

FAGIOLO

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

jméno a příjmení: MICHAELA FERIANCOVÁ

datum narození: 23.6.1995

akademický rok / semestr: 2018/19

obor: DESIGN

ústav:

vedoucí bakalářské práce: MgA. FILIP STREIT

téma bakalářské práce: INTERIÉROVÝ DOPLNOK
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

DEKORATIVNĚ SVIETIDLO DO INTERIERU

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

PORTFOLIO 2x (A3 NA ŠÍRKY)
PLAGÁT VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA 1x B1
MODEL PODĽA ZADANIA
2x CD ELEKTRONICKE DAŤA BP

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta 25.2.2019 Feriancová

Datum a podpis vedoucího DP 25.2.2019



registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Michaela Feriancová

Akademický rok / semestr: 2018/19 /6

Ústav číslo / název: 15150 / Ústav průmyslového designu

Téma bakalářské práce - český název: Interiérový doplnok

Téma bakalářské práce - anglický název: Interior accessory

Jazyk práce: Slovenčina

Vedoucí práce: MgA. Filip Streit

Oponent práce: Ing. arch. Nela Niederle

Klíčová slova
(slovenská):

Design, svetlo, interiér, obraz, svetelné zdroje, LED diódy, látka, reliéf

Anotace
(slovenská):

Bakalárska práca sa zameriava na osvetlenie v interiéri v kombinácii s estetickou stránkou svietidla kedy počas dňa nie je využívanie ako svetelný zdroj. Zohľadňuje dôležité parametre osvetlenia vzhľadom na určenú miestnosť v jednoduchom prevedení mäkkej látky, ktorá je napnutá na jeho celom povrchu a samotného tvaru s použitím cenovo dostupných materiálov.

Anotace
(anglická):

The bachelor work is focused on light in interior combined with aesthetics of lamp on its own when it is not used during a day as a light source. It accentuates parameters of lighting according to a specific room in a simple design of material of its surface and shape using affordable materials.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

Podpis autora bakalářské práce

OBSAH

ANNOTTION.....	5
KEY WORDS.....	5
ANOTÁCIA.....	5
KLÚČOVÉ SLOVÁ.....	5
POĎAKOVANIE.....	6
ÚVOD.....	7
REŠERŠ - ANALYTICKÁ ČASŤ.....	8
VÝTUP ANALÝZY, VÍZIA.....	17
DESIGNOVÉ RIEŠENIE.....	17
HODNOTENIE VLASTNÉHO PROJEKTU.....	27
PRÍNOS BAKALÁRSKEJ PRÁCE.....	27
ZDROJE.....	28

ANNOTATION

The bachelor work is focused on light in interior combined with aesthetics of lamp on its own when it is not used during a day as a light source. It accentuates parameters of lighting according to a specific room in a simple design of material of its surface and shape using affordable materials.

KEY WORDS

Design, light, Interior, painting, light source, LED, fabric, relief

ANOTÁCIA

Bakalárska práca sa zameriava na osvetlenie v interiéri v kombinácii s estetickou stránkou svietidla kedy počas dňa nie je využívanie ako svetelný zdroj. Zohľadňuje dôležité parametre osvetlenia vzhľadom na určenú miestnosť v jednoduchom prevedení mäkkej látky, ktorá je napnutá na jeho celom povrchu a samotného tvaru s použitím cenovo dostupných materiálov.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Design, svetlo, interiér, obraz, svetelné zdroje, LED diódy, látka, reliéf

POĎAKOVANIE

Rada by som sa poďakovala MgA. Filipovi Streitovi a MgA. Tomášovi Polákovi za odbornú konzultáciu a ich celkový prístup počas celých štyroch semestrov, ktoré som v ich ateliéri strávila.

ÚVOD

Cieľom bakalárskej práce je navrhnúť interiérové svietidlo do spálne umiestnené nad manželskou posteľou, ktoré po jeho zhasnutí počas dňa slúži zároveň ako nástenná skulptúra, nízky reliéf. Kombináciou týchto dvoch vlastností vzniká nielen svetelný, ale aj dekoratívny objekt.

Svetlá konkrétne v manželských a detských izbách slúžia na rôzne účely. Od ústredného stropného svietidla, cez stojanové lampy, malé lampičky na nočných stolíkoch. Ich využitie sa charakterizuje predovšetkým hodinou, vonkajším svetlom a orientáciou samotnej izby vzhľadom na svetové strany a potrebou podľa vykonávanej aktivity.

Veľkosť a intenzita osvetlenia sú veľmi individuálne. Záleží od potreby užívateľa, akú plochu má daná lampa osvetľovať, či už miestnosť celú, pracovný stôl, kde je potreba intenzity svetla najvýraznejšia alebo len malú časť pri posteli, kresle, vyhradenú na večerné čítanie a odpočinok s mäkkým teplejším svetlom. Dokopy však tvoria dôležité faktory, ktoré majú výrazný vplyv na naše aktivity, zdravie a samotnú psychiku kde najdôležitejšiu úlohu zohráva farba osvetlenia. K neodeliteľnej súčasťi svietidiel patrí aj ich design a materiál z ktorého sú zhotovené, odvíjajú sa od potreby a umiestnenia daného technickými vlastnosťami po samotnú subjektivitu užívateľa rešpektovaním designu zvyšného interiéru miestnosti, dekoratívnosťou, či už čisto funkčnou stránkou. V dnešnej dobe môžeme už nájsť svietidlá najrôznejších tvarov, farieb a materiálov s presne danými technickými parametrami a funkciami, až po prispôsobiteľné potrebou človeka jeho farbou, intenzitou a hodinou automatického spustenia sa.

Hlavným účelom tejto práce je skombinovať nielen technické vlastnosti, s ohľadom na meniacu sa intezitu osvetlenia, ktorá závisí od vykonávanej potreby, farebné spektrum svetelného zdroja priaznivého k miestnosti určenej pre spánok, ale aj estetickú stránku kedy počas dňa, resp. doby kedy svietidlo nie je využívané tvorí vystupujúcou konštrukciou nízky reliéf. Hrou denného svetla a tieňu vytvoreným reliéfom objektu dostáva čisto dekoratívnu funkciu, kedy je jeho funkčná stránka potlačená a prevažuje estetická. Tá má nahradiť obrazy, ktoré si

ľudia zvyčajne nad manželské postele v domácnostiach vešajú. Skombinovaním týchto dvoch parametrov dávame možnosť využitia uvoľneného priestoru po stranách postele, čo je užitočné predovšetkým v menších miestnostiach, kde nie je dostatočný priestor pre nočné, odkladacie stolíky. Svetelný zdroj sa týmto spôsobom presúva na stenu, kde po jeho rozostvietení jednotlivých častí, ktoré sú regulovateľné diaľkovým ovládaním alebo gombíkmi umiestnenými zo zadnej strany svietidla na dvoch dolnej časti, je možné podľa potreby rozosvietiť jeho jednotlivé tri sekcie alebo svietidlo celé. Dolná sekcia je najintenzívnejšia, kvôli potrebe poskytnutia dostatočného osvetlenia na čítanie. Zvyšné časti smerom hore uberajú na svietivosť.

Výsledkom bakalárskej práce má byť svietidlo s funkciou obrazu, ktorého výber mäkkého materiálu a tvarov umocňuje pocit pohodlia a pokoja v spálni, miestnosti určenej pre spánok a oddych s ohľadom na technické, praktické a hygienické požiadavky ako sú údržba a čistenie.

REŠERŠ - ANALYTICKÁ ČASŤ

DRUHY OSVETLENIA V INTERIÉRI

Svietidlo je elektrické zariadenie určené k osvetľovaniu a následnou orientáciou človeka v priestore, v dobe kedy nahradzuje denné osvetlenie. Primárnou charakteristikou je jeho funkčnosť v závislosti na účele a dispozícií danej miestnosti, kde hlavným parametrom sú jej rozmery. Dôležité sú materiály v mieste montáže, správne rozmiestnenie vývodov a ovládacích miest.

Svietidlá v interiéri možno rozdeliť podľa spôsobu inštalácie

1.) **PRISADENÉ** - druh týchto svietidiel je vhodný predovšetkým do miestností s nízkym stropom a na miestach, kde nám konštrukcia neumožňuje inštaláciu vstavaných svietidiel. Oproti závesným opticky nezmenšujú priestor.

2.) **VSTAVANÉ** - montujú sa prevažne do dutiny sádkokartónovej steny, najmenej ovplyvňuje vzhľad interiéru a rovnako ako prisadené svietidlá, sú vhodné do priestorov s nízkym stropom.

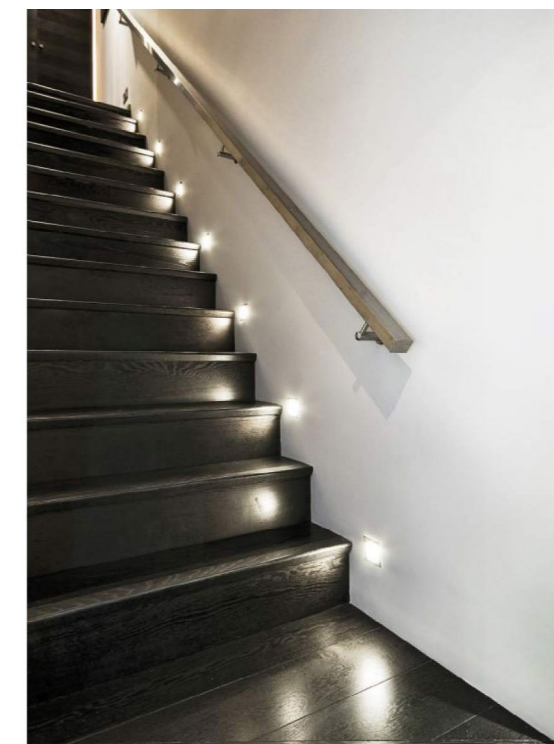
3.) **ZÁVESNÉ** - ideálne pre miestnosti s výškou stropu nad 3 metre. Pri tomto type svietidiel možno využiť nepriame a priamo-nepriame svietidlo. Nepriame svietidlo osvetľuje strop, pričom znižuje kontrast jasu, vytvára difúziu a opticky priestor zväčšuje. Zavesené môže byť na tyči alebo lankách, kde musí byť taktiež zohľadnená vzdialenosť od stropu kedy by pri krátkej vzdialenosti mohlo vytvárať jeho prílišné nežiadúce osvetlenie.

4.) **STOJACE** - nenáročné na inštaláciu s ľahkou prenosnosťou je tento typ svietidla ideálny pre pracovné stoly a priestory určené na čítanie.

Pri vhodnom umiestnení umelých svetelných zdrojov dbáme na vytvorenie kvalitatívnych, kvantitatívnych optimálnych podmienok a na vytvorenie zrakovej pohody, ktorá má zásadný vplyv na pracovný výkon.



Obr. Č. 01 - PRISADENÉ SVIETIDLO (zdroj: <https://www.shadesoflight.com/products/modern=-tailored-flush-mount-ceiling-light?color-Oiled+Bronze&via=57e1335569702d78a-e0002c5,589de4b96170705f9900509d>)



Obr. č. 02 - VSTAVANÉ SVIETIDLO (zdroj: <https://www.elampa.cz/kanlux-27070-apus-led-p68-cw-dekorativne-vstavane-svietidlo>)



Obr. č. 03- ZÁVESNÉ SVIETIDLO (zdroj: <http://www.lightingest.com/>)



Obr. č. 04 - STOJACE SVIETIDLO (zdroj: <https://www.madaboutthehouse.com/objects-of-design-236-five-of-the-best-task-lights/>)

HISTÓRIA

OHEŇ

Prvým krokom k získaniu iného osvetlenia ako je to zo slnka bol objav ohňa, ktorý sa datuje približne pol milióna rokov p.n.l. Už počiatku si ľudia uvedomovali jeho význam, no nevedeli sami založiť, preto sa museli spoliehať na zapálené drevo stromu po údere blesku počas búrky, čo bolo náročné na udržiavanie a prenos. Neskôr sa naučili oheň zakladať trením dvoch drievok za určitej frekvencie, kedy vznikali iskry. Ďalej využívali kamene a neskôr kovy v kombinácií s kremeňom. Bezpochyby išlo o dôležitý míľnik v histórii ľudstva, ktorý umožnil napredovať rozvoju pravekej kultúry.

OLEJOVÉ LAMPY

Najstaršie primitívne svietidlá boli zhotovené z hlinenej nádoby, rastlinného oleja a knôtu z horiaceho drievka. V stredomorských oblastiach bol použitý olivový a ricínový olej, ďalej sa v Európe využíval slnečnicový, repkový, ľanový, atď. podľa dostupnosti a ceny v danej lokalite. olejové lampy síce ponúkali možnosť dlhšej svietivosti, no jas svetla bol oveľa menší. V porovnaní so sviečkami boli tieto lampy podstatne lacnejšie, bezpečnejšie a bez zápachu. \sboje využitie našli ako v domácnostiach, tak aj ako pouličné osvetlenie v podobe závesných lúč s miskami a plavákmi. Tento druh sa dlhé stáročia nemenil. Zásadný zlom prišiel až v 19. storočí, kedy na trh prišli olejové lampy s horákom, v ktorého strede sa nachádzal posuvný dutý knôt. To zabezpečilo prísun vzduchu do oboch strán a tým pádom zvýšenie svietivosti. Nasledovala veľkovýroba, kde sa tento typ lampy aplikoval na malé stolové svietidlá až po komplikovanejšie lustre.

SVIEČKY

Najpoužívanejším druhom svietidiel až do 19. storočia boli sviečky. Do Európy ich priniesli Rimania. Už od začiatku bol na ich výrobu používaný včelí vosk a knôt, no ten bol drahou surovinou a bol výsadou predovšetkým bohatších vrstiev, šľachty a cirkvi. Dokonca sa včelím voskom v niektorých prípadoch platilo vysokopostaveným úradníkom za ich odvedenú prácu. Chudobnejšia vrstva vosk nahradzovala kravským a ovčím lojom, ktorý nepríjemne zapáchal.

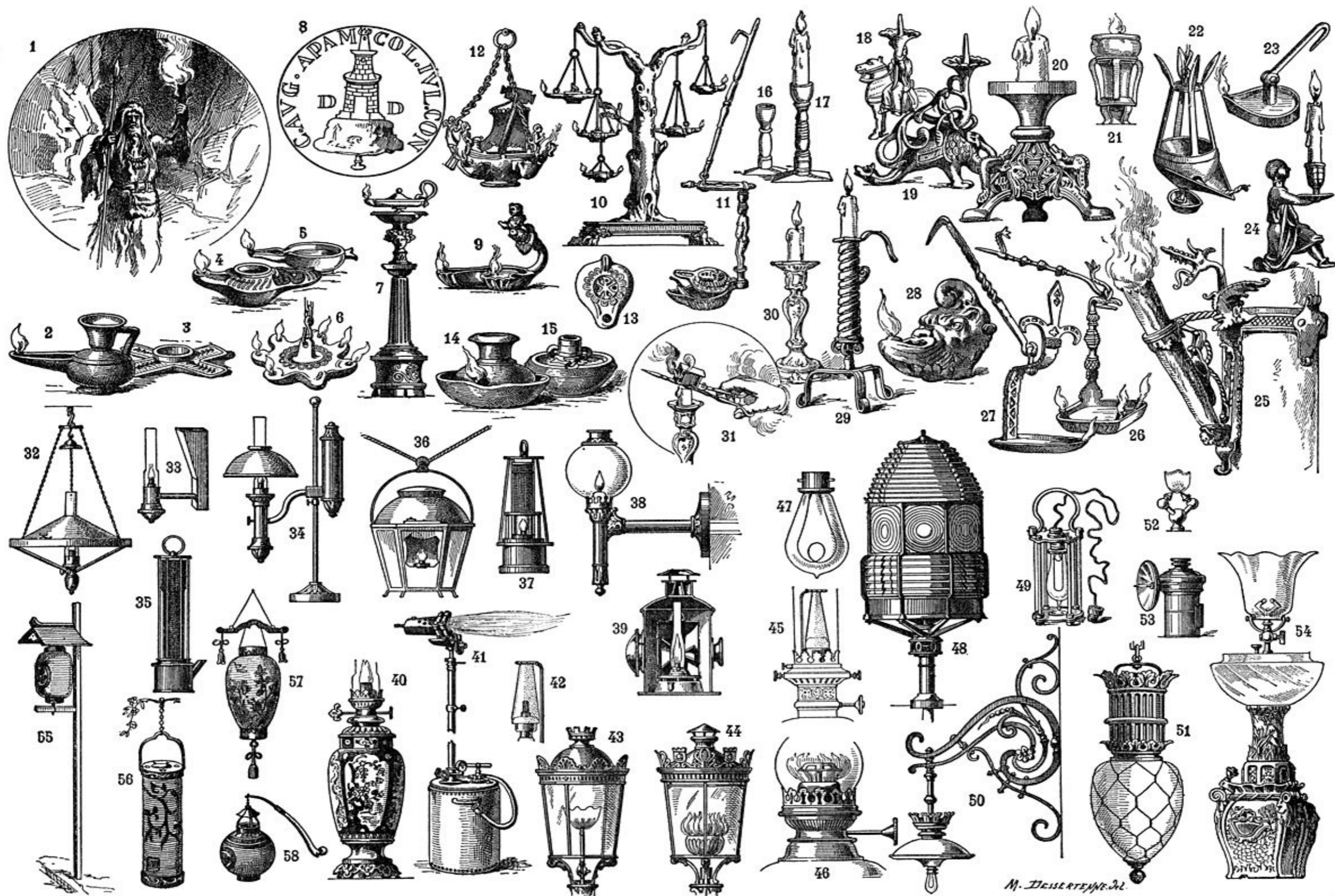
Prevrat a rozšírenie medzi širšiu verejnosť nastal až po priemyselnej revolúcií. Vosk bol nahradený parafínom, čo viedlo k zníženiu ich ceny.

PLYNOVÉ LAMPY

Plynové pouličné osvetlenie sa prvý krát začalo využívať začiatkom 19. storočia v Paríži, odkiaľ sa postupne rozšírilo do pokrokovejších miest Európy. Na začiatku mali plynové lampy jednoduchý horák umiestnený kolmo k svietidlu. Zdrojom svetla boli žeravé čiastočky obsihanuté v splodinách plynu, ktorý bol vedený tenkou trúbkou. Svetiely prešiel úpravou s tzv. Auerovou pančuškou, nažhavenou na teplotu 2 100, tá vyžiarovala väčšiu svetlo a mala dlhšiu životnosť. Kvôli svojim nebezpečným splodinám pri spaľovaní v podobe kysličníku uhličitého a výbušnosti sa plynové lampy v domácnostiach neboli často využívané. V roku 1870 ho nahradil menej škodlivý zemný plyn. Vytlačené boli elektrifikovanými lampami, kvôli úsporu energie.

ELEKTRICKÁ ENERGIA

Vynálezom elektrického oblúku Pavlom Jabločkovom a jeho zdokonalením Františkom Křížkom začali elektrické lampy v uliciach postupne vytlačovať plynové. Problémom pri oblúkových lampách bolo to, že na ich prevádzku spotrebovali ohromné množstvo energie, väčšie ako na plynové lampy. V roku 1879 Thomas Edison vynašiel žiarovku. Svetelný zdroj bol uzavretý v sklenenom vákuu, tým pádom chránila elektrické kontakty pred oxidáciou. Jeho žiarovka sa stala komerčnou záležitosťou a začal proces elektrifikácie po celom svete.



Obr. č. 5 - Svietidlá od staroveku po súčasnosť. Antika: 1. Prehistorické. 2-3. Egyptské 4-5. Assýrske. 6-13. Rímske. 14-15. Kartágske. - 16-17. Merovingovské obdobie. Stredovek a moderná doba: 19-20. 11. storočie. 21. 12. storočie. 22. 13. storočie. 23-24. 14. storočie 25-26-27. 15. storočie. 28. 16. storočie. 29. 17. storočie 30-31. 18. storočie. Súčasnosť: 32. (originál) Argandová lampa. 33-34. (zlepšená Antoinom Quinquetom) Argandová lampa (zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_lighting_technology#/media/File:Eclairage.jpg)

OKO A SVETLO

Ľudské oko dokáže rozoznať svetelné lúče v rozmedzí 380-780 nm. Viditeľné spektrum pritom predstavuje len malý zlomok všetkých elektromagnetických vln. Čapíky sú zmyslové bunky na oku sietnice, vďaka ktorým rozoznávame farby. Tri druhy čapíkov absorbujú oblasť modrú 440-450 nm, zelenú 535-555 nm a červenú 570-590 nm. Podráždením dvoch až viacerých oblastí dokážeme rozoznať farebné odtiene, bielu a čiernu farbu. V skotopickom, nočnom pásme dochádza k zmene citlivosti, kedy sa farby líšia len svojím jasom a ako najjasnejšia sa nám javí modro-zelená farba. Videnie za nižších a vyšších hladín osvetlenia dokazuje dvojakú činnosť sietnice.

Jas je miera svietivosti, ktorú ďalej popisujeme ako miešanie farieb s nefarebnou zložkou bielej, sivej a čiernej. Táto fotometrická veličina závisí od intenzity svetelného zdroja, jeho vlnovej dĺžky a výkonu. Pri výkone vyššom sa javia farby svetlejšie a jasnejšie, čím sa zároveň mení aj ich farebný odtieň. Farby s rovnakou vlnovou dĺžkou a sýtosťou sa líšia len svojím jasom.

FAREBNÁ TEPLOTA

Teplotná chromatickosť opisuje farbu v spektrálnom zložení svetla. Charakterizuje farebnú akosť udanú v kelvinoch (K).

Rozdiely v teplote chromatickosti svietidiel:

1200-1500 K : svetlo sviečky

2500-3200 K : bežná žiarovka

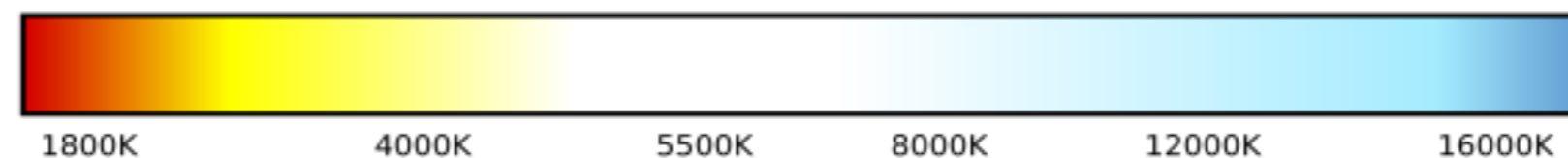
3000-4000 K : východ/západ slnka

5000 K : denné svetlo, žiarovky

5500 K : fotografické blesky, výbojky

6000-8000 K : oblačné, hmľisté počasie

8000-11000 K : modré nebo bez slnka (napr. na horách, mraky zafarbujú svetlo do modra)



Každý farebný tón, jeho intenzita, jas ovplyvňuje náladu, spôsob vnímania, produktivitu práce a celkovú atmosféru miestnosti.

TEPLÉ BIELE SVETLO

V rozmedzí 2 700 - 3 500 K je teplé biele svetlo ľudským okom vnímané ako príjemná relaxačná žltá až oranžovo-červená farba, navodzujúca pocit bezpečia a relaxácie. Preto je jeho vhodné použitie v spálni alebo detskej izbe, vďaka jeho upokojujúcemu zútulňujúcemu účinku. Tieto odtiene osvetlenia používame v miestnostiach a na miestach, kde sa zdržujeme predovšetkým vo večerných hodinách. Nie je však vhodný pre kancelárie a pracovné stoly, kde môže spôsobovať únavu očí.

DENNÉ BIELE SVETLO

V rozmedzí 4 500 - 6 500 K je umelé osvetlenie podobné tomu slnečnému. Ostrejšie, biele alebo jemne modré svetlo neunavuje oči a podporuje pracovnú aktivitu a sústredenie. Preto je jeho použitie vhodné predovšetkým do miestností kde pracujeme, ako napríklad kancelárie, pracovne, dielne, aj kuchyne, kde jeho prirodzená farba sa ocenňuje pri spracovaní potravín. Rovnako vhodné je použitie v kúpeľniach, kde jeho najbližiu podobu k svetlu reálnemu oceňujú predovšetkým ženy pri líčení a celkovo na miestach s absenciou denného svetla ako napríklad pivnice, toalety a pod. Ideálna teplota chromatickosti svetelného zdroja je 5 000 K, čo odpovedá prirodzenému dennému svetlu, no môže byť aj vyššia, pretože hodnoty pri zamračenej oblohe sú 7 000 K. Studená chromatickosť v interiéri budí dojem čistoty a moderného vzhľadu a celý priestor rozjasňuje, no mala by korešpondovať so zvyškom zariadenia miestnosti. Na jeho potlačenie sú vhodné žlté odtiene, ktoré modré svetlo čiastočne pohltia a na dojem zahrejú.

STUDENÉ BIELE SVETLO

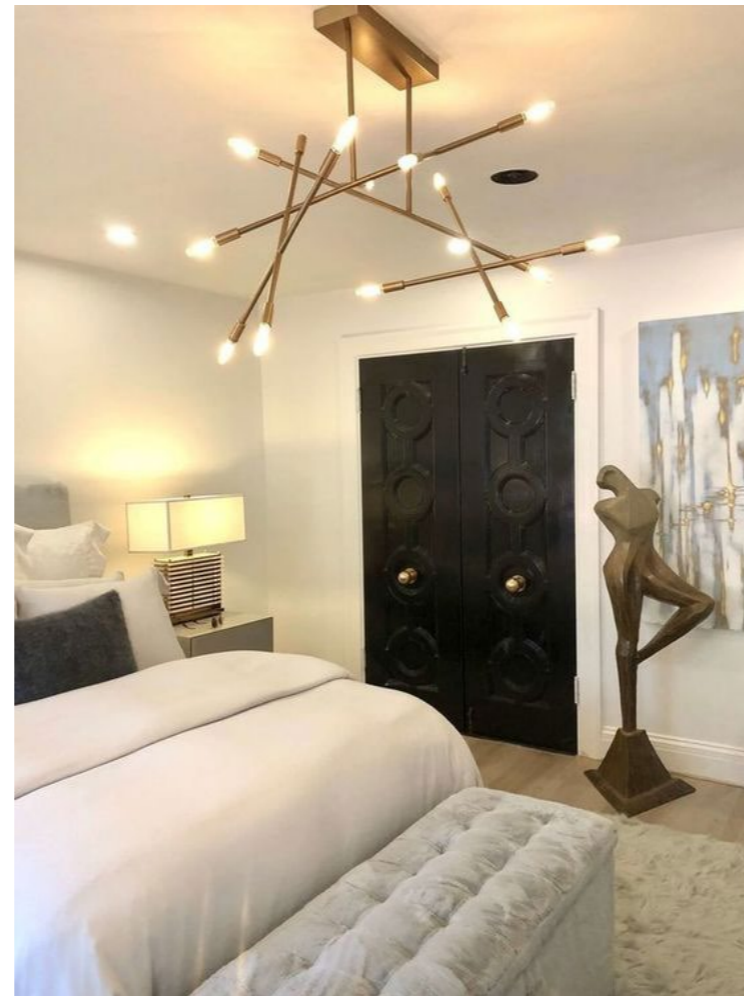
Svetlo s hodnotou nad 6 900 K sa našim očiam javí ako neprirodzené, chladné až mrazivé. No pri každom druhu osvetlenia treba dať aj na individuálny dojem a výber do určitej miery ovplyvniť svojou subjektivitou. Potrebná je kombinácia teplých aj studených odtieňov v celej domácnosti, závisiac na vykonanej aktivite a hodine použitia.

OSVETLENIE SPÁLNE

Spálňa je charakteristická svojím intímnym a pohodlným charakterom. Kombinácia osvetlenia závisí od našich aktivít a koníčkov, ktoré v nej vykonávame. Potrebné množstvo svetla na 1m² je 15–20 W. Centrálnym zdrojom svetla sú stropné svietidlá a lustre. Volíme ich na základe rozmerov miestnosti a požadovaného efektu, umiestnené z pravidla v jej strede. Prisadené stropné svetlá sú vhodnejšie predovšetkým do interiéru menších veľkostí s nižšími stropmi. Pri vyšších stropoch môžeme zvoliť závesný luster, ktorý sa stáva ústredným dominantným svetleným bodom miestnosti. Vedľajšie osvetlenie spálni slúži na osvetlenie detailov alebo len pre navodenie atmosféry. Nevyžadujeme od nich veľkú svetelnosť, spĺňajú skôr doplnkový účel. Volíme predovšetkým nástenné zapustené, bodové alebo spotové svetlá. Pre jemné rozptýlenie svetla sú vhodné tienidlá v podobe mliečneho skla alebo iného matného materiálu, ktoré svetlo mäkko rozptýlia. Osvetlenie pri posteli riešime stolnými lampami s priamym nastaviteľným kĺbovým ramenom, s ktorého uhlom svietivosti môžeme mechanicky narábať a otáčať, alebo vhodným tienidlom. Tieto menšie svietidlá plnia funkciu aj čisto orientačných lúčov. Ďalšou možnosťou je osadenie svietidla priamo nad posteľ do steny. Kombinácia oboch variantov alebo voľba konkrétnej závisí od požiadaviek užívateľa. Pokiaľ to veľkosť izby umožňuje, do spálni môžeme použiť stojanové svietidlo umiestnené zväčša pri kresle, kde oproti malej stolovej lampe ponúka lepšiu svietivosť pri čítaní, pričom vďaka svetlenému zdroju svietiacemu zvrchu nemáme tendenciu sa nakláňať, ležať na jednom boku.



Obr. č. 06 - stolná lampa (zdroj: <https://www.walmart.com/ip/Better-Homes-and-Gardens-12-Cube-Organizer-Multiple-Colors/643293883?u1=&oid=223073.643293883&wmlspartner=NwFDIDqI9IE&sourceid=16314301503052519318&affillinktype=2&veh=aff>)



Obr. č. 07 - stropné svetidlo (zdroj: <https://carlaaston.com/designed/more-sneak-peeks-from-the-pasadena-showcase-house-of-design>)



Obr. č. 08 - osvetlenie nad posteľou (zdroj: <https://hopeelephants.org/bedroom-lighting-ideas/>)



Obr. č. 09 - osvetlenie detailov (zdroj: <https://www.wholesaleledlights.co.uk/wp/2018/03/5-led-lights-will-transform-bedroom/>)



Obr. č. 10 - dekoratívne osvetlenie (zdroj: <http://www.home-designing.com/2016/04/25-stunning-bedroom-lighting-ideas>)

ZRAKOVÁ POHODA

Príjemný, priaznivý psychofyzologický stav organizmu vyvolaný optimálnymi podmienkami interiéru, ktorý odpovedá potrebám človeka pri práci alebo odpočinku sa nazýva zraková pohoda, umožňujúca plnú funkciu nášho zraku. Závisí od mnohých faktorov ako kvalita a kvantita osvetlenia, ale aj individuálne u každého človeka vzhľadom na jeho emočné rozpoloženie, stav zraku, vek, únavu a samotný farebný tón interiéru. Všetky tieto faktory ovplyvňujú do výraznej miery náš pracovný výkon a s ním aj ekonomické dôsledky.

Pre splnenie požiadavkov na ideálne osvetlenie treba zohľadniť dostatočnú intenzitu osvetlenia, jas predmetov, jeho rozloženie, farbu svetla a kontrast najviac a najmenej osvetlených plach v zornom poli, ktorý pri vhodnom zvolení uľahčuje rozoznávanie predmetov a ich detailov, no použitie kontrastov vo veľkej miere alebo ich nedostatok ako napríklad pri rovnakých farbách použitých na rozličných materiáloch vedie k potrebe zvýšenia jas osvetlenia a následne k zrakovej únave, ktorej prejavmi sú pálenie, rezanie, bolesť očí, hlavy a stres.

ZDROJE UMELÉHO OSVETLENIA

„1.) Normálne žiarovky so sklenenou mankou s matnou alebo čirou plnenou zmesou plynov (dusík + argon, krypton xenón), v ktorej sa len 5% použitej energie premieňa na svetlo so spektrom blízke mu dennému svetlu a povrchovej teplote banky 250° C.

Halogénové žiarovky v ktorých je zmes dusíku a vzácnych plynov, navyše sa pridávajú halove prvky (organické zlúčeniny s brómom a fosforom) kde prebieha chemický proces okolo vlákna s teplotou banky 600° C.

2.) Mnohonásobné oblúkové elektrické výboje medzi v prostredí zredených plynov a pár kovov. Zdroje potrebujú štartér indukčný alebo elektronický preradník. Na vnútornú stranu baniek alebo trubíc sú nanášané luminofory, čo sú pevné látky spôsobujúce difúzu svetla.



Obr. č. 11 - klasická žiarovka (zdroj: <https://www.planetaziaroviek.sk/standardne/ziarovka-240v-60w-e27-55x97mm/>)



Obr. č. 12 - halogénová žiarovka (zdroj: <https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiT9ZXGx7HiAhVJ2KQKHQMvAQ8QjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.gme.sk%2Fzarovka-halogenova-premium-gu10-50w-36&psig=AOvVaw0dNNmA5aLe-YAPXVDx28ot&ust=1558697683814245>)

Nízkotlakové žiarovky - trubicové s dvoma päťkami a s jedným širokopásmovým luminoforom na báze vápni-ku alebo kompaktné so zakrytými trubicami s nástrčkovou alebo šróbovacou päťkou, nanosené luminofory sú spravidla trojpásmové s zmesy červenej, modrej a zelenej.

Vysokotlakové výbojky - bankové s parami sodíku a xenónu, s ortuťovými parami alebo s halogenidmi.

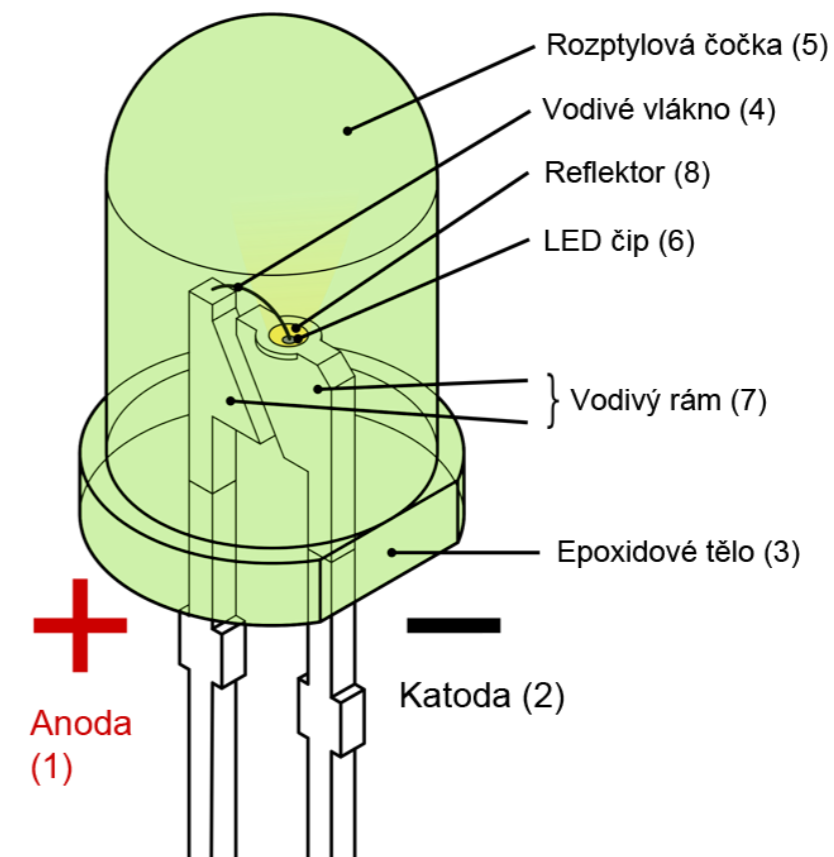
Svietiace farebné trubky plnené vzácnymi plynmi.“^[1]

LED SVIETIDLÁ

Z anglického *Light emitting diode* alebo elektroluminiscenčná dióda je polovodičová žiarovka využívajúca svetelné diódy, kedy prechodom elektrickej energie cez danú látku vzniká svetlo. Množstvo vyžarovaného svetla udáva jednotka milikalenda (mcd). LED dióda obsahuje dva polovodiče. Prvý typu P a druhý polovodič typu N od ktorých presného chemického zloženia závisí spektrálne vyžarovanie svetla. Väčšinou sa jedná o kremíkovú doštičku s prímiesami bóru, hliníku indíu a gallia pre P polovodič a a pri type N s prímiesami antimonu, arzenu alebo fosforu . Od štandardnej diódy sa líši schopnosťou vyžarovať ultrafialové, infračervené a svetelné žiarenie. Nevyžaruje však biele svetlo, to dosahujeme ožiarení luminoforu ultrafialovým žiarením, kedy dióda vyžaruje viditeľné biele svetlo. LED dióda funguje na základe kladného náboja, ktorý je privádzaný vodičom cez anódu (1) diódy do vlákna (4). Druhá časť diódy je zapojená k vodivému rámu (7) vedúcemu z katódy (2) k zápornému pólu. LED polovodič na základe jeho chemického zloženia vyžaruje danú farbu. (6) Celá dióda sa nachádza v epoxidovej hlavici, ktorá svojim kužeľovitým tvarom reguluje rozptyl svetla a zároveň chráni svetelný zdroj pred vonkajšími vplyvmi.

Väčšina diód funguje pri rovnomernom prúde, preto je dôležité správne elektrické zapojenie, kedy by sa v opačnom prípade mohli poškodiť.

Keď LED diódy porovnáme s ostatnými žiarovkami, ponúkajú niekoľko výhod, predovšetkým majú lepší svetelný výkon a nemenia svoju farbu ani pri znížení prúdu. Majú dlhú životnosť, v priemere približne 50 000 hodín, pričom obyčajná žiarovka má len 1000 a sú odolné voči nárazom. Je dôležité zhodnotiť správne použitie LED diód, kedy pri častom svietení musí byť zaistené chladenie.



Obr. č. 13 - Popis LED diódy (zdroj: <https://www.123led.sk/led-diody-technicke-udaje/>)



Obr. č. 14 - LED páska (zdroj: <https://www.expansys.com.hk/veho-kasa-bluetooth-smart-lighting-led-light-strip-smartphone-controlled-3m-9-8ft-300913/>)

„Pri navrhovaní interiéru je pre nás dôležité z hľadiska vlastností umelého zdroja ako sú napríklad svietivosť, rozloženie svetelného toku zo zdroja, intenzita osvetlenia v určitej rovine, odrazy svetla, index podania farieb, kontrasty jasov pozorovaných plôch a možnosť oslnenia. Intenzita osvetlenia na určitú plochu závisí na svietivosti zdroja v príslušnom smere a je ovplyvňovaná tromi zákonmi:

1.) Štvorcový zákon, podľa ktorého sa klesá intenzita dopadajúceho svetla so štvorcem vzdialenosti zdroja, takže svetelný kužeľ pri kolmom dopade na roviny vytvára kruhovú svetelnú stopu, ktorá sa zväčšuje od vzdialenosti zdroja, to isté sa týka jasov plochy. Pri lineárnej zväčšujúcej sa vzdialenosti od osvetľovanej plochy sa jas znižuje kvadraticky.

1.) Štvorcový zákon, podľa ktorého sa klesá intenzita dopadajúceho svetla so štvorcem vzdialenosti zdroja, takže svetelný kužeľ pri kolmom dopade na roviny vytvára kruhovú svetelnú stopu, ktorá sa zväčšuje od vzdialenosti zdroja, to isté sa týka jasov plochy. Pri lineárnej zväčšujúcej sa vzdialenosti od osvetľovanej plochy sa jas znižuje kvadraticky.

2.) Cosinový zákon pri ktorom svetelný kužeľ zanecháva elipsovú stopu a intenzita a jas slabne smerom od zdroja. Jas osvetľovanej plochy je v závislosti cosinu uhlu dopadu svetla na túto plochu.

3.) Súčtový zákon podľa ktorého je intenzita osvetlenia rovná súčtu jednotlivých intenzít zdrojov.^[2]

[1] Doc. Ing. arch. Štípek J.: *ZÁKLADY NÁUKY O STAVBÁCH (2009)* s. 143

[2] Doc. Ing. arch. Štípek J.: *ZÁKLADY NÁUKY O STAVBÁCH (2009)* s.144

VÝSTUP ANALÝZY, VÍZIA

V dnešnej dobe je na trhu veľké množstvo svietidiel, ktoré dokážu vyhovieť rôznym požiadavkám zákazníkov. Venujú sa všetkým odvetiam, od jednoduchým sviečok pre navodenie atmosféry v domácnosti po technologicky náročnejšie osvetlenie. Vývoj technológií napreduje, čím ovplyvňuje aj sortiment svetiel a celkovo naše domácnosti. No téma svietidla ako skulptúry, alebo nízkeho reliéfu zatiaľ nie je moc pokrytá.

Cieľom tejto práce je skombinovať funkčnú stránku s ohľadom na všetky technické parametre ako sú svetelný tok, svetelná chromatickosť, výkon, životnosť a možnosť ovplyvňovania intenzity vyžarovaného svetla, s použitím cenovo dostupných a na údržbu nenáročných materiálov v jednoduchom tvare samotného svietidla. Určené je pre miesto na stene nad manželskou posteľou, kde sú zväčša menšie svietidlá alebo obrazy. Výsledný produkt tak svojím umiestnením a funkciou uvoľní miesto na nočných stolíkoch, čo by mohli oceniť predovšetkým ľudia s menšími rozmermi spálne.

POŽIADAVKY

Hlavnou požiadavkou je funkčnosť svietidla. Tá by mala zaručovať dostatočnú intenzitu osvetlenia a presvetlenia zdroja skrz materiál pre prečítanie knihy v jeho spodnej časti a tým nahrádzať malé lampy na nočných stolíkoch.

VÝROBA

Svietidlo bude vyrobené s dostupných cenovo nenáročných materiálov. Drôtená konštrukcia naohýbaná podľa požadovaného tvaru je pripevnená ku dverenej doske, kopírujúc jej tvar. Spodná časť je pritom väčšia ako časť vrchná kvôli poskytnutiu väčšej intenzity svetla a plochy, na ktorej budú umiestnené LED pásiky pripevnené na hliníkových pásoch, kvôli chladeniu. Celé svetlo je pokryté látkou zároveň slúžiacou ako difúzor.

DESIGNOVÉ RIEŠENIE

Tvar svietidla a jeho vystupujúci reliéf vychádza z čisto geometrických tvarov a ich opakovania sa, čím sú v tomto prípade kruhy, v strednej časti prepojené ich zväšenými rádiusmi. Vzniká tak mäkký objem, vhodný do miestnosti určenej na relax a spánok. V niektorých miestach je linka drôtu prerušená, ohýbaná konštrukcia pod látkou vystupuje a ustupuje, vytvára skulptúru, ktorá nadobúda počas dňa, doby kedy svietidlo neplní svoju funkciu čisto estetický dojem. Ohýbanú konštrukciu kopírujú LED pásy, svetelný zdroj v miestach, kde vystupujú do priestoru. Sú umiestnené na hliníkových pásoch, kvôli chladeniu, primontované na konštrukciách v dostatočnej vzdialenosti na rozptyl svetla. Farba chromatickosti pásiek je teplá biela, vhodná pre miesta v interiéri určené k relaxácii a používaniu vo večerných hodinách. Tvar je zároveň prispôsobený funkcií. Na spodnej strane je svietidlo širšie, poskytuje väčšiu plochu na umiestnenie LED pásiek s vyššou intenzitou. Plocha je naklonená smerom k posteli. Dopad svetla z vrchu je tak vhodný na čítanie. Smerom nahor sa svetlo zužuje, taktiež klesá na intenzite svietivosti. Táto časť slúži ako orientačné, dekoratívne osvetlenie. Pri pohľade z profilu je celé svetlo mierne naklonené o 7 cm. Hmota aj svetelná intenzita je sústredená v dolnej časti.

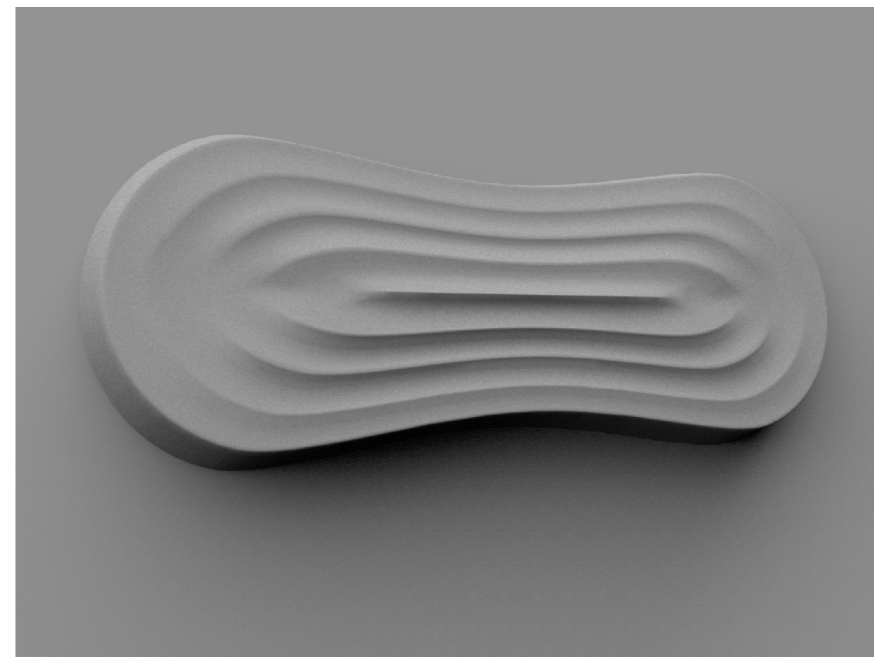
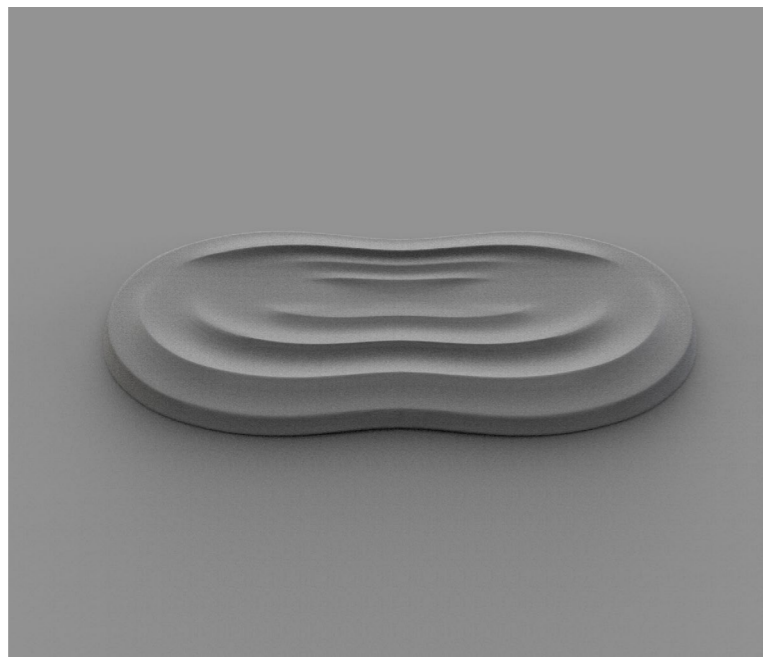
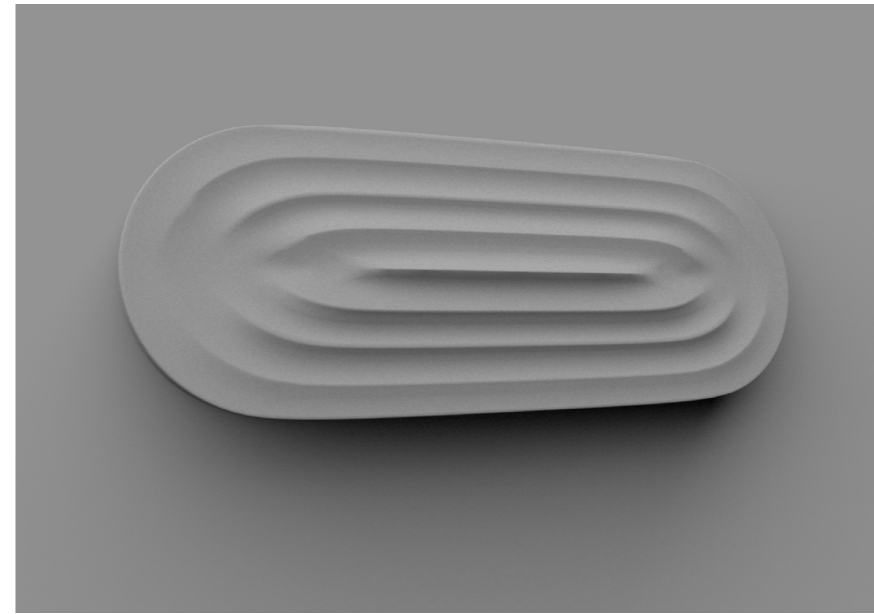
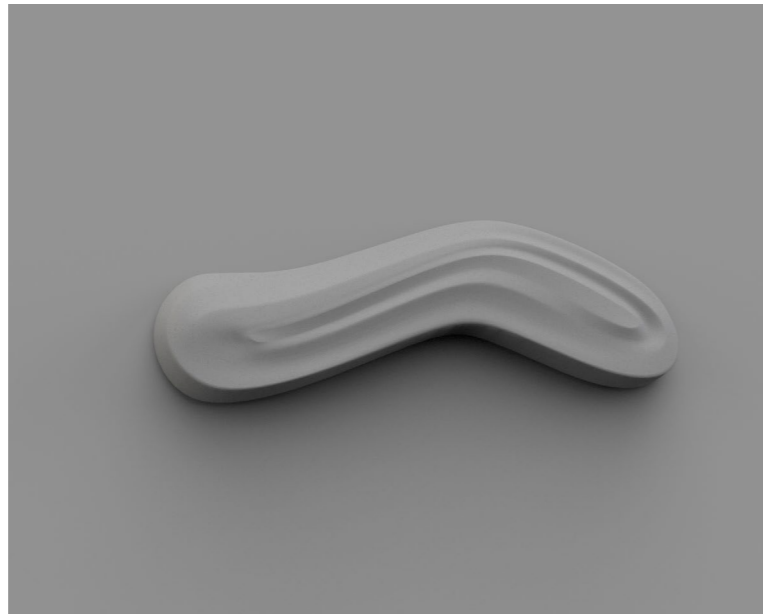
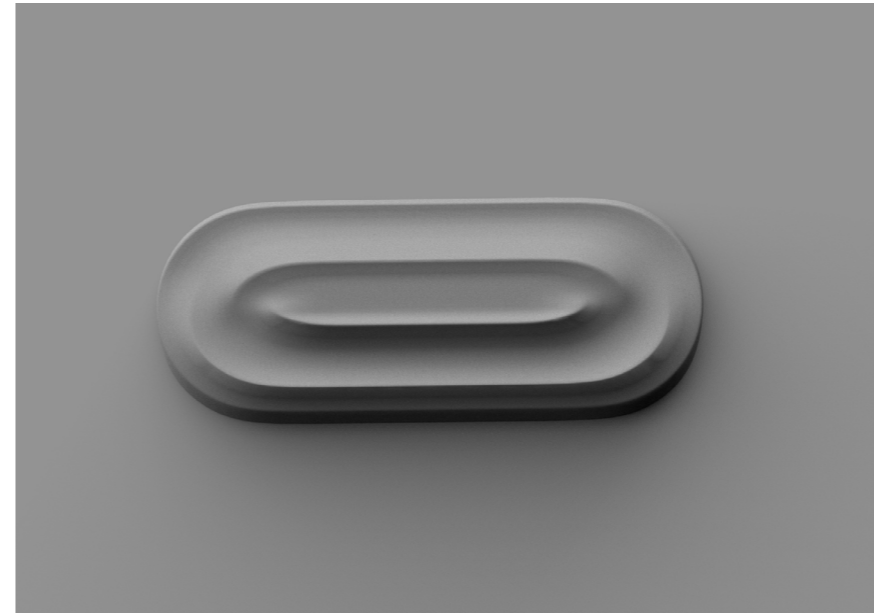
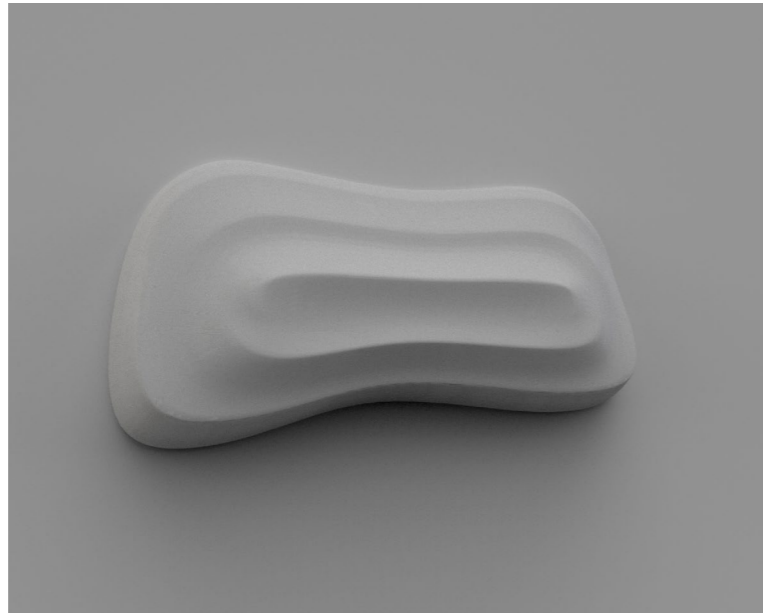
Ku prepínaniu jednotlivých častí svietidla slúži ovládač a dva gombíky umiestnené v dolných rohoch zo zadnej strany svietidla pre rozsvietenie spodnej najjasnejšej časti.

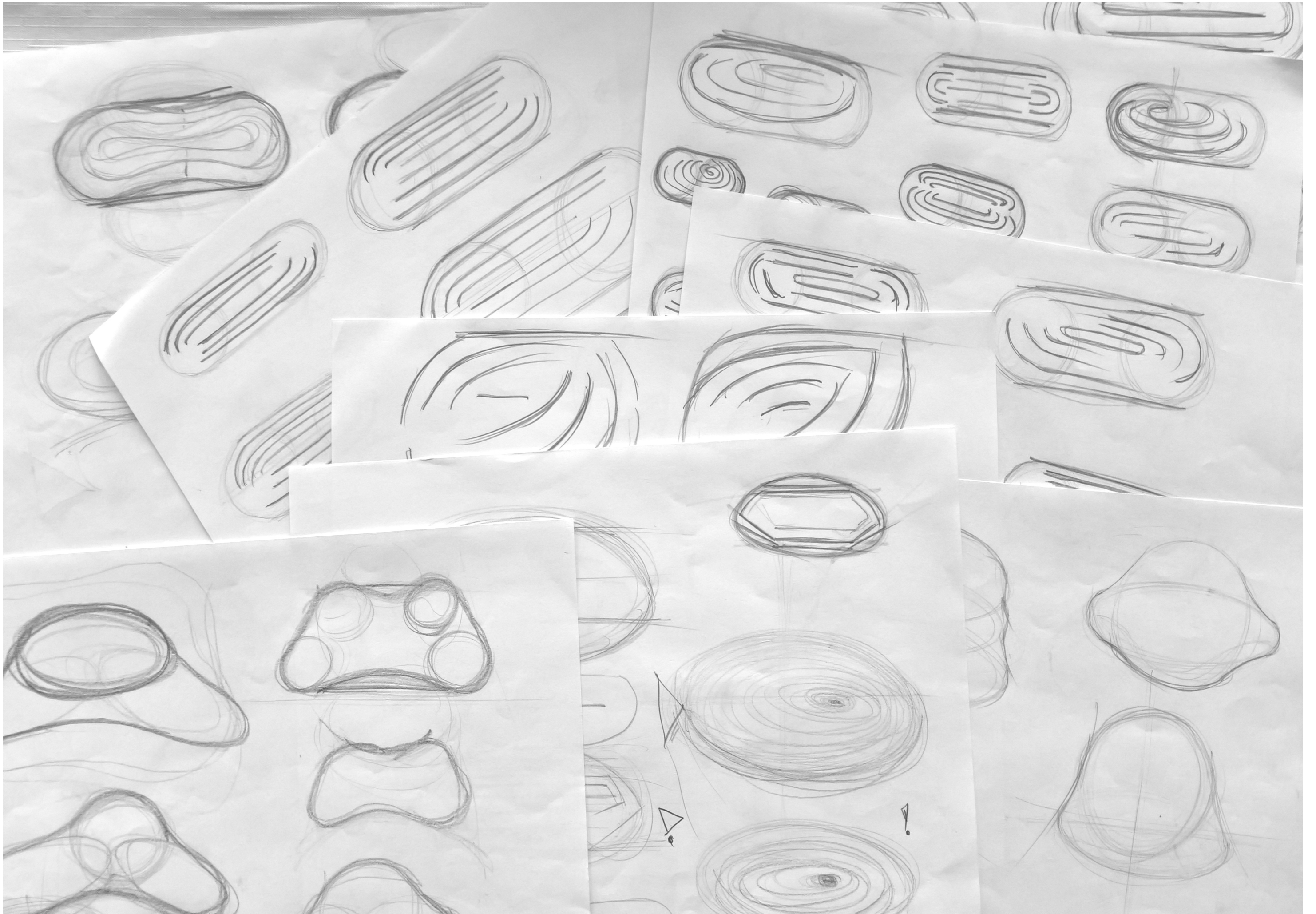
Celé svietidlo je potiahnuté strečovou látkou, ktorá obopína drôtenú konštrukciu, umožňuje vytvorenie reliéfu a slúži aj ako difúzor pre svetelný zdroj umiestnený pod ňou. Jej jemne smotanová farba vynikne na bielych, ale aj tmavších stenách a oproti bielej farbe na nej nie je po čase vidno zájdenie prachom a iné vplyvy prostredia. Ku údržbe povrchu stačí použiť vysávač.

Vďaka estetickým funkciám svietidla je jeho umiestnenie vhodné do jednoducho zariadeného interiéru, kde vynikne a vytvorí dominantný prvok v miestnosti. Presunutím svetelných zdrojov na stenu uvoľňuje priestor na nočných stolíkoch, čo ocenia predovšetkým ľudia s menší-

mi rozmermi miestnosti.

VARIANTY



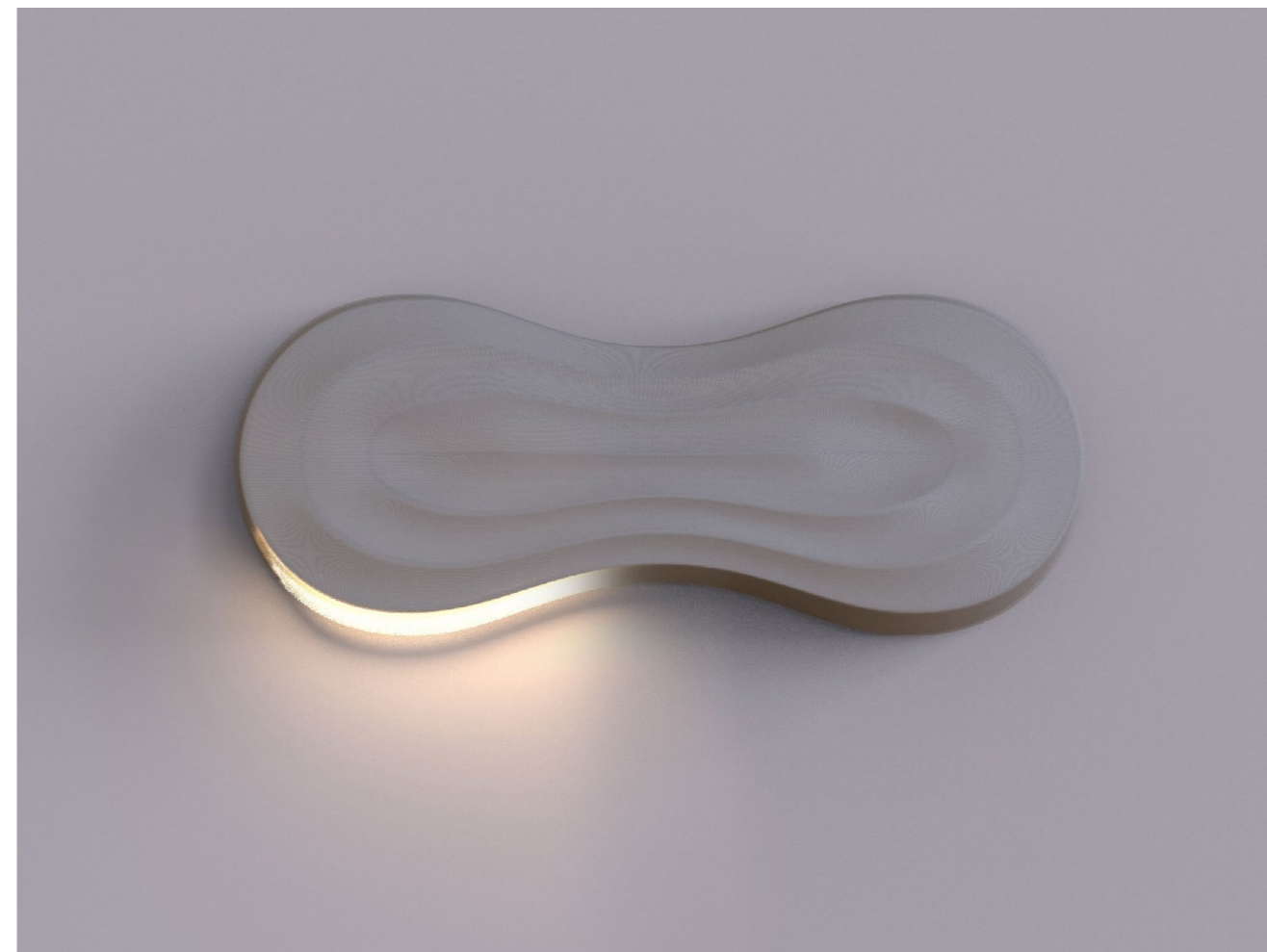


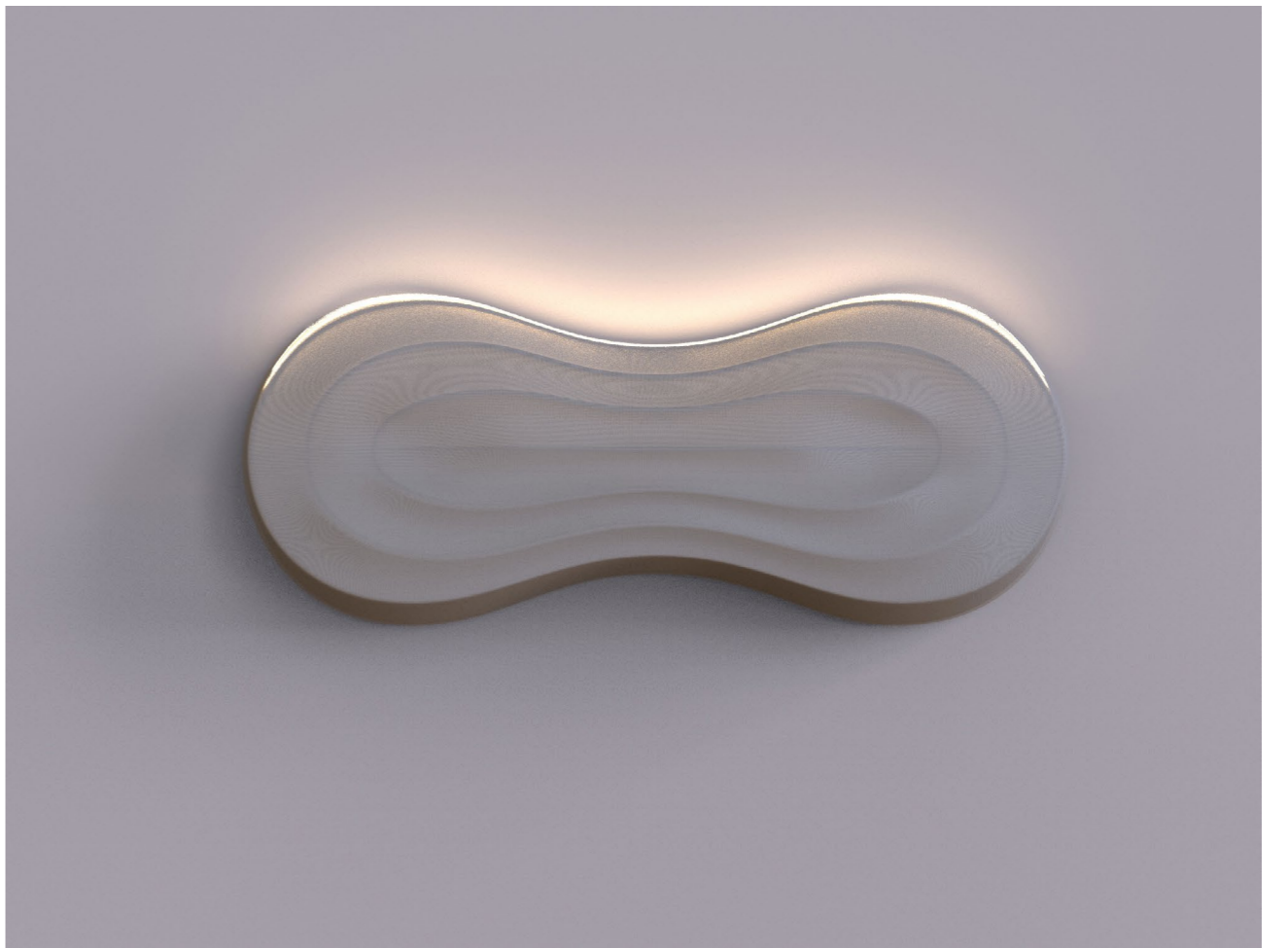
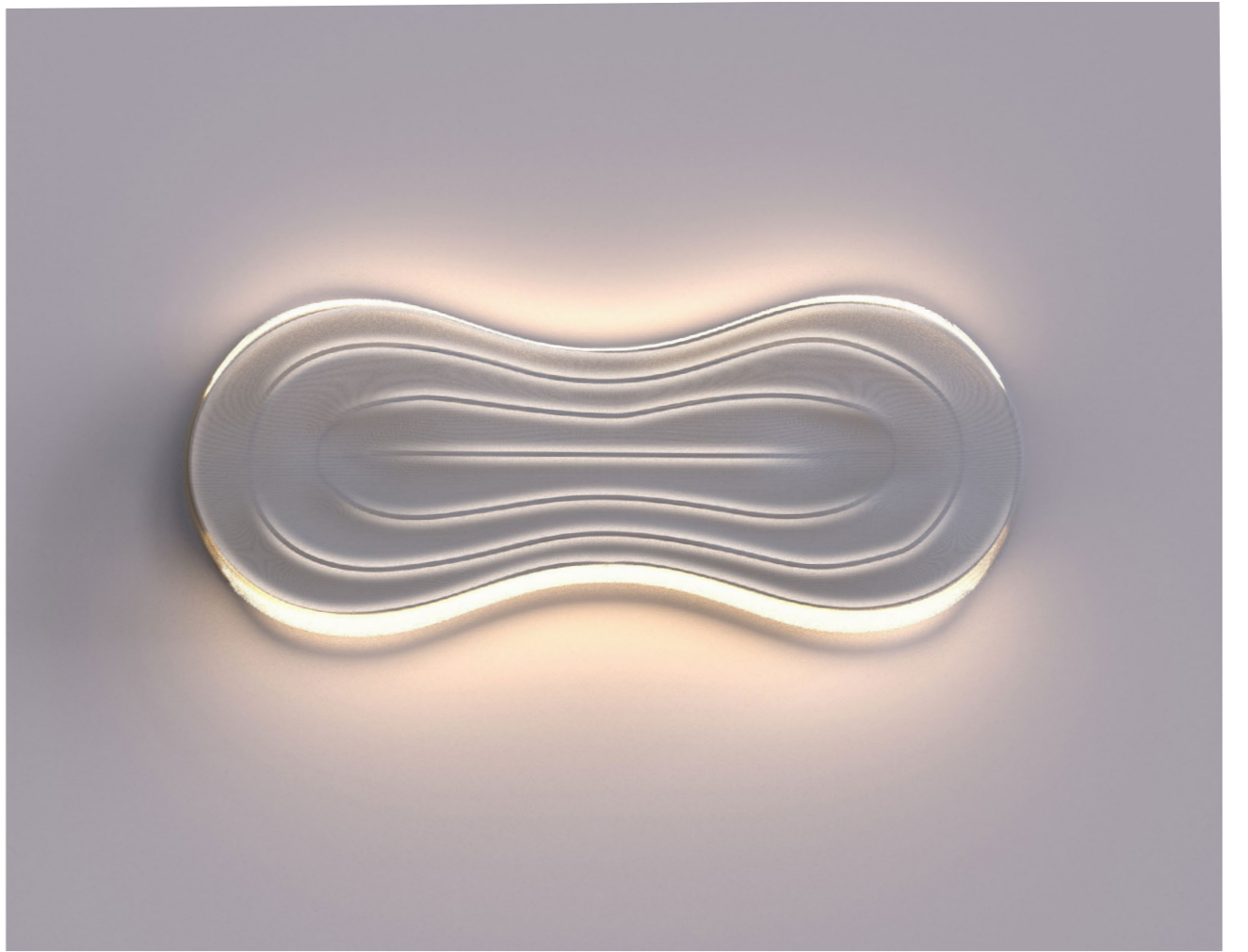
VÝSLEDNÝ TVAR



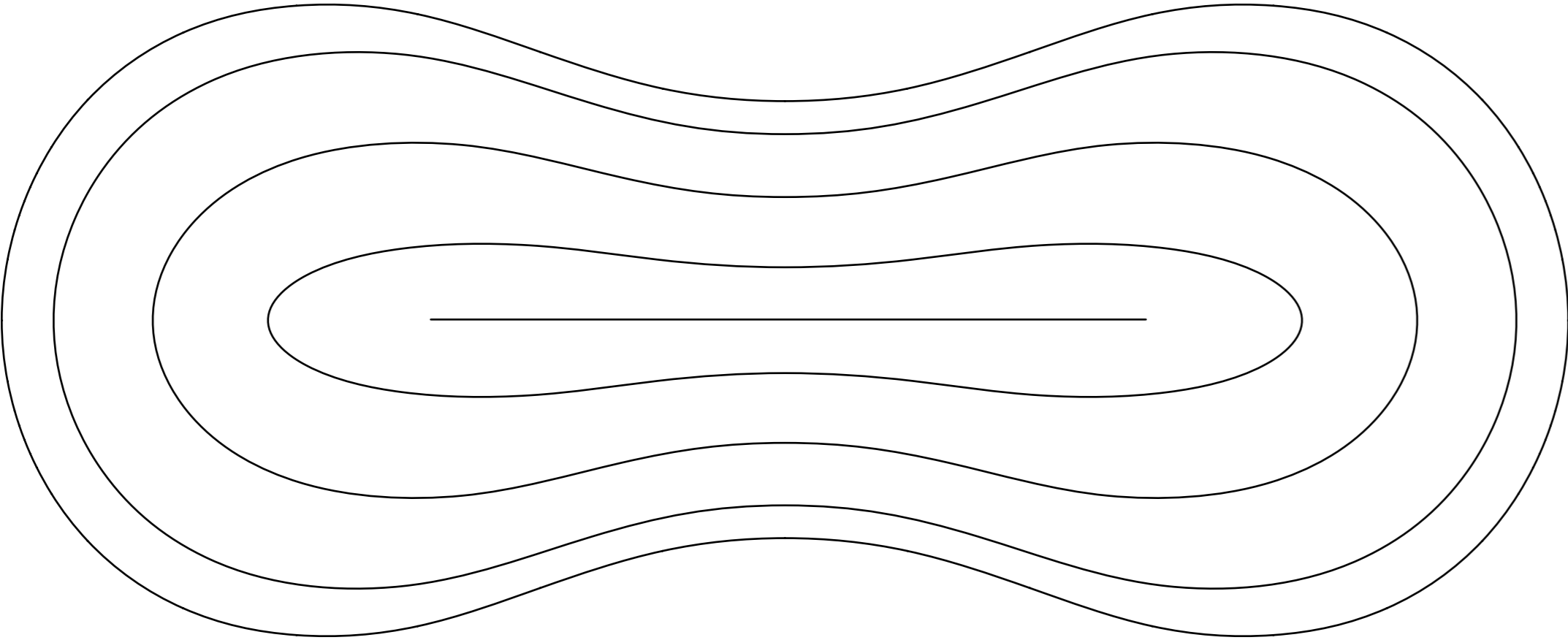
MOŽNOSTI ROZSVIETENIA

Svietidlo umožňuje rozsvietenie jeho jednotlivých častí podľa potreby. Dolná najintenzívnejšia časť určená k čítaniu je rozdelená na dve časti. Týmto spôsobom neoslepujeme človeka vedľa nás, ktorý svetlo nepotrebuje. Menej intenzívny stred svietidla slúži orientačne, dekoratívne, rovnako ako najmenšia vrchná časť.

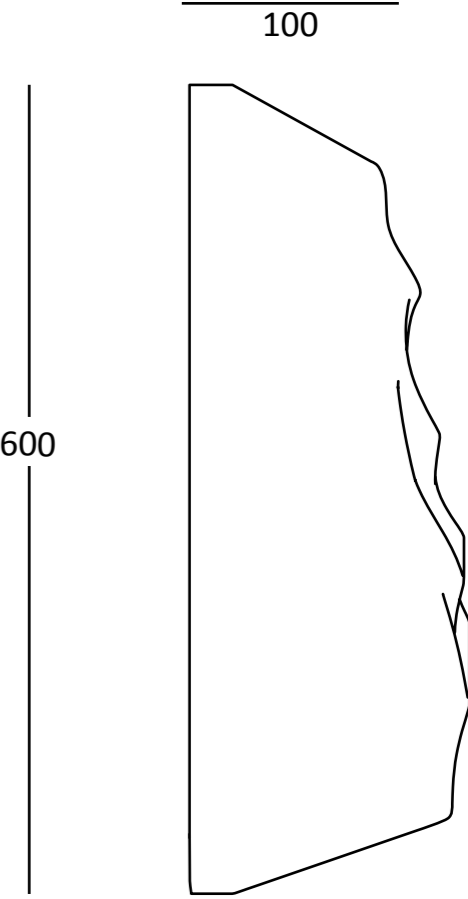




TECHNICKÝ VÝKRES



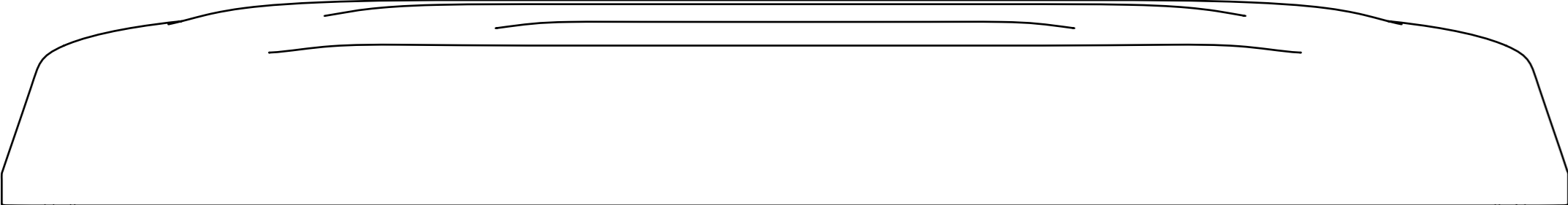
1600

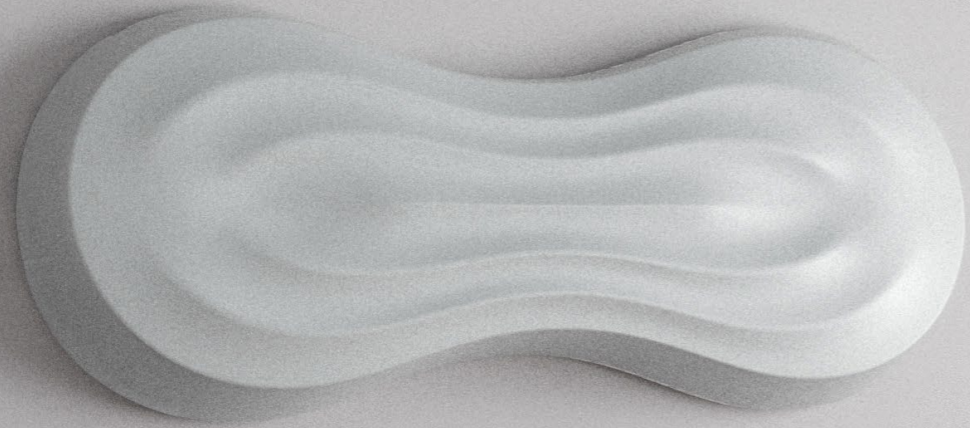


600

100

170









HODNOTENIE VLASTNÉHO PROJEKTU

Zámerom bakalárskej práce bolo vytvoriť svietidlo, ktoré kompenzuje osvetlenie po bokoch postele na nočných stolíkoch, orientačné osvetlenie a skombinovať ho s estetickou funkciou nástennej skulptúry v dobe, kedy nie je využívané ako svetelný zdroj. Tvar, ktorý sa odvíjal od samotnej funkcie a potreby osvetlenia v danej miestnosti a aktivít samotného užívateľa, korešponduje s umiestnením v danej miestnosti svojím mäkkým tvarom a farebnou chromatickosťou osvetlenia. Týmto som sa snažila pokryť tému a kombináciu dvoch prvkov, ktorá na dnešnom trhu nie je veľmi zastúpená. Inšpiráciou k vytvoreniu tohto svietidla bol môj vlastný byt menších rozmerov, kde nie je možnosť umiestnenia nočných stolíkov a tým pádom sa počíta s inštaláciou svetelného zdroja na stenu.

Pri návrhu samotného tvaru som vychádzala z čisto geometrických jednoduchých tvarov, ktoré však vďaka dostupnosti výroby môže byť ľahko upravený podľa požiadaviek zákazníka. Voľba látky taktiež podtrháva mäkkosť tvarov konštrukcie, ktoré obopína a zároveň jej použitie umožňuje difúziu svetla.

Ako jeden z mála svetelných zdrojov, ktoré sú schopné kopírovať tvar konštrukcie som použila LED pásky, ktoré oproti iným zdrojom ponúkajú výhody ako je dlhá životnosť, cenová dostupnosť a široký výber farieb osvetlenia. Nevýhodou je však ich vyžarovanie tepla, pre ktoré musia byť umiestnené na hliníkových pásoch, pripevnených ku konštrukcií, s čím som mala pri realizácii trochu problém, hlavne kvôli správnejmu nasmerovanie toku svetla a spĺňaniu všetkých funkcií.

Verím, že tento druh osvetlenia je novým prínosom k interiérovým doplnkom a svetelným zdrojom, kde však stále zohráva dôležitú rolu subjektivnosť a možnosť voľby.

PRÍNOS BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Hlavným prínosom bakalárskej práce bolo navrhnutie samotného tvaru v oblasti, ktorá ešte nie je veľmi zastúpená na trhu a vytvoriť jednoduchý geometrický tvar, ktorý nasleduje určitý poriadok. Rovnako náročné bolo aj správne umiestnenie a zapojenie LED diód, aby plnili svoju funkciu s ohľadom na všetky parametre, ktorým predchádzalo podrobné naštudovanie jednotlivých požiadaviek v závislosti na umiestnení v interiéri a aktivite, pre ktorú je svietidlo určené.

Pri spracovaní samotnej práce som okrem technických znalostí a zručností taktiež využila znalosti grafických programov, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou návrhového procesu a jeho realizácie.

ZDROJE

1. Umělé osvětlení vnitřního prostředí. <https://www.tzb-info.cz/> [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://elektro.tzb-info.cz/osvetleni/1303-umele-osvetleni-vnitriho-prostredi>

2. Umělé osvětlení vnitřního prostředí. EARCH. [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <http://www.earch.cz/cs/design/designova-svitidla-3-dil-druhy-interierovych-svitidel>

3. Olejová svítidla – I. část. <http://www.odbornecasopisy.cz> [online]. [cit. 2019-05-21]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/ Svetlo/casopis/tema/olejova-svitidla-i-cast--15626>

4. Barvy světla a jejich využití v praxi. Svět svítidel [online]. [cit. 2019-05-23]. Dostupné z: <https://www.svet-svitidel.cz/clanky-barvy-svetla-a-jejich-vyuziti-v-praxi/>

5. Svetelné prostredie z hľadiska jeho psychologických a fyziologických vplyvov. ASB [online]. [cit. 2019-05-23]. Dostupné z: <https://www.asb.sk/stavebnictvo/technicke-zariadenia-budov/osvetlenie-a-elektroinstalacie/svetelne-prostredie-zhladiska-jeho-psychologickych-afyziologickych-vplyvov>

6. Zásady osvětlování. Lustry a svítidla [online]. [cit. 2019-05-23]. Dostupné z: <http://www.lustry-svitidla.cz/zasady-osvetlovani>

7. LED žárovka. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2019 [cit. 2019-05-23]. Dostupné z: https://sk.wikipedia.org/wiki/LED_%C5%BEiarovka

STAVBÁCH. Česká republika: ČVUT, 2009. ISBN 978-80-01-04407-0.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. ŠTÍPEK, Doc. Ing. arch. Jan, Prof. MUDr. Vladimír BENCKO, DRSC., Ing. arch. Vladislav MAREK, CSC., Ing. arch. Jan PAROUBEK a Ing. arch. Petr SYROVÝ, CSC. ZÁKLADY NÁUKY O

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č. 01 – Prisadené svietidlo.....	8
Obrázok č. 02 – Vstavané svietidlo.....	8
Obrázok č. 03 – Závesné svietidlo.....	8
Obrázok č. 04 - Stojace svietidlo.....	8
Obrázok č. 05 - Svietidlá od staroveku po súčasnosť.....	10
Obrázok č. 06 - Stolová lampa.....	13
Obrázok č. 07 - Sropné svietidlo.....	13
Obrázok č. 08 - Osvetlenie nad posteľou.....	13
Obrázok č. 09 - Osvetlenie detailov.....	13
Obrázok č. 10 - Dekoratívne osvetlenie.....	13
Obrázok č. 11 - Klasická žiarovka.....	14
Obrázok č. 12 - Halogénová žiarovka.....	14
Obrázok č. 13 - Popis LED diódy.....	15
Obrázok č. 14 - LED páska.....	15

