonů termodynamiky. První zákon tvrdí, že energii nelze vytvořit ani zničit, může být jen transformována z jednoho druhu energie na jiný. Nejvíce všudypřítomná transformace světelné energie se nachází mezi rostlinami. Všude kolem nás je důkaz energie ztělesněné ve světě. Lidský vizuální systém převádí světelnou energii vstupující do oka na chemickou energii, která se používá k předávání přijaté informace okem do mozku.

V procesu navrhování osvětlení je třeba myslet na to, jak lidé vnímají, zpracovávají a zažívají světlo. Tudiž se soustředit také na psychologii a fyziologii vnímání daného problému.

Trvalá absence světla dokáže mít negativní vliv na naši náladu, vyvolat bolesti hlavy, únavu očí a snížit produktivnost a soustředění, k čemuž obvykle dochází v podzimním a zimním období, kde tělo významně snižuje syntézu melatoninu, čímž se porušuje spánek, a tak často přichází únava nebo někdy i sezonní deprese. Především v momenty nedostatku přirozeného denního světla, velkou roli hraje uměle osvětlení, které dokáže být dokonce rozhodujícím faktorem a určovat, jak se budeme cítit.

Světlo má určité vlastnosti, jako je intenzita, vlnová délka, purita (syty), světlost regulace, která umožňuje velké množství kombinací a určení míry vlivu na psychiku. Jedná se v podstatě o manipulaci s lidským vnímáním.

Světlo má vliv na člověka nejen množstvím světla – energetické působení, ale i spektrálním složením – barvou. Světlo a barva jsou dva vjemy, kde jeden vychází z druhého a navzájem se doplňují.

Barva je spektrální rozložení světla. V přírodě se neustále potýkáme s psychologií barev. Například nebezpečná zvířata mají obvykle výrazný odstín zbarvení. Vědomě používáme psychologii barev v dopravních značkách, propagačních materiálech a stejně jako v případě světla dokážeme ovládat pomocí barev srdeční tep, tlak, dech a dokonce i činnost

žláz. Uskutečňuje se to zásahem do našeho podvědomí a přenášením informací přímo do mozku. Švýcarský psycholog Max Lüscher věnoval velkou pozornost vlivu barvy na vnímání a duševní stav člověka. Zjistil, že určitá barva způsobuje v člověku určité emoce. Například žluto-červené tóny vytvářejí pocit rozrušení, vzrušení, aktivity. Modré, šedé odstíny barev mají naopak zklidňující účinek.

Psychologické aspekty osvětlení, včetně nálady, jsou velmi důležité. Světlo stimuluje smysly a umožňuje synchronizovat se našemu organismu s biologickými hodinami. Světlo funguje jako hlavní regulátor lidských biorytmů, který působí skrze oči. Může působit jako univerzální nástroj pro léčbu různých onemocnění.

*“Již staré civilizace a kultury, jako třeba Egypťané či Číňané, užívaly barvy pro léčebné účely. Takovýmto postupům se říká chromoterapie a zahrnuje v sobě kromě působení barev taky světlo, jakožto léčebný prostředek. Některé účinky barev podle těchto starobyklých metod pomáhali třeba zklidňovat, zmírňovat nemoci, pomáhali při léčbě bolesti, nebo naopak, stimulovali tělo a mysl, zvyšovali energii apod.”<sup>12</sup>*

### 3.2 Světlo a barvy v marketingu

Osvětlení je nejsilnějším nástrojem pro vytvoření požadované atmosféry a nálady. Nedílnou součástí reklamy je používání světelných prvků jako elementy do dekoraci. Typ a počet svítidel závisí v každém případě na ploše, typu a potřebách předmětu osvětlení. Osvětlení může být: obyčejné, (nalité po celé místnosti nebo po celém povrchu); speciální (podlaha, stěna); široký poloměr (reflektory); ve tvaru hustého paprsku určeného k soustředění pozornosti do určitých bodů.

Ať už je konečný výběr kombinace světelných prvků jakýkoliv, měli by být upřednostněné zařízení, která nezpůsobují odbarvení a nevytvářejí stínové oblasti. Pouze tímto způsobem

---

<sup>12</sup> Psychologie barev. CELOSTNIMEDICINA.CZ [online]. 2008 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z <https://www.celostnimedicina.cz/psychologie-barev.htm#ixzz5nmmq94Uc>

je možné zajistit vytvoření harmonie světla a stínu, které přispívají k vystavování zboží „v příznivějším světle“ a příjemným pocitům.

Vzhledem k tomu, že 80 % informací přijatých osobou je vnímáno jím prostřednictvím vidění, je nutné zajistit jasné osvětlení objektu. Ví se, že čím slabší je zdroj světla, tím hustější vrženy stín, což způsobuje rychlou únavu návštěvníka v jeho touze prozkoumat světlo a zatemněné strany inzerovaného výrobku.

*“Obchodní domy volí pro změnu spíše slabší osvětlení, kterým navozují pocit uvolnění. S chladným světlem se setkávají zákazníci prodejen s křišťálem, které tak podtrhují nejen zářivé odlesky, ale i svou luxusní image. Naopak kavárny, které chtějí docílit útulné atmosféry, volí světlo teplejší. Druh světla je odvislý také od sortimentu – studené světlo se hodí na ryby, ostré světlo na ovoce a zeleninu, protože posiluje dojem jejich čerstvosti.”<sup>13</sup>*

Barva se taky stává důležitým prvkem celkového rozhodnutí vzhledu věci a jejího reklamního obrazu. Barvy mají vztah mezi sebou a mezi prostředím, a to je to, co znamená jejich "funkčnost". Správně vybrané barevné kombinace loga potravinářských výrobků nebo obalu napomáhají postrčit zákazníka a vyvolat akci a reakci. Nebo naopak špatná volba barev dokáže zcela odradit zákazníka.

*“První dojem si zákazník vytváří hned při pohledu na produkt – zda v jeho očích barva obalu či produktu odpovídá funkci produktu. Cca 93 % zákazníků si produkt vybírá právě podle barvy obalu. Barva výrobku nás upoutá ještě dříve, než zjistíme, o jaký produkt se jedná.”<sup>14</sup>*

---

<sup>13</sup> Daniel Jesenský. Iva Bastlová. I volba správného osvětlení může ovlivnit prodej. MEDIAGURU [online]. 2017 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.mediaguru.cz/clanky/2017/10/i-volba-spravneho-osvetleni-muze-ovlivnit-prodeje/>

<sup>14</sup> Zieglerová Lenka. Barvy v marketingu: zelené hranolky a hnědý prací prášek si nekoupíte. Marketing [online]. 2014 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://www.markething.cz/barvy-v-marketingu-zelene-hranolky-a-hnedy-praci-prasek-si-nekoupite>

Barvy jsou mocné a dokážou se nám dostat do podvědomí a ovlivnit naši náladu a rozhodování. Při navrhování interiéru, je neodmyslitelným bodem volba vhodných barevných kombinací v místnostech.

Psychologický význam mají správný odstín osvětlení, zdroje světla, rozložení světla v místnosti. Osvětlení stropu opticky zvětšuje osvětlovací prostor.

Specifičnost kvalitního zboží a luxusního zboží je více zdůrazněna kombinací černé s červenou nebo zlatou.

### 3.2.1 Optika

Optické vlastnosti skla znamenají jeho průsvitnost, absorpci světla, odraz a lom světla.

Když paprsek světla padá na povrch průhledného tělesa, část světla se odráží a část lome se a prochází skrz něj. Absorpce světla je způsobena přítomností barviva ve skle, které způsobují selektivní absorpci, tj. Pohlcení paprsků světla je předurčeno přítomností železa ve skle, proto má ten zelenkavý odstín.

Absorpce světla snižuje celkovou průsvitnost skla (okenní sklo je průsvitné přibližně z 88 %), proto pro získání skel s vysokým stupněm průhlednosti je nutné minimalizovat obsah nežádoucích nečistot v surovinách.

#### ODRAZ

Je to interakce mezi světlem a povrchy, která definuje náš vizuální dojem z materiálů, objektů a prostorů. Bez světla zůstávají povrchy neviditelné a bez povrchu, který by přerušil paprsek světla, zůstane světlo samo neviditelné.

Optické vlastnosti charakterizují vzorce šíření světla v látce v závislosti na její molekulární struktuře. K optickým vlastnostem patří odraz, absorpce, rozptyl, lom a rozklad světla. Mezi známými pevnými materiály, které mají optické vlastnosti, sklo je na prvním místě.



Rozptyl světla závisí na stavu povrchu a homogenitě skla a je charakterizován odchylkou světelného paprsku šířícího se ve všech možných směrech. Světelné výrobky (stínítka, čepice) jsou vyrobeny ze skla rozptylujícího světlo.

*“Na hladkém/vyleštěném povrchu je odraz přímý (spekulární). Na drsném povrchu/rozptylujícím objemu je odraz difuzní (rozptýlený).”<sup>15</sup>*

*“Difuzní odraz je odraz do různých směrů, kdy většina odraženého světla může být rozptýlena do směrů blízkých přímému odrazu nebo je odražené světlo rozptýleno rovnoměrně do všech směrů (i zpět ke zdroji).”<sup>16</sup>*

Rozklad světla na spektrum (disperze) nastává v důsledku rozdílného lomu paprsku světla procházejícího skleněným hranolem. Současně se bílý paprsek světla rozkládá na barevné paprsky různých vlnových délek: červená, oranžová, žlutá, zelená, modrá, modrá a fialová. Disperze závisí na chemickém složení skla a umožňuje posoudit jeho homogenitu.

---

<sup>15</sup>Odrazivost. NOVÉ TECHNOLOGIE VÝZKUMNÉ CENTRUM ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI [online]. [cit. 2019–04-8]. Dostupné z <https://ttp.zcu.cz/cz/laboratore/opticke-vlastnosti/opticke-vlastnosti/odrazivost>

<sup>16</sup>Odrazivost. NOVÉ TECHNOLOGIE VÝZKUMNÉ CENTRUM ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI [online]. [cit. 2019–04-8]. Dostupné z <https://ttp.zcu.cz/cz/laboratore/opticke-vlastnosti/opticke-vlastnosti/odrazivost>

## 4 REPREZENTACE

Účelem reprezentace je zprostředkovat publikum úplné informace o prezentačním objektu ve vhodné formě. Reprezentace je jedním z marketingových a PR nástrojů. Reprezentace je formou podání informací jak pomocí různých technických prostředků, tak i bez nich. Zpravidla jsou prezentovány nové projekty, produkty, služby, nápady atd. Obecně řečeno, úkolem prezentace je, aby její předmět zaujal publikum. Čím jasnější, zajímavější a neobvyklejší prezentace, tím lépe. Není vždycky potřeba mluvit, někdy reprezentovaný objekt se představí sám mnohem lépe, než kdyby se použila úvodní slova.

Na tomto zakládám svoji myšlenku práce, svítidla musí být středem pozornosti. Dříve lustry byly šperkem interiéru, ale vzhledem ke stálé poptávce a stupňování rozměru svítidel už by se to dalo přirovnat k součásti vybavení interiéru. Svítidla drží krok s digitální dobou a začínají mít dálkové ovládní pomocí software a mobilních aplikací. Vývoj tímto směrem vypadá zajímavě a napínavě, ale jsou na místě určité obavy, kam to cele může dospět.

Lidi mají tendenci kupovat luxusní věci, aby ukázali, že na ně mají, i když ve skutečnosti tomu tak není. Obvykle jsou bohatí lidé považováni za chamtivé, zatímco ve skutečnosti jsou chudí lidé mnohem chamtivější. Bohatý člověk není chamtivý, je obezřetný a ekonomicky šetrný, ve většině případech chudí lidé plýtvají penězi a nemají stavěny mozek na šetření ve svých výdajích, chudí lidé obvykle utrácejí více, než vydělávají, a často jsou zadlužení. Neberou často ohledy na to, co kupují.

*“V západních kulturách odrazí design význam tržního hospodářství a důraz se klade na vnější přitažlivost pro zákazníky. Ve spotřební ekonomice není hlavním kritériem prodeje luxusního zboží vkus. Marketingová oddělení výrobců domácích a kancelářských spotřebičů*

*se neohlíží především na použitelnost. Jsme obklopeny objekty touhy, nikoli věcmi užitečnými.*<sup>17</sup>

*“Lustry jsou dnes stejně populární jako před stoletími. Nicméně, oni stali se cenově dostupnější pro širokou veřejnost a moci být nalezený v paletě domů a v různých stylech. Tato forma blesku přežila zkoušku času a dnes dokonalým dotekem pro všechny domácnosti.”<sup>18</sup>*

---

<sup>17</sup> NORMAN, Donald A. Design pro každý den. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1.

<sup>18</sup> Kateřina Bulovská. Stručná historie lustru. WALLS WITH STORIES [online]. 2017 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://www.wallswithstories.com/interior/a-brief-history-of-the-chandelier.html>

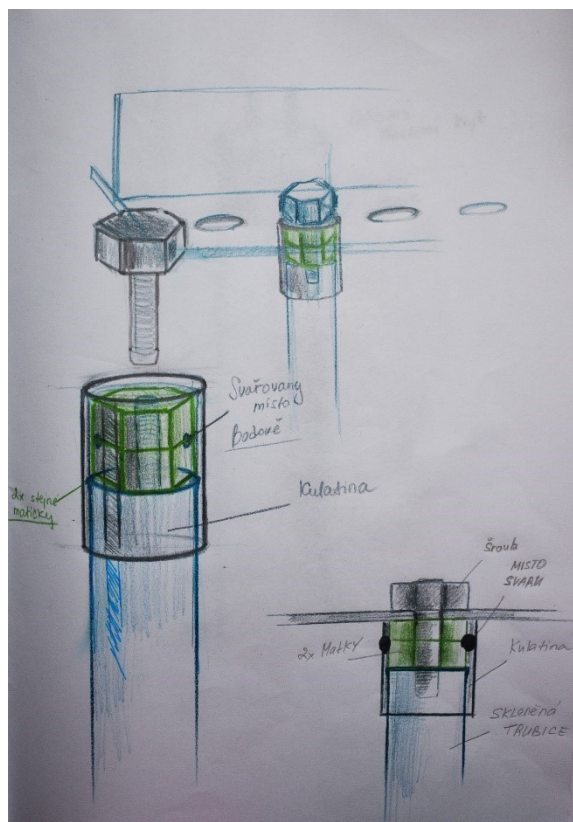
## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 PROCES REALIZACE

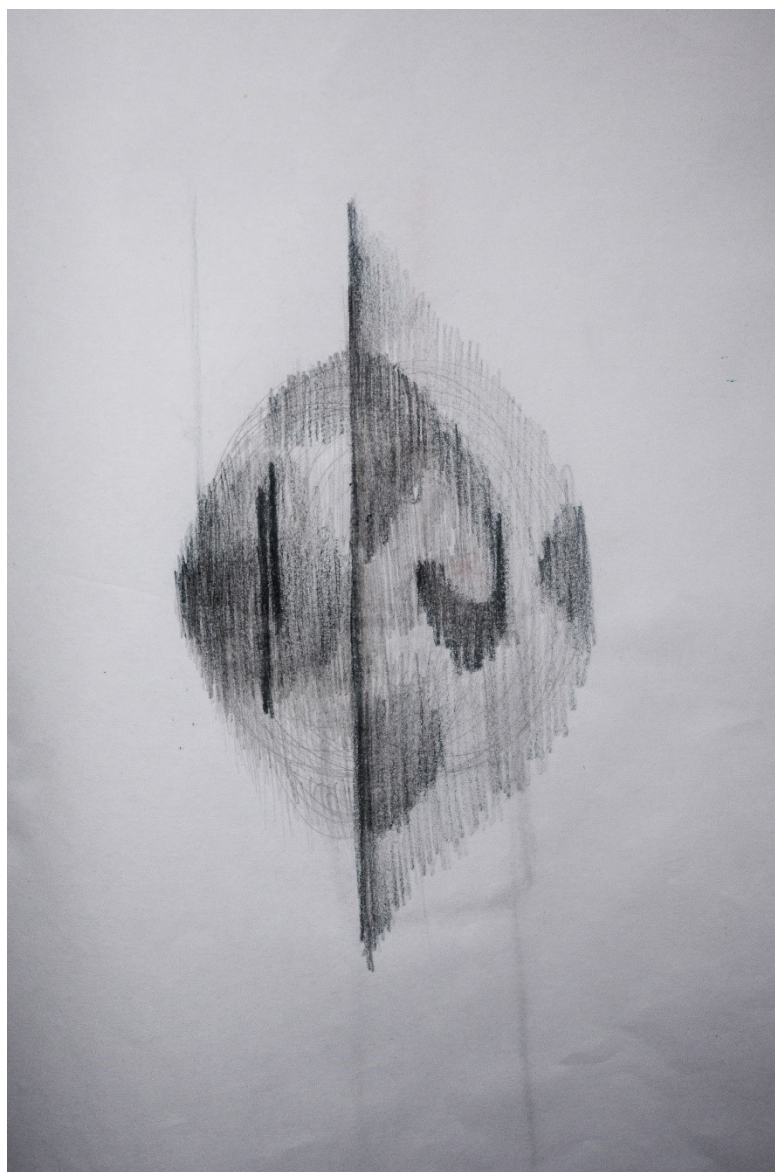
Před samotnou realizací předchází několik kroků, které po definování cílů realizace jsou nezbytné základní stupně v procesu designu. Po stanovení určitých cílů je na řadě zaměřit se a získat informace, které jsou jako mantinely pro následný brainstorming. Zapsané asociace je potřeba vyhodnotit a nalézt v nich souvislosti a komplexnější nápady. Na základě podkladů v podobě skic a prostorových modelů je možné vytvořit detailní řešení návrhu. Pro zadání výroby některých komponentů je potřeba nakreslit technické výkresy.

### 5.1 Návrhy

Už od začátku jsem chtěla pracovat s prostorem a využít k tomu světlo.



Obr. 18: Návrh konstrukce



Obr. 19: Představa finalní verze

### 5.1.1 Prostorové modely

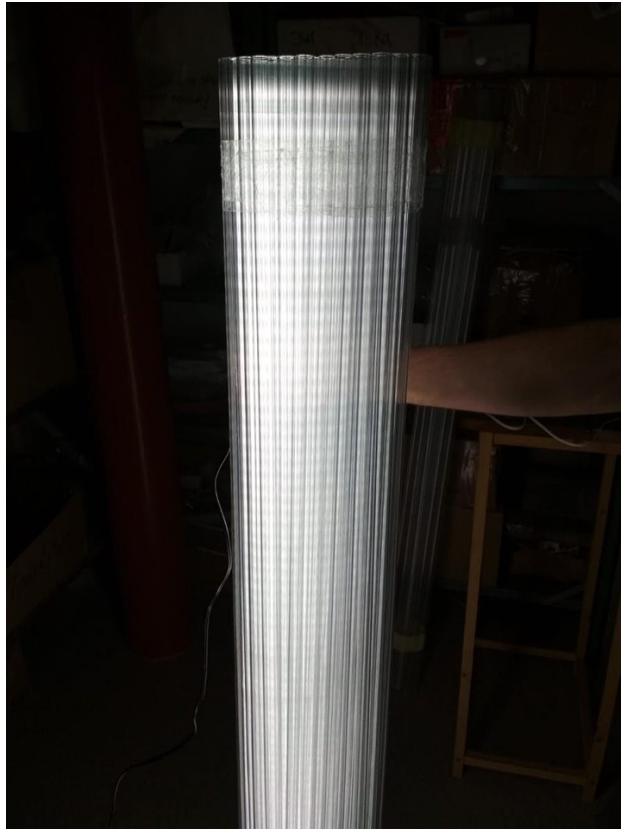
Práce s prostorovými modely je pro mě velmi důležitá. Prostorové modelování v počítači využívám v několika fázích designu svítidel. V prvotní fázi vývoje nápadu a skicování, modeluji ve 3D programech jednotné základní tvarové náčrty. Mezi kterými potom určuji vztahy a propojenost s prostorem. Je to lepší pro úplný přehled o tvarech a velikostech, hlavně když, potřebuji zjistit váhu nebo objem.



Obr. 20: Zkoumání barvy světla č.1



Obr. 21: Zkoumání barvy světla č.2



Obr. 22: Zkouška jasu a transparentnosti

## 5.2 Materiály

### 5.2.1 Zvolené materiály

Už od první chvíle jsem měla zvolený materiál, ze kterého jsem vycházela. Je to relativně levný a dostupný materiál, pro svojí práci jsem zvolila skleněné trubice s modrým odstínem. Jedná se o nejlevnější technologické zpracování za použití luminoforu. Jsou to čiré trubice o průměru 15 mm a délkou 1500 mm.





Obr. 23: Skleněné trubice

Přišel mi vhodný pro vrstvení světelné instalace kvůli svým optickým schopnostem. Aby se to směřovalo co nejvíc k mému tématu reprezentačních svítidel. Zvolený materiál musel vypadat luxusně a působit nadneseně. Chtěla jsem vytvořit něco působivého, světlo putující a znovuzrozuující několikadimenzionální skleněný svět.

### 5.3 Světelný zdroj

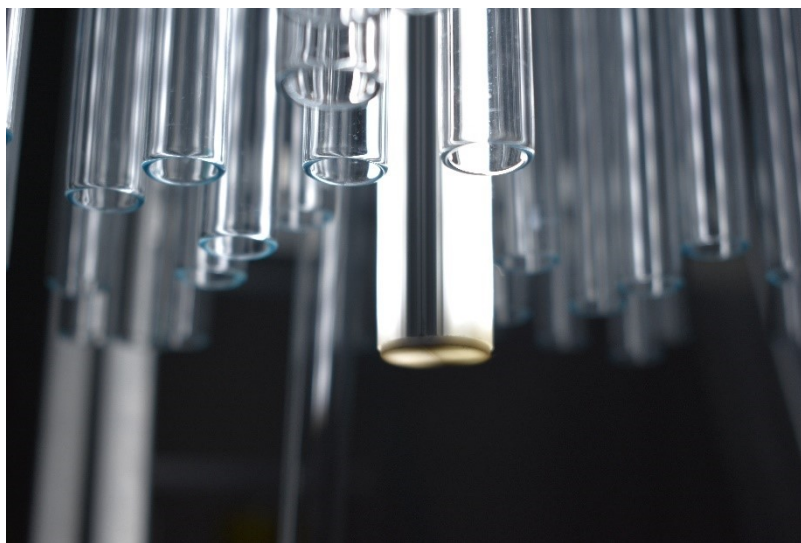
Hlavní myšlenkou bylo použít tak výkonný zdroj, aby dokázal rozsvítit velkou hmotu skla, a to nejlépe po celé délce. Uvažovala jsem nad nějakým typem zářivky, ale vzhledem k tomu, že by bylo napájení na obou koncích, nevyhovovalo by mi to ani z praktického ani z estetického hlediska.

### 5.3.1 Výroba světelného zdroje

Světelný zdroj jsem se rozhodla vyrobit sama, protože byla potřeba variabilita délky. Z LED pásky různé délky a pomoci dvou hliníkových profilů pro chlazení pásky jsem vytvořila vlastní LED zdroj světla.



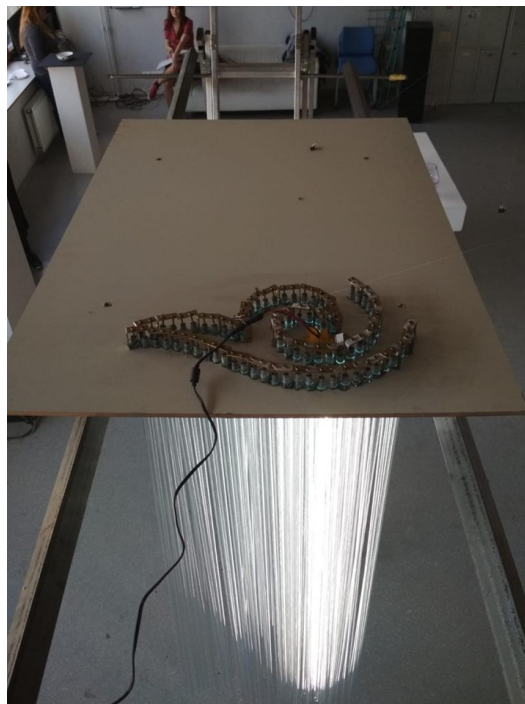
Obr. 24: Výroba LED zářivek



Obr. 25: Hotový prototyp

## 5.4 Výroba prototypu

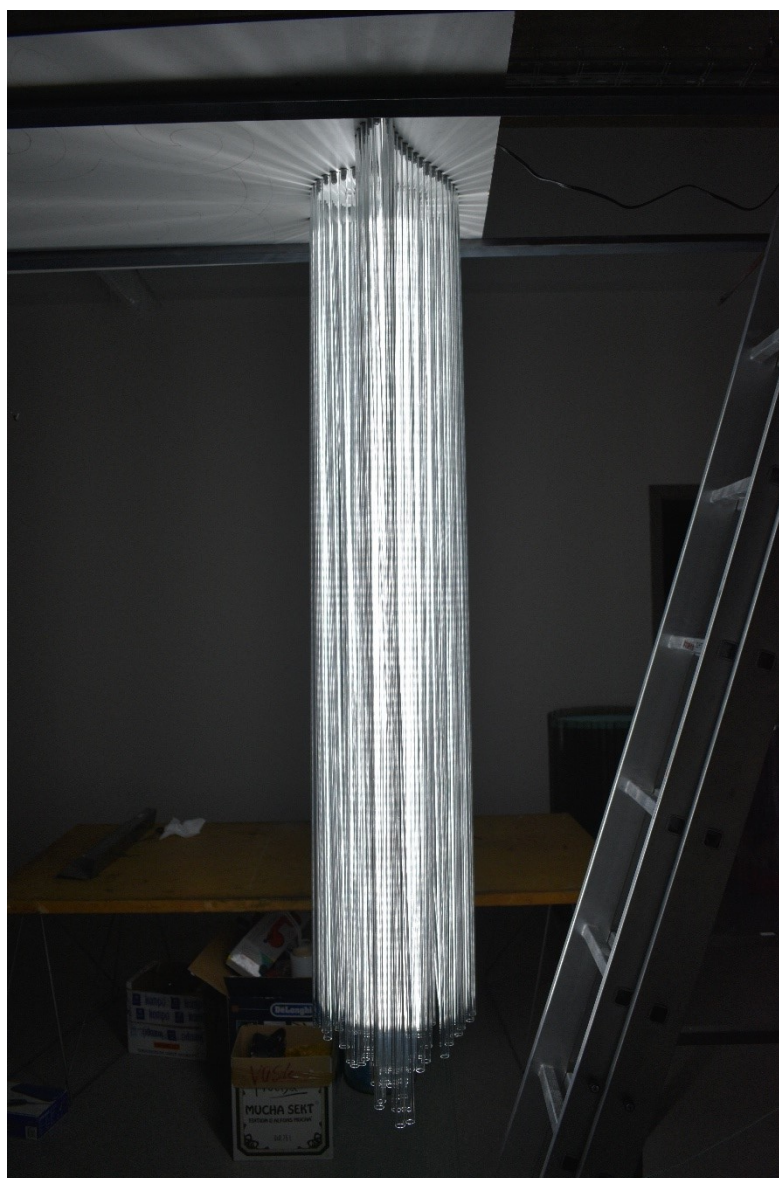
Původní prototyp se vyráběl v rámci klauzurní práce. Byl to model v životní velikosti na výšku, ale co se týče celého tvaru, byl to pouze segment. Měla jsem možnost zkoumat materiál a jeho schopnosti. Základnu prototypu tvořila dřevěná deska, na které byly laserem vyřezány otvory podle průměru skleněných trubic. Konstrukci na uchycení jsem řešila pouze provizorně, roztažením uvnitř skla hmoždinky se šroubem.



Obr. 26: Provizorní uchycení modelu



Obr. 27: Finální verze prototypu



Obr. 28: Finální verze prototypu

## 5.5 Technologie realizace

V této kapitole popíšu jednotlivé technologie a technologické postupy, které jsem využila k realizaci světelného objektu. Zabývám se především znalostmi důležitými pro designerskou praxi.

### 5.5.1 Svařování v ochranné atmosféře tavicí se elektrodou

Existuje mnoho způsobů svařování kovových materiálů. Kovové komponenty svítidla jsem navrhla z železných válcovaných profilů a trubek. Pro svařování železa v tomto případě dostačuje svařování v ochranné atmosféře CO<sub>2</sub>. Tato svařovací technologie je jedna z nejrozšířenější, a to především pro svou praktičnost a univerzální použití. Komponenty pro svítidlo jsou vyráběny v sériích po stovkách kusů, proto je důležité zvolit jednoduchou a efektivní technologii výroby. Pro mé potřeby využívám jen bodové svařování.

### 5.5.2 Broušení skla

Design světelného objektu, který v rámci bakalářské práce vytvářím, obsahuje skleněné trubice v různých délkách. Pro zkracování skleněných trubic používám vodou chlazenou pilu s diamantovým kotoučem. Po řezání diamantovým kotoučem s nízkou zrnitostí je řez bez větších odštěpů z hrany skla a může tak být přímo opracování zapalování řezu trubic. Zapalování je technologický proces, který zotaví hranu skla.

### 5.5.3 Lepení skla a kovu

*“Při výběru lepidel je třeba zvážit vhodnost jeho použití na aplikaci a to vzhledem k několika faktorům. Jsou to zejména, materiály lepených ploch, požadovaná pevnost spoje a mechanické namáhání všeobecně, rychlost fixace, těsnost spoje, vzhled spoje, tepelné nebo chemické namáhání spoje, elektrické vlastnosti a obecně vlastnosti po vytvrzení.”<sup>19</sup>*

Pro spojení skleněných trubic s kovovými komponenty jsem zvolila technologii lepení epoxidovou pryskyřicí. Jedním z hlavních důvodů, proč jsem se rozhodla pro lepení je možnost zafixovat tyto dvě části v přesné poloze pomocí přípravku, který zajistí kolmost skleněné trubice k zavěšené konstrukci, na kterou bude našroubována. Důvodem, proč jsem zvolila pro lepení epoxidovou pryskyřicí, je rychlost vytvrzení lepidla, které získává manipulační pevnost již za 5 minut. Rychlost lepení je důležitá především kvůli velkému množství lepených komponentů.

---

<sup>19</sup> Lepidlo [online], poslední aktualizace 19. 12. 2018 18:02 [cit. 2019-04-25]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lepidlo>

## 6 ZAVĚR

Ve svojí práci jsem se věnovala problematice designu světelného objektu, se zaměřením na rezidenční svítidla, u kterých se klade důraz na brilantnost a na vyvolání dojmu luxusu. Zkoumala jsem působení umělého osvětlení na psychologickou a fyziologickou stránku člověka. Opírala jsem se z větší části práce na psychologii vnímání, abych mohla prakticky pracovat se světlem a dosáhnout odpovídajících výsledků. Doufám, že se mi podařilo v mojí práci vytvořit dynamicky silnou světelnou hru, mezi našimi emocemi a světlem v hmotě.

Zhodnocení naplnění cílů bude v tomto případě spíše subjektivní, je to proto, že jakožto světelný objekt do reprezentativních hal, je jeho účelem zapůsobit na určitou cílovou skupinu, která v něm bude spatřovat výraz luxusu a bohatství.

V průběhu navrhování bakalářské práce jsem se obávala, že se budu muset z velké části zabývat designem konstrukčních a technických prvků, ale při sestavování světelného objektu ze skleněných trubíc jsem zjistila, že se vyplatilo věnovat úsilí návrhu variabilního systému umožňujícího sestavovat různorodé prostorové a optické kompozice. Princip skládání objektů z trubíc vychází ze sochařských principů práce s hmotou a prostorem. Dostalo se mi tak uspokojení mé umělecké tvůrčí potřeby, když jsem mohla sestavovat a porovnávat různé prostorové a proporční vztahy světelného objektu. Během zkoumáním variability mě napadly i další možnosti realizace. Díky tomu, že jsem měla a budu mít jeden konstrukční systém, bude výhoda mého lustru v tom, že jakákoliv realizace bude unikátní.

V procesu zkoumání a realizace mojí práce mě napadaly další formy využití skleněných trubíc. Tento materiál jsem si oblíbila a spatřuji v něm potenciál pro budoucí tvorbu. Především bych chtěla dále využívat a rozvíjet variabilitu sestavování světelných objektů. Do budoucnosti chci pokračovat ve vývojovém procesu a věřím, že přijdu na něco, co mě obohatí o další zkušenosti v oboru a posune dál v osobním vývoji.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 1: Křišťálový lustr.....                              | 11 |
| Obr. 2: Palác Versailles, France.....                      | 12 |
| Obr. 3: Girasoli Di Van Gogh.....                          | 13 |
| Obr. 4: Rosae .....                                        | 13 |
| Obr. 5: Lustr Marie Terezie .....                          | 14 |
| Obr. 6: Lustr Maria Theresa .....                          | 15 |
| Obr. 7: Světelné instalace pomoci průmyslové zářivky ..... | 17 |
| Obr. 8: Konfrontace dvou geometrii.....                    | 18 |
| Obr. 9: Práce “Monuments’ for Tatlin” .....                | 19 |
| Obr. 10: Robert Irwin - NIAGARA.....                       | 20 |
| Obr. 11: Disc Painting .....                               | 21 |
| Obr. 12: Projekt Infinity pro Lasvit .....                 | 23 |
| Obr. 13: Net light .....                                   | 23 |
| Obr. 14: Bamboo Forest.....                                | 24 |
| Obr. 15: Bamboo Forest detail.....                         | 25 |
| Obr. 16: Lumière en Vibration .....                        | 26 |
| Obr. 17: Sphere rouge .....                                | 27 |
| Obr. 18: Návrh konstrukce.....                             | 36 |
| Obr. 19: Představa finální verze .....                     | 37 |
| Obr. 20: Zkoumání barvy světla č.1 .....                   | 38 |
| Obr. 21: Zkoumání barvy světla č.2 .....                   | 38 |
| Obr. 22: Zkouška jasu a transparentnosti.....              | 39 |
| Obr. 23: Skleněné trubice .....                            | 40 |
| Obr. 24: Výroba LED zářivek.....                           | 41 |
| Obr. 25: Hotový prototyp.....                              | 41 |
| Obr. 26: Provizorní uchycení modelu .....                  | 42 |
| Obr. 27: Finální verze prototypu.....                      | 43 |
| Obr. 28: Finální verze prototypu.....                      | 44 |



**SEZNAM ZDROJU OBRAZKU**

<http://www.lustry-svitidla.cz/clanky/showImgMax.php?imgID=48>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Chateau\\_Versailles\\_Galerie\\_des\\_Glaces.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Chateau_Versailles_Galerie_des_Glaces.jpg)

[http://www.murano-glass-chandeliers.com/4032-large\\_default/girasoli-di-van-gogh-murano-glass-chandelier.jpg](http://www.murano-glass-chandeliers.com/4032-large_default/girasoli-di-van-gogh-murano-glass-chandelier.jpg)

[http://www.murano-glass-chandeliers.com/4045-large\\_default/rosae-murano-glass-chandelier.jpg](http://www.murano-glass-chandeliers.com/4045-large_default/rosae-murano-glass-chandelier.jpg)

[https://www.artcrystal.cz/out/pictures/z1/11\\_z1.jpg](https://www.artcrystal.cz/out/pictures/z1/11_z1.jpg)

<https://www.artcrystal.cz/out/pictures/1/116004.jpg>

<https://d2jv9003bew7ag.cloudfront.net/uploads/Dan-Flavin-pink-out-of-a-corner-to-Jasper-Johns-1963-Left-alternate-diagonals-of-March-2-1964-to-Don-Judd-1964-Center-monument-1-for-V-Tatlin-1964-Right-image-courtesy-of-David-Zwirner.jpg>

[https://www.paulacoopergallery.com/system/installation\\_views/attachments/000/001/782/large/DF-2016-PCG-529.jpg?1478713183](https://www.paulacoopergallery.com/system/installation_views/attachments/000/001/782/large/DF-2016-PCG-529.jpg?1478713183)

<https://theariexperience.files.wordpress.com/2015/02/lovetv.jpg>

<http://ih.constantcontact.com/fs157/1101837980439/img/388.jpg?a=1111224661386>

<https://awakenedeye.files.wordpress.com/2013/08/robert-irwin2.jpg>

<https://chandelieringdotcom.files.wordpress.com/2013/11/infinity-1.jpg?w=500&h=666>

[https://ct24.ceskatelevize.cz/sites/default/files/styles/scale\\_1180/public/images/1565394-645633.jpg?itok=0mN325pD](https://ct24.ceskatelevize.cz/sites/default/files/styles/scale_1180/public/images/1565394-645633.jpg?itok=0mN325pD)

*Bamboo Forest* [online]. In: Lasvit [online]. . neznámé: Lasvit, neznámý [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://d2fsvpmfuqj2ft.cloudfront.net/lasvit/wwPbExy-KgQn1J9dp8zIPL0tZVO7f0TBzgy-bUndNNhno/fit/1440/4000/no/1/aHR0cHM6Ly8xODA2MTQ2MDcyLnJzYy5jZG43Ny5vcmevc2hhcmVklWJld-GEvbGFzdml0LWNtcy5tZ3cuY3ovdXBsb2Fkcy8yMDE3LzEyL3Byb2plY3RzLzE-xVUswMTdfU2FrZSUyME5vJTIwSGFuYS8wMDFftGFzdml0X1Nha2UIMj-BObyUyMEhhbmFfTG9uZG9uXzExVUswMTdfUGhvdG9fMjAxMl9mdWxsXzIwNDguanBn.jpg>

Bamboo Forest. In: *Lasvit* [online]. neznámé: Lasvit, neznámý [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://d2fsvpmfuqj2ft.cloudfront.net/lasvit/>

<https://i.pinimg.com/originals/db/ab/90/dbab9096662dc7c2a94c807797912769.jpg>

[https://d3rtf5gv0re40d.cloudfront.net/anzax/7d/7d6fc6fc-cd2a-4df5-bfcf-adc7a856013a\\_600\\_446.jpg](https://d3rtf5gv0re40d.cloudfront.net/anzax/7d/7d6fc6fc-cd2a-4df5-bfcf-adc7a856013a_600_446.jpg)

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJE Z INTERNETU**

- [1] Lustr [online], poslední aktualizace 2. 4. 2019 14:21 [cit. 2019-04-13]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lustr>
- [2] Lustr [online], poslední aktualizace 2. 4. 2019 14:21 [cit. 2019-04-13]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lustr>
- [3] LNĚNIČKOVÁ Jitka. Příběh křišťálových svítidel. *SVĚTLO* [online]. [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/pribeh-kristalovych-svitidel--16264>
- [4] Český křišťálový lustr a jeho historie. VESTE [online]. [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: <http://www.lustry-svitidla.eu/sklenene-lustry-kristalovy-lustr-hp-K465-P0-F1.html>
- [5] Residence [online], poslední aktualizace 04. 01. 2019 00:41 [cit. 2019-04-25]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Residence>
- [6] Residence [online], poslední aktualizace 04. 01. 2019 00:41 [cit. 2019-04-25]. Wikipedie. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Residence>
- [7] FLAVIN, Dan. Dan Flavin: the architecture of light. New York: distributed by Harry N. Abrams, c1999. ISBN 9780810969261.
- [8] Rebecca Seiferle. Light and Space Movement Overview and Analysis. *The Art-Story.org* [online]. 2019 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.theartstory.org/movement-light-and-space.htm>
- [9] Svítidla české designérky Jitky Kamencové Skuhravé. In: *Protišedi* [online]. Praha: PROTIŠEDI s.r.o., Praha, 2014, 3.8. 2014 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://archiv.protisedi.cz/article/obrazem-svitidla-ceske-designerky-jitky-kamencove-skuhrave>
- [10] BENEŠOVÁ – TRČKOVÁ, Anna. Jitka Kamencová Skuhravá dovolí sklu létat. In: *ČT24* [online]. Praha: Česká televize, 2015 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/kultura/1522148-jitka-kamencova-skuhrava-dovoli-sklu-letat>

- [11] BENEŠOVÁ – TRČKOVÁ, Anna. Jitka Kamencová Skuhravá dovolí sklu létat. In: ČT24 [online]. Praha: Česká televize, 2015 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/kultura/1522148-jitka-kamencova-skuhrava-dovoli-sklu-letat>
- [12] Psychologie barev. CELOSTNIMEDICINA.CZ [online]. 2008 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z <https://www.celostnimedicina.cz/psychologie-barev.htm#ixzz5nmmq94Uc>
- [13] Daniel Jesenský. Iva Bastlová. I volba správného osvětlení může ovlivnit prodeje. MEDIAGURU [online]. 2017 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.media-guru.cz/clanky/2017/10/i-volba-spravneho-osvetleni-muze-ovlivnit-prodeje/>
- [14] Zieglerová Lenka. Barvy v marketingu: zelené hranolky a hnědý prací prášek si nekoupíte. Marketing [online]. 2014 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://www.marketing.cz/barvy-v-marketingu-zelene-hranolky-a-hnedy-praci-prasek-si-nekoupite>
- [15] Odrazivost. NOVÉ TECHNOLOGIE VÝZKUMNÉ CENTRUM ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI [online]. [cit. 2019-04-8]. Dostupné z <https://tp.zcu.cz/cz/laboratore/opticke-vlastnosti/opticke-vlastnosti/odrazivost>
- [16] Odrazivost. NOVÉ TECHNOLOGIE VÝZKUMNÉ CENTRUM ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI [online]. [cit. 2019-04-8]. Dostupné z <https://tp.zcu.cz/cz/laboratore/opticke-vlastnosti/opticke-vlastnosti/odrazivost>
- [17] NORMAN, Donald A. Design pro každý den. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1.
- [18] Kateřina Bulovská. Stručná historie lustru. WALLS WITH STORIES [online]. 2017 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://www.wallswithstories.com/interior/a-brief-history-of-the-chandelier.html>
- [19] Lepidlo [online], poslední aktualizace 19. 12. 2018 18:02 [cit. 2019-04-25]. Wikipedia. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lepidlo>