

NIVEAU



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

KOLEKCE SVÍTIDEL

autor: KLÁRA PLEŠKOVÁ

téma: SVĚTELNÝ DESIGN

ateliér: MgA. JAROŠ/ GONZÁLES

vedoucí práce prof. MgA. JAN JAROŠ

6.semestr / školní rok 2017

Ústav průmyslového designu / FA ČVUT

OBSAH

Anotace

Úvod

Rešerše

Výstup

Inspirace

Vize

Skici

Technická dokumentace

Realizace

Závěr

Poděkování

Zdroje

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITECTURY

AUTOR: Klára Plešková
AR 2017/2018, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

KOLEKCE SVÍTIDEL NIVEAU (ČJ)

COLLECTION OF LAMPS NIVEAU (AJ)

JAZYK PRÁCE: ČEŠTINA

Vedoucí práce: MgA. Jan Jaroš

Oponent práce: Daniel Baránek

Ústav: 15150 Ústav průmyslového designu

Klíčová slova (česká): sklo, svítidlo, průsvit, led světlo, element

Anotace (česká)

Skleněná kolekce svítidel rozptylující světlo pomocí led diod.
Návrh bytového dekorativního osvětlení, které je tvořeno pomyslnou
skleněnou korunou rozptylující světlo led diod uchované ve středu prstence .

Anotace (anglická):

Collection of light diffusers using LEDs, illumination of the glass part
Design of residential decorative lighting, which is made up of imaginary
glass crown diffusing light led diodes preserved in the center of the ring.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 25.5.2018

Podpis autora

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Klára Plešková

datum narození: 18.12.1992

akademický rok / semestr: 2017/2018

obor: Průmyslový design

ústav: 15150 ÚSTAV PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU

vedoucí bakalářské práce: *PjA- Jan Jaroš*

téma bakalářské práce: Kolekce svítidel

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

*Vytvořím kolekce dekorativních svítidel do interiéru.
Za použití materiálů sklo a keramika*

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

*Výsledkem mé práce bude návrh kolekce dekorativních
svítidel do interiéru.
Výstupem bude model svítidel v měřítku 1:1, plakát a portfolio*

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

Klára Plešková 15.3.2018

Datum a podpis vedoucího DP

15.3.2018

J. Jaroš

registrováno studijním oddělením dne

15.3.2018

Zadáním bakalářské práce je kolekce svítidel, založena na práci s prosvětlováním skla ve spolupráci se stíny.

Cílem této bakalářské práce je zpracování vybraného tématu z oboru průmyslový design. K tomu patří i seznámení se s jeho problematikou, možnostmi řešení a inovací. Konečný výstup zahrnuje portfolio, plakát a model projektu v měřítku 1:1

Kolekce svítidel Niveau zachycuje okamžik narušení rovné vodní hladiny a fyzikální proměny do pomyslné koruny, které svým tvarem může připomínat královskou korunu. Její dynamika a předem nedefinovatelný tvar dává celé kolekci punc výjimečnosti a neopakovatelnosti. Kříšťálové sklo poskytuje jemné, zajímavé stíny a rozlité světla do všech stran.

Světlo spolu se vzuchem a vodou tvoří jednu z hlavních podmínek života. Proto je již světlo již staletí uctíváno v bohu slunce. Jako první zde byl plamen, kterým si lidé od pravěku svítili ve svých temných jeskyních. Oheň nahrazoval slunce a navíc je také chránil před ostatními predátory, také zlepšoval úpravu obživy.

České sklo, jeho historie po jeho současnost

České sklo je důležitým pojmem ve světě užitého umění z mnoha důvodů. Dlouhá tradice tohoto řemesla v české historii přinesla nejen mnoho nových technologických objevů, ale i neotřelých výtvarných přístupů k technikám, které jsou dobře známé.

Sklářství má v Českých zemích hlubokou a dávnou tradici. Zčásti za to vděčíme vhodným přírodním podmínkám, které na počátku skýtaly téměř vše potřebné pro výrobu skla. Především to však byla zručnost a pracovitost sklářů, kteří dodávali svým výrobkům vynikající vlastnosti. Podnikaví obchodníci pak učinili z českého skla bez přehánění celosvětově známý pojem.

SOUČASNÉ ČESKÉ SKLÁŘSTVÍ

V období po roce 1989 došlo k výrazným změnám. Velké státní podniky se ve vlně privatizací změnilly na nové, více či méně úspěšné firmy. Řadě z nich se podařilo dosáhnout evropského, ba i světového významu.

Největší objem výroby dnes představuje ploché sklo pro stavebnictví a dopravu, následované obalovým sklem pro potravinářství a chemický průmysl. Velký podíl má produkce speciálního technického skla, zejména přesné optiky nebo laboratorní techniky. Nicméně v České republice se stále daří také výrobě běžného i luxusního dutého skla, dekorativního skla a moderních svítidel.

Výtvarný styl se konečně zbavil zábran, které na něj kladla doba minulá, a začal se rozvíjet v nebývalé škále tradičních i moderních uměleckých stylů. Doba přeje otevřené výměně zkušeností mezi domácími a zahraničními řemeslníky a umělci. Mnozí se opět vrací k tradičním technikám ruční výroby a nacházejí nové způsoby jejich využití. V posledních letech se sklářská centra otevírají veřejnosti a nabízejí návštěvníkům šanci si prohlédnout, nebo dokonce vlastnoručně vyzkoušet práci se sklem.

České sklářství se dále rozvíjelo a přicházelo s novými možnostmi a přístupy k tomuto ojedinělému materiálu. Věhlas, který si české sklo vybojovalo už v renesanci, si tak oprávněně udrželo až do dneška. V moderní historii sklářství má Česká republika neodmyslitelné místo – mnoho českých sklářských výtvarníků jsou špičky ve svých oborech ve světovém měřítku. Technologie, které často vyvinuli nebo významně zdokonalili čeští skláři a sklářští výtvarníci, se dnes hojně používají po celém světě a těší se velké popularitě (tavená plastika, sochařský přístup k broušení, atd.).

Velkým zlomem ve sklářské historii byl objev sklářské píšťaly někdy v 1. století před naším letopočtem, který je nejčastěji přisuzován Féničanům. Technologie foukání skla se rychle rozšířila a naprosto ovládla sklářskou produkci. Nejenže zefektivnila proces samotné výroby, ale umožnila sklářům vytvářet větší předměty.

Sklo a jeho výroba

Sklo je anorganický amorfni materiál, který se vyrábí tavením vhodných surovin a následným řízeným ochlazením. Skelný stav vzniká plynulým přechodem ze stavu kapalného do stavu pevného. Při ochlazování skla dochází k plynulému růstu viskozity až na tak vysokou hodnotu, že se materiál navenek jeví jako pevná látka. Směs na výrobu skla se skládá z kyseliny křemičité nebo borité a nejméně ze dvou zásad, z níž jedna je alkalická a druhou je zemina a to oxid nebo také oxidy kovů. Směs, která je takto důkladně umleta a promíchána, se nazývá sklářský kmen. Příprava skelné směsi vzniká tavením kyselých látek a zásad. Vznikají různé chemické pochody a změny.



Kvalitu skla určuje nejen kvalita těchto látek a jiných příměsí, ale také vzájemného poměru. Kyselina křemičitá se používá ve formě křemene a písku. Nejlepší pro přípravu skelné směsi je použití jemného sklářského písku s minimální příměsí železa, které barví sklo do hnědočervena. Poté se přimíchá zemina a alkalická zásada. Skelnou hmotu je nutno odbarvit, zakalovat, ale také zabarvovat použitím různých sloučenin podle toho, k jakému účelu je určena.

Výroba skla a technologický postup

Jedná se o složitý proces, který je složen z několika hlavních kroků. Při výrobě skla se uplatňují čtyři dílčí technologické postupy. Prvním krokem je již zmíněná příprava směsi, tzv. sklářského kmene a ostatních přísad.

Dále přichází na řadu tavení skla prováděné ve sklářských tavicích pecích, nejčastěji pánvových nebo vanových. Tavicí proces se rozděluje na tři fáze: vlastní tavení, čeření, homogenizace a chlazení pro tvarování. Samotné tvarování skla, při němž se využívá viskózní deformace a vlivu teploty. Tvarování se provádí ručním způsobem nebo také plně automatizovaným procesem, a to foukáním, tažením, válcováním, litím a lisováním.

Na závěr přichází chlazení skla, které se provádí ve speciálních chladicích pecích. Jedná se o řízené chlazení, kterým se z výrobku odstraní vnitřní pnutí. Chlazením se může i podstatně zvýšit pevnost skla. Po ochlazení se může sklo povrchově upravovat broušením, leštěním, pískováním, leptáním a malováním.

Sklo a jeho zpracování

Foukání skla

Foukání se provádí ručně pomocí sklářské píšťaly a forem nebo strojově. Sklovina se nabere na konec sklářské píšťaly, její nadbytek se odřeže, částečně se vyfoukne a dofouknutí se dokončí ve formě. Ručním foukáním se vyrábí umělecké sklo. Strojově se vyrábí láhve, skleničky, odlivky, žárovky.

Lití skla

Při lití skla se žhavá sklovina lije na hladkou litinovou desku liciho stroje. Deska stroje je omezena latěmi, které určují tloušťku skla. Po latích přejíždějí vyhřívané hladicí válce. Surové vychlazené tabule se musí brousit a leštit. Litím se vyrábí skla pro výkladní skříně a zrcadla.

Válcování skla

Sklovina se lije mezi chlazené vodorovné válce, které ji vyválí v desku. Tabule pak prochází chladicí pecí a z obou stran se brousí a leští. Při válcování se dá do tabulí vtačovat vzor nebo vkládat drátěné pletivo. Válcováním se vyrábí tabulové sklo nebo bezpečnostní drátěné sklo.

Tažení skla

Tažení je nejčastější způsob výroby plochého skla. Z roztavené skloviny se pomocí azbestových válečků vytahuje nekonečný pás. Vychladlý pás se řeže na tabule, prokládá se papírem a balí do latění. Tažením se vyrábí také skleněné trubky, tyče a vlákna.

Plavení skla

Pás skloviny se vede z vanové pece přes lázeň roztaveného cínu, čímž se zajistí dokonale hladký povrch skla a sklo se nemusí brousit a leštit. Vyrábí se tak hlavně zrcadlové sklo a ploché sklo.

Lisování skla

Lisované sklo se vyrábí na ručních lisech, poloautomatech nebo automatech. Měkká dokonale tvárná sklovina se lije do forem.



Povrchové úpravy skla

Broušení skla

Broušením se upravuje čiré, barevné a převrstvené sklo. Nejprve se na skleněný výrobek předkreslí vzor a následuje hrubé vybroušení brusnými karborundovými kotouči. Potom se řezy zjemní pomocí přírodních pískovcových kotoučů nebo kotoučů z umělého korundu za použití vody. Matné řezy se mechanicky nebo chemicky vyleští.

Rytí skla

Rytí skla patří k nejnáročnějším technikám zušlechťování skla. Provádí se pomocí ryteckého stroje s měděnými kolečky.

Pískování skla

Na povrch skla se prudce vrhá ostrý křemičitý písek, který povrch skla zdrsňuje a sklo je pak jen průsvitné.

Leptání skla

Povrch skleněného výrobku se pokryje ochrannou vrstvou z parafínu a asfaltu. Do této vrstvy se ručně nebo strojově vyryje vzor a předmět se vloží do leptací lázně. Leptání skla se provádí plyným fluorovodíkem nebo kyselinou fluorovodíkovou. Vyryté části skla se tak naleptají a vznikne vzor. Leptáním se povrch skla také matuje.

Malování skla

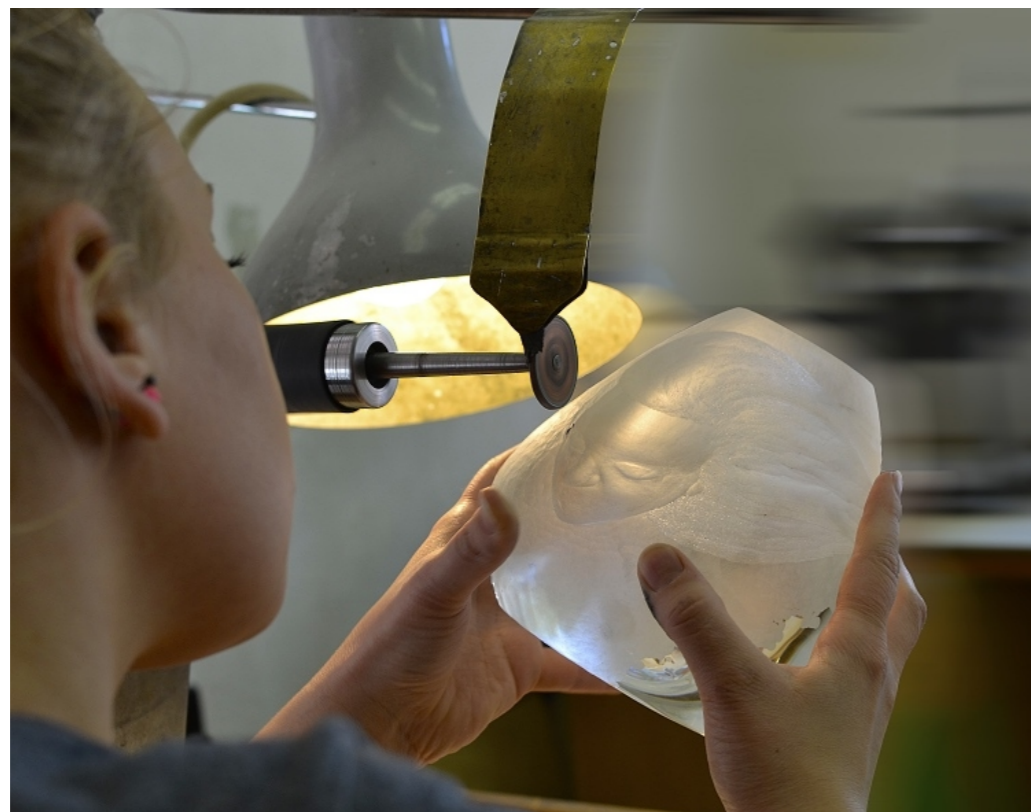
Sklářské barvy se na povrch skla nanášejí štětcem, postřikem přes šablonu nebo sítotiskem. Po té se provede zatavení sklářské barvy do povrchu skla.

Lazurování skla

Lazurování skla se provádí pomocí směsi mědi a stříbra. Soli mědi zbarvují sklo žlutozeleně, černě a červeně, soli stříbra zbarvují sklo žlutě. Na výrobek se nanese lazurovací směs a při vypalování v peci kovové ionty pronikají do povrchu skloviny a tím ji zbarvují.

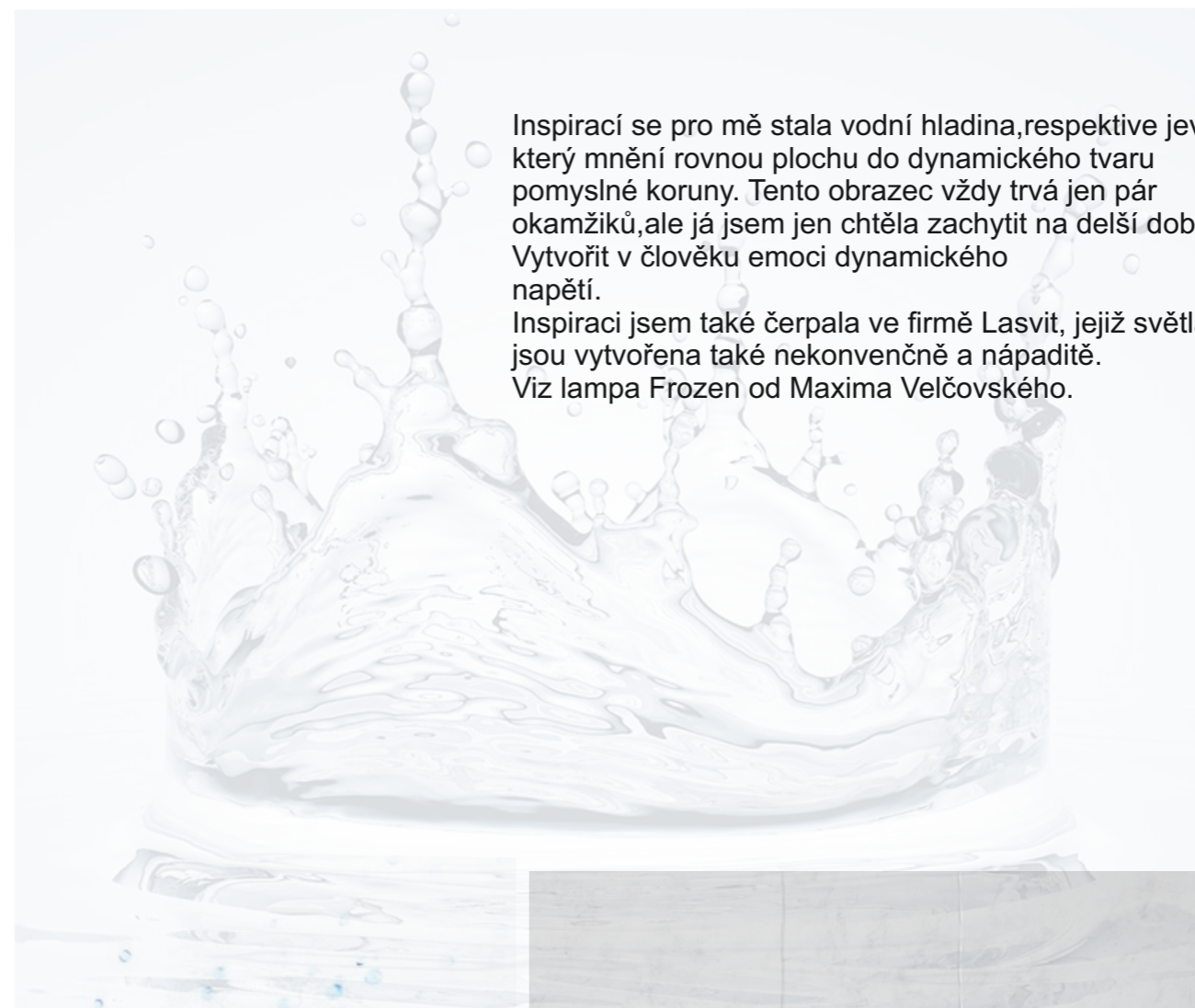
Pokovování skla

Při pokovování se sklo pokrývá tenkými kovovými plátky. Tímto způsobem se vyrábí dekorativní sklo, ale i sklo pro technické účely.



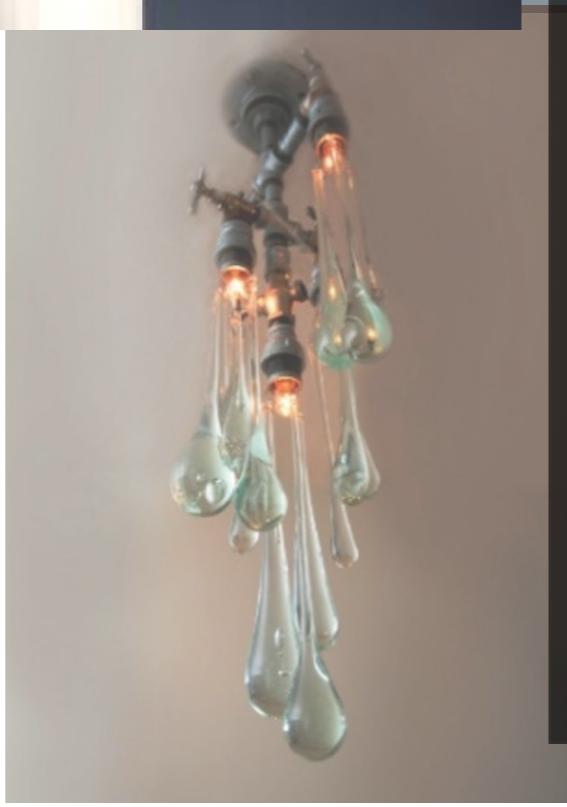
Výstupem je kolekce třech lamp.
Podlahové, stolní a závěsné lampy.
Které jsou osvětleny led pásky, ve vnitřním prstenci.
Jsou tam důmyslně skryté před divákem.
Veškerá kabelové připojení je svedeno nosnou dutou tyčí.





Inspirací se pro mě stala vodní hladina, respektive jev, který mně rovinou plochu do dynamického tvaru pomyslné koruny. Tento obrazec vždy trvá jen pár okamžiků, ale já jsem jen chtěla zachytit na delší dobu. Vytvořit v člověku emoci dynamického napětí. Inspiraci jsem také čerpala ve firmě Lasvit, jejíž světla jsou vytvořena také nekonvenčně a nápaditě. Viz lampa Frozen od Maxima Velčovského.



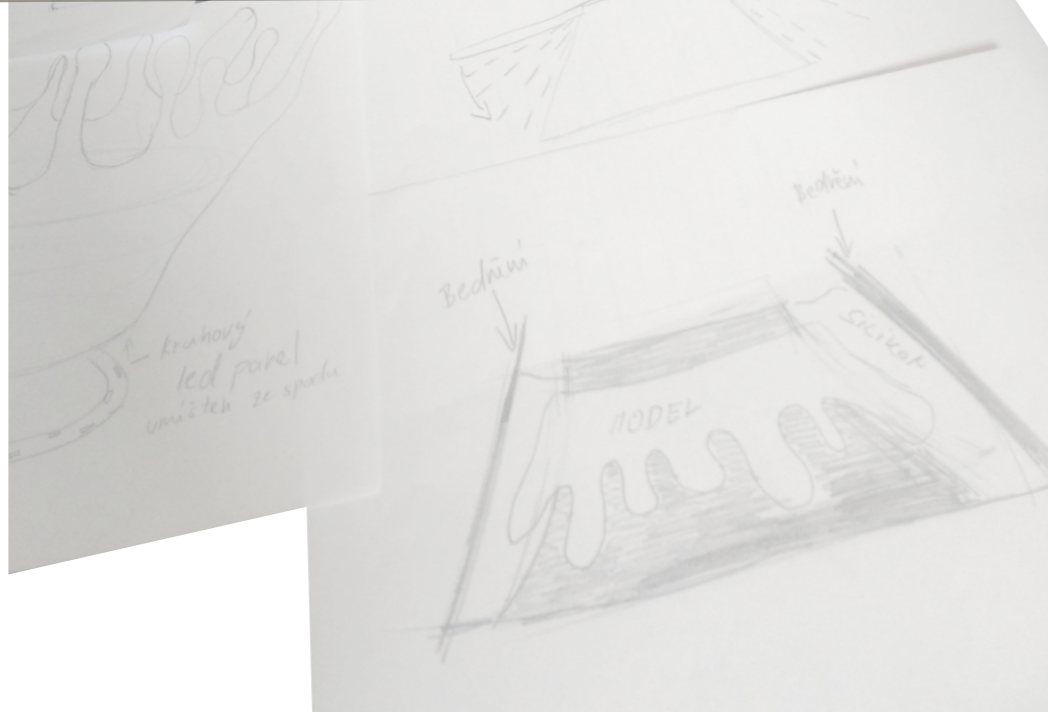
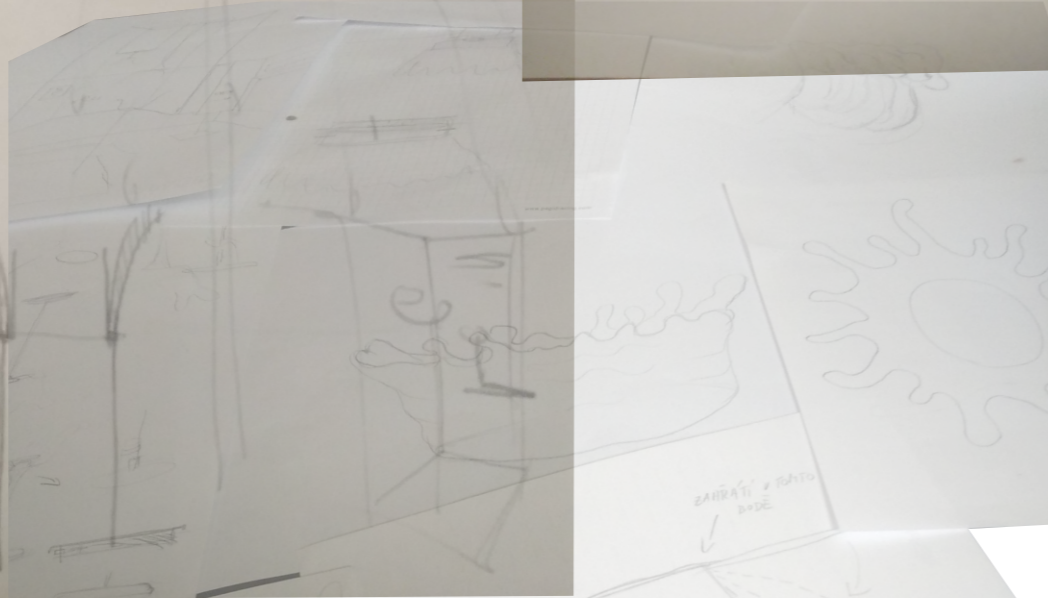
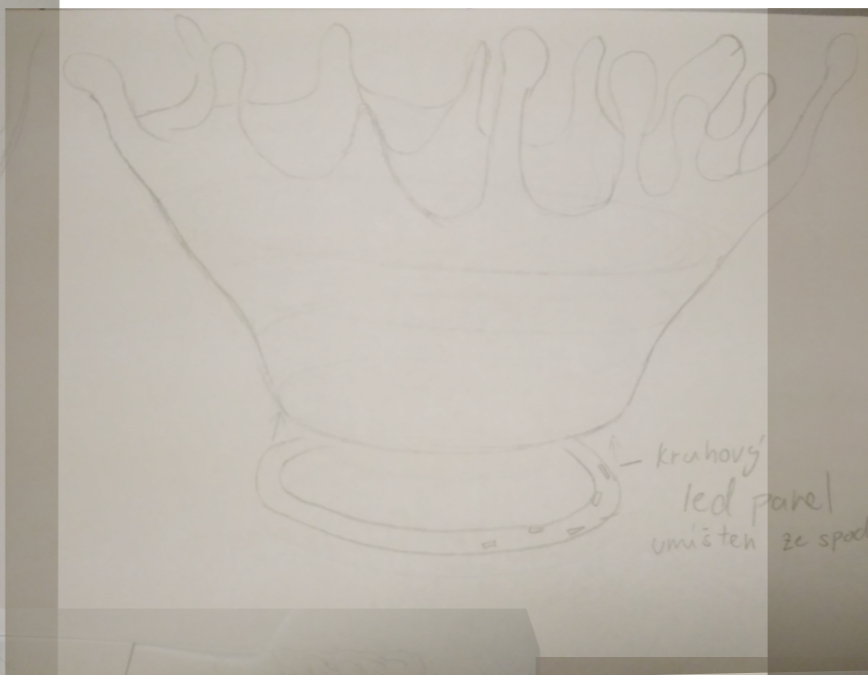
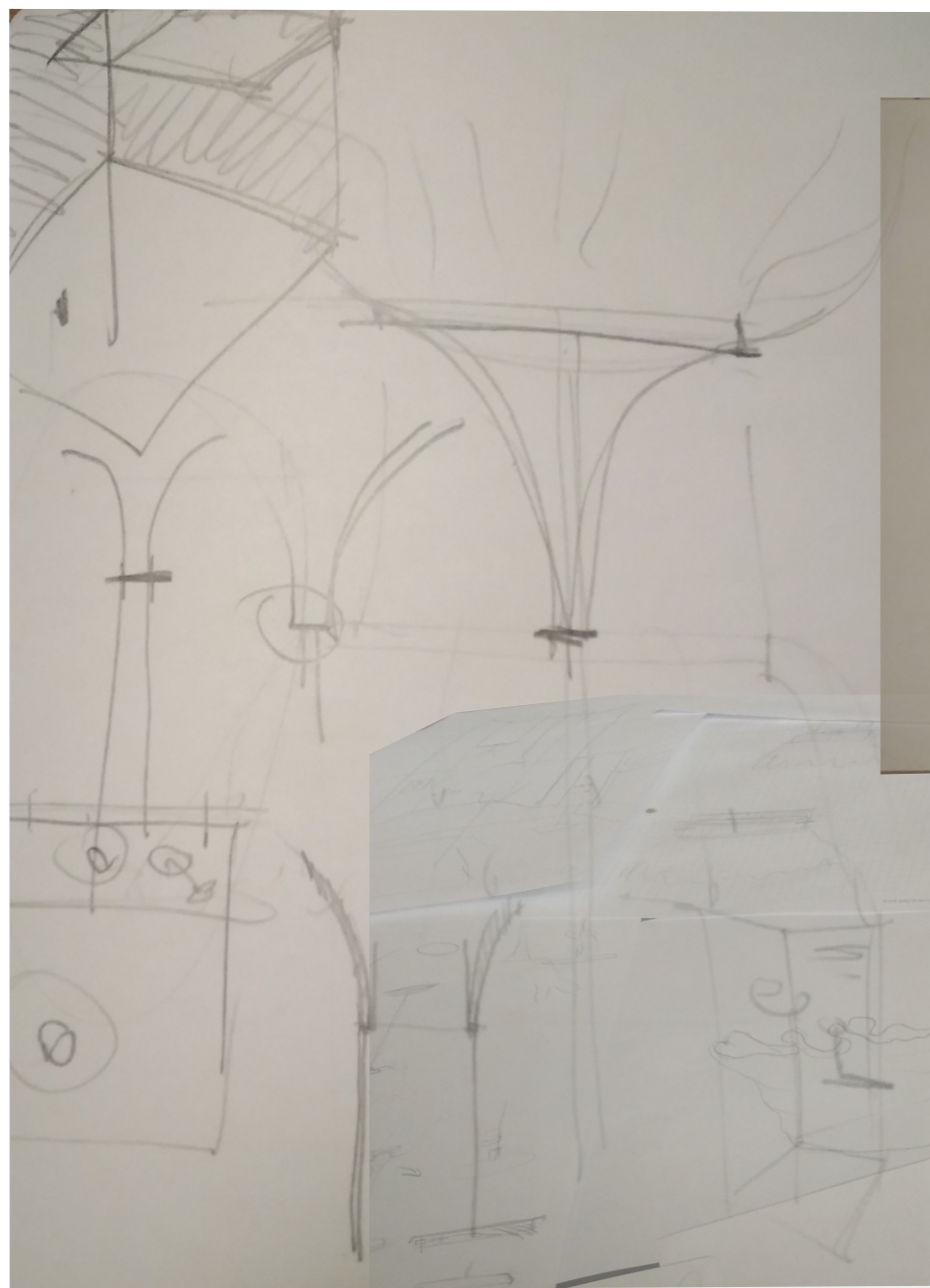


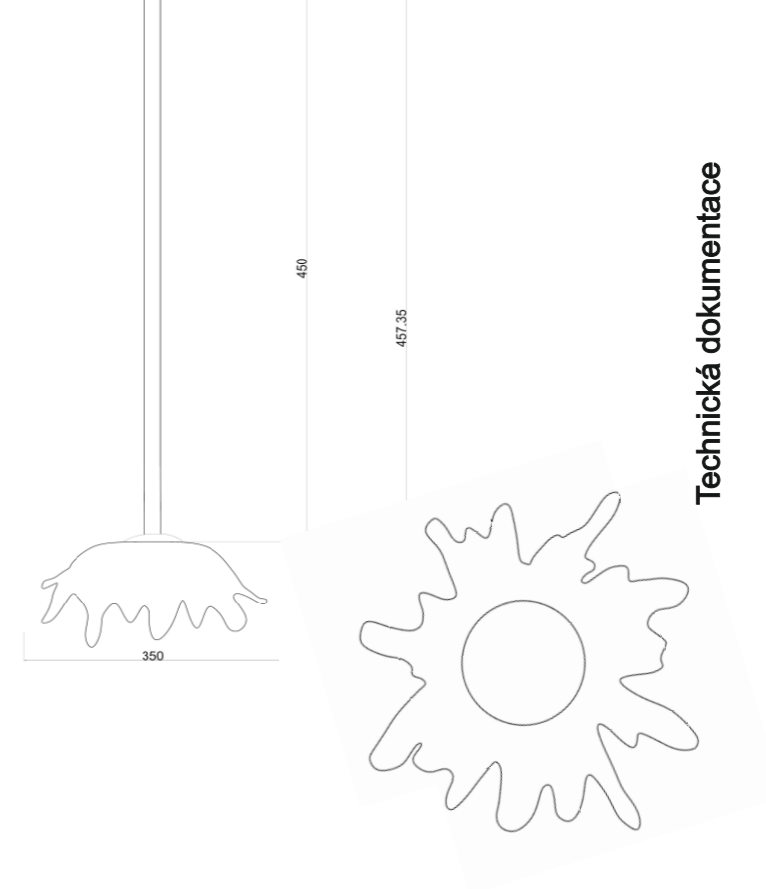
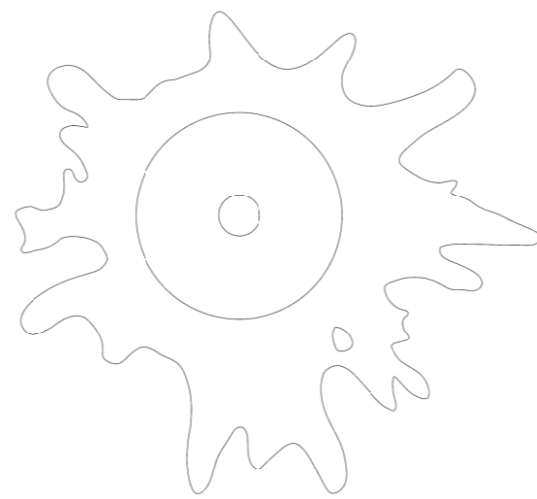
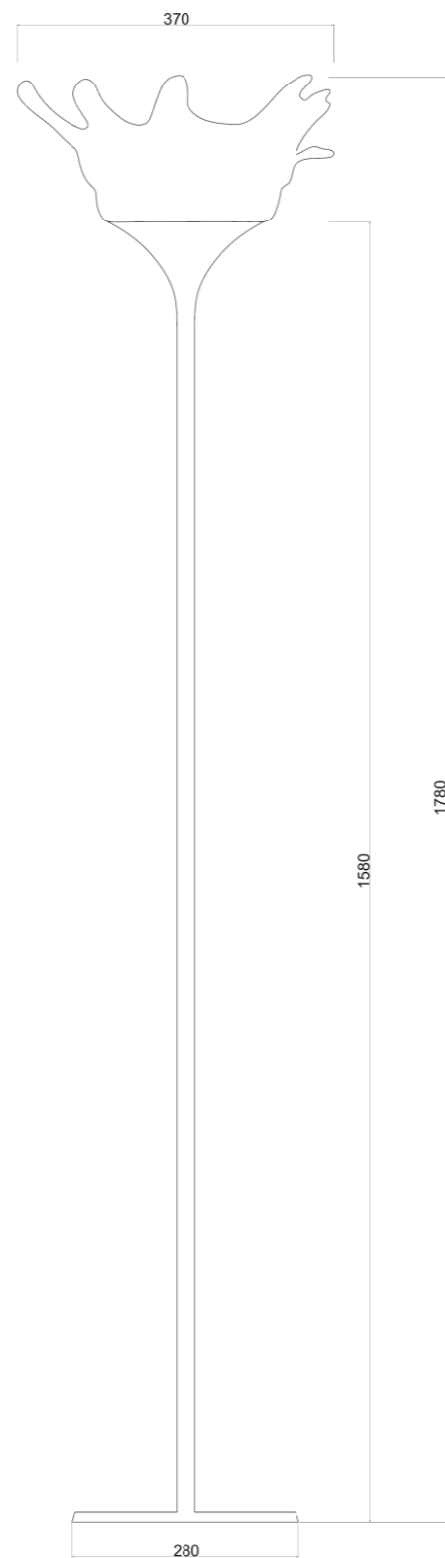
První myšlenka co mi proběhla hlavou, bylo to, že jsem věděla co z čeho. Ale otázkou bylo jak. Úplně první model vznikl z tavné pistole, abych měla tvarovou představu.

Další větší model jsem zkoušela vymodelovat z vosku. Bohužel ani jedna varianta neodpovídala představě o velikosti a vlastnosti modelu, kterou bych potřebovala. Takže jsem vyrazila spolu s prvním modelem a skicami, rovnou za sklářem.

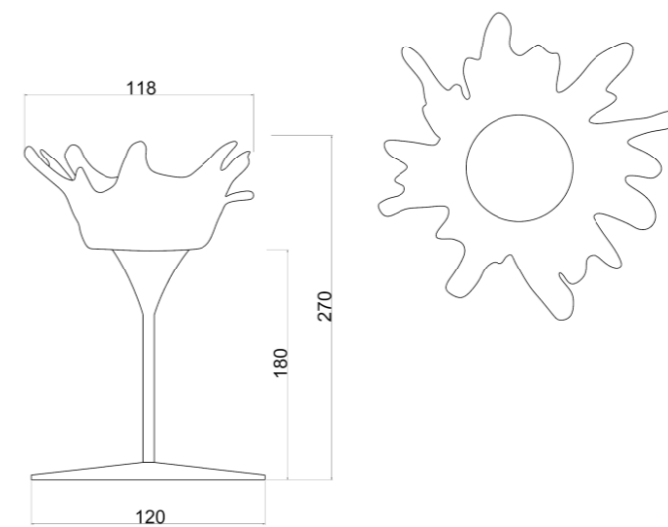
Původní řešení osvětlení, bylo klasickou žárovkou. Tento prvoplánový nápad, jsem po konzultaci, vyměnila za ledkový pásek.







Nosná konstrukce všech lamp je kovová konkrétně ocelová.
Led pásek je umístěn v prstenci skleněné části.
Všechny kabely, vedoucí od led pásek jsou vedeny kovovou
nohou. Skleněná hlavice je připevněna kovovou kruhovou
destičkou, závitovou tyčí a maticí.





Sklář ponořil konec píšťaly do skloviny a tam ji otáčel, aby na ní navinul trochu skla. Sklovinu na píšťale nechá trochu ochladit a nabírá sklo znova. To učiní několikrát, až má na píšťale potřebný kus skloviny. Z tohoto skla vyfoukne malou baňku, kterou otáčí. Když se foukáním dosáhne správného průměru, baňka se nastříhne.



Poté upravuje sklo pomocí mokrých dřevěných nástrojů, než vznikne tvar podobné misce. Na jejíž hranu nanese další roztavené sklo. To následně upraví pomocí speciální pinzety a nůžek, do tvaru kapek. Sklo na píšťale se znovu zahřeje, a po vyndání roztočí na píšťale. Takže výslednému tvaru pomůže jak gravitace tak odstředivá síla.



Lehkým bouchnutím se výsledný tvar sundá z píšťaly a putuje do chladící pece, kde se vyrovnávají vnitřní teploty postupně. Vyřazení tohoto posledního kroku by mohlo znamenat vysoké vnitřní pnutí a celý výrobek by mohl bez postupného chlazení skončit na kusy.



Návrh kolekce skleněných svítidel pro mě byl velkou výzvou, protože jsem tušila, jak náročné zpracování samotného skla je a na jak tenké hraně člověk balancuje, dokud doopravdy nedoručí hotový výrobek ve svých rukou. Jelikož jsem neměla předchozí zkušenosti s tímto materiálem, oslovila jsem velkého mistra v oboru pana Pačínka. Jen díky jeho mnohaletým zkušenostem a široké představivosti a mé ideje mohla vzniknout tato kolekce svítidel. Volila jsem takové technologie, které jsem si již znala ze své praxe a aplikovala je na pro mě na doposud neznámý materiál. Načerpala jsem spoustu nových informací z odvětví zpracování modelování skla. Během vypracovávání bakalářské práce jsem se seznámila se základním technickým tvářením skla. Poznala jsem běžnou praxi a problematiku, která se týká zpracování skla. Během rešerše jsem se seznámil se současnou situací využívání uměleckého skla v běžném životě.

Po vypracování konečného návrhu a jeho prototypu jsem si uvědomila pár technických nedokonalostí, které bych při dalším rozpracování ráda odstranila a napravila.



Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce MgA. Janu Jarošovi a asistentovi MgA. Danovi Gonzálezovi za odborné vedení.

Děkuji také oponentovi Danielovi Baránkovi za hodnocení mé bakalářské práce.

Dále bych chtěla vyjádřit vděk Petru Hájkovi za odborné rady a postupy ohledně elektrotech-nického řešení a napájení svítidel a jeho trpělivost a vřelé odpovědi na všechny mé otázky.

Děkuji mému otci Tomáši Pleškovi, za jeho rady a podporu.

Také děkuji svému příteli Jakubu Hejcmanovi za asistenci při zapojování osvětlení.

Největší díky patří panu Jiřímu Pačínkovi, bez kterého by má práce vůbec nemohla vzniknout. Moc díky za spolupráci.

Archiv závěrečné práce Jakub Hamerský FF B-OT INME /u7gvi/. Veřejné služby Informačního systému [online]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/345004/ff_b/

Historie skla — Czech Glass Competence. Úvodní stránka — Czech Glass Competence [online]. Copyright © Copyright 2017 Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou [cit. 25.05.2018]. Dostupné z: <http://www.czechglasscompetence.cz/historie-skla>

Historie českého skla - cz.glassimo.eu. cz.glassimo.eu [online]. Copyright © 2015 Glassimo [cit. 25.05.2018]. Dostupné z: <http://cz.glassimo.eu/historie-ceskeho-skla/>

Jak se vyrábí sklo - složitý proces, který zahrnuje tavení, tvarování, chlazení a povrchovou úpravu skla. Spektrum zdraví: přírodní léčba, lunární kalendář [online]. Dostupné z: <http://www.spektrumzdravi.cz/remesla/jak-se-vyrabi-sklo-slozity-proces-ktery-zahrnuje-taveni-tvarovani-chlazení-a-povrchovou-upravu-skla>

Splash Art Glass Chandelier by Tim Lindemann. Model: tSplash | Water lights | Pinterest | Chandeliers, Glass and Lights. Pinterest [online]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/560979697329739596/>

MOUNTAIN VIEW | Lampada a sospensione By AXOLIGHT design Dima Loginoff. Archiproducts | Architecture and Design Products [online]. Copyright © 2018 Archiproducts.com [cit. 25.05.2018]. Dostupné z: http://www.archiproducts.com/it/prodotti/axolight/lampada-a-sospensione-a-led-in-vetro-soffiato-mountain-view-lampada-a-sospensione_212361