

Design socializačního prostředí ve formě hudebních balančních podložek

Jiří Sousedík

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ateliér Průmyslový design

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Jiří Sousedík
Osobní číslo:	K21166
Studijní program:	B0212A310004 Multimédia a design
Specializace:	Průmyslový design
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Design interiérů a drobné architektury

Zásady pro vypracování

1. Úvod
2. Analýza řešené problematiky
3. Cíle práce
4. Variantní designérské návrhy
5. Finální designérské řešení
6. Ergonomická studie
7. Technická dokumentace
8. Fyzický model
9. Shrnutí přínosů práce

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

PELCL, Jiří. *Design: od myšlenky k realizaci = from idea to realization*. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, c2012, ISBN 978-80-86863-45-0.

NORMAN, Donald A. *Design pro každý den*. Praha: Dokořán, 2010, ISBN 9788073633141.

GEHL, Jan. *Města pro lidi*. Brno: Partnerství, c2012. ISBN 978-80-260-2080-6.

KLINENBERG, Eric. *Palaces for the people: how to build a more equal and united society*. London: Bodley Head, 2018. ISBN 978-1-847-92499-5.

Vedoucí bakalářské práce: **MgA. Jakub Hrdina, PhD.**


Ateliér Průmyslový design

Oponent bakalářské práce: **MgA. Ondřej Tichý**

Ateliér Průmyslový design

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**



Mgr. Josef Kocourek, Ph.D.
děkan



doc. MgA. Martin Surman, ArtD.
vedoucí ateliéru

Ve Zlíně dne 1. prosince 2023

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, považuji 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: 2.5.2024

Jméno a příjmení studenta: JIRÍ SOUSEDÍK

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá aktivním prvkem ve veřejném prostoru pro sbližování a propojování lidí. Jde o socializační prostředek, ve formě balančních podložek, který snoubí přirozený a zdravý pohyb s hudbou a i vizuální interakcí.

První část se zabývá historickým vývojem prvků pro sbližování lidí na veřejných místech od Antiky až po současné realizace.

Druhá část popisuje vývoj, jak jsem k tomuto konceptu došel a finální myšlenkový rámec.

Třetí část definuje konkrétní části balančních podložek od prvotních skic, technického a materiálového řešení, hudební funkce, sociálního přesahu, ergonomie produktu a finálního vizuálu.

Klíčová slova: balanční podložka, sociální prvek, veřejný prostor,

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the active element in public space for bringing people together and connecting them. It is a socializing device, in the form of balance pads, that combines natural and healthy movement with music and also visual interaction.

The first part deals with the historical development of elements for bringing people together in public places from Antiquity to contemporary implementations.

The second part describes the evolution of how I arrived at this concept and the final thought framework.

The third part defines the specific parts of the balance pads from initial sketches, technical and material design, musical function, social overlap, product ergonomics and final visual.

Keywords: balancing pad, social element, public space,

Rád bych poděkoval všem konzultantům napříč obory, kteří mi byli ochotni poskytnout své dobré rady z jejich pracovní oblasti. Dále tak rodině, která mě během studia podporovala a vždy při mně stála. A také mému vedoucímu práce MgA. Jakubovi Hrdinovi, Ph.D. za podporu při volbě tématu této práce.

Zvlášť bych chtěl poděkovat Mgr. Martinovi Dominikovi Polínkovi, Ph.D. za jeho užitečné rady z oblasti psychologie a sociologie.

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

Prohlašuji, že při tvorbě této práce jsem použil nástroj generativního modelu AI [Gemini; <https://gemini.google.com>] za účelem [efektivního dohledávání zdrojů a informací]. Po použití tohoto nástroje jsem provedl kontrolu obsahu a přebírám za něj plnou zodpovědnost.

Prohlašuji, že při tvorbě této práce jsem použil nástroj generativního modelu AI [Krea; <https://www.krea.ai>] za účelem [zvýšení kvality obrázků]. Po použití tohoto nástroje jsem provedl kontrolu obsahu a přebírám za něj plnou zodpovědnost.

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 ANALÝZA	10
1.1 HISTORIE VEŘEJNÝCH PROSTŘEDKŮ PRO SOCIÁLNÍ INTERAKCI.....	10
1.1.1 Starověk.....	10
1.1.2 Středověk.....	12
1.1.3 Novověk	13
1.1.4 19. století	14
1.1.5 20. století	18
1.2 SOUČASNOST VEŘEJNÝCH PROSTŘEDKŮ PRO SOCIÁLNÍ INTERAKCI	20
1.2.1 Analogové prvky	21
1.2.2 Prvky propojené s moderní technologií	22
2 VÝZKUM A MYŠLENKA.....	26
2.1 PRVOTNÍ VÝZKUM	26
2.2 ZAMĚŘENÍ SE NA SOCIÁLNÍ INTEGRACI LIDÍ.....	27
2.3 PRVOTNÍ KONCEPT MYŠLENKY	28
2.3.1 Existující realizace – výhody a nevýhody.....	29
2.4 FINÁLNÍ KONCEPT	30
3 FINÁLNÍ NÁVRH	32
3.1 PSYCHOLOGIE PRODUKTU	32
3.1.1 Hlavní cíle	32
3.1.2 Prostředí	32
3.1.3 Cílová skupina.....	33
3.1.4 Sociální přesah a psychologie	34
3.1.5 Hudba	37
3.2 VIZUÁLNÍ NÁVRH	38
3.2.1 Od skici po finální vizuál	38
3.2.2 Prototyping	46
3.2.3 Variantní řešení	48
3.2.4 Finální návrh	49
3.3 TECHNICKÉ PARAMETRY	57
3.3.1 Ergonomická studie.....	57
3.3.2 Technická dokumentace.....	59
3.3.3 Materiály	62
3.3.4 Výrobní technologie.....	63
3.3.5 Výrobní náklady	64
3.3.6 Dopady na životní prostředí	64
3.3.7 Software a hardware.....	64
ZÁVĚR	67
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	68

ELEKTRONICKÉ ZDROJE	69
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	73
SEZNAM OBRÁZKŮ	74

ÚVOD

V posledních desetiletích se celosvětově rozšířila nezadržitelná vlna globalizace, podnícená politickou korektností demokratických států, která zaplavila velká města po celém světě, zejména v Evropě a Severní Americe. Tato globalizace přinesla nejen zvýšenou solidaritu, porozumění a politickou korektnost, ale také sebou nesla řadu výzev týkajících se kulturního soužití, rasismu a vytváření uzavřených etnických, kulturních a náboženských skupin. V reakci na tyto výzvy vzniklo v posledních letech mnoho programů s cílem překonat kulturní bariéry a vytvořit tak propojenou společnost napříč světem. Tyto programy se často realizují formou mediálních kampaní, sociálních služeb a státních iniciativ, přičemž školy jsou často centrem těchto aktivit. Nicméně není tajemstvím, že některé z těchto forem se pohybují na hranici propagandy, zejména v státech s vysokou mírou politické korektnosti, jako je například Kanada.

Je možné propojovat různé lidi nenásilnou a přirozenou cestou ve veřejném prostoru? Co víc, je možné je takto propojovat skrz produkt?

V následujících kapitolách se tímto tématem budu zabývat, vyhodnocovat historická i současná řešení a nakonec představím výsledky svého výzkumu, vlastní inovativní produkt a s ním vizi inkluzivnějšího a propojenějšího veřejného prostoru.

Chtěl bych zdůraznit, že budování inkluzivní společnosti není jen úkolem institucí a programů, ale zodpovědností nás všech. Produkt, který představím, může sloužit jako nástroj, ale skutečná změna pramení z našeho individuálního úsilí o otevřenost, respekt a ochotu překonávat bariéry.

Věřím, že tato práce otevírá důležitou diskusi o tom, jak můžeme budovat inkluzivnější a propojenější svět. Nabízí nový pohled na problematiku propojení lidí ve veřejném prostoru a představuje inovativní řešení, které má potenciál pozitivně ovlivnit naše životy a posílit propojenost ve velkých městech.

1 ANALÝZA

1.1 Historie veřejných prostředků pro sociální interakci

Problematika propojování a integrace lidí ve veřejném prostoru prostřednictvím instalovaných objektů není fenoménem posledních pár let. Designéři a architekti se touto oblastí zabývají, od počátku svého oboru, ať už šlo o komplexní urbanistické koncepty, městský mobiliář nebo dětská hřiště. Historie nám ukazuje, že veřejný prostor vždy sloužil jako platforma pro setkávání a budování komunity.

1.1.1 Starověk

Veřejné prostory ve starověkých civilizacích hrály klíčovou roli v sociální integraci. Sloužily jako centra obchodu, politiky, náboženství a kulturního života. Architektura těchto prostorů byla navržena tak, aby usnadňovala shromažďování a interakci lidí z různých socioekonomických vrstev. Je však třeba zdůraznit, že otroci a ženy, kteří měli v římské společnosti omezená práva, se politického a společenského života účastnili jen ve velmi omezené míře.

Příklady významných veřejných prostorů ve starověku:

Agora: Otevřené shromaždiště v centru starověkých řeckých měst, kde se konaly trhy, politické debaty, sportovní aktivity a kulturní události. Ženám bylo toto prostranství uzavřeno, stejně jako veškerý veřejný společenský život. (Smékalová, 2017)



Obrázek 1: Řecká agora (zdroj:radynacestu.cz, 2017)

Theatr: je stavba půlkruhového hlediště, v jejichž průměru je jeviště. Obvykle má tři části: theatron neboli vlastní hlediště, orchestru neboli půlkruhový prostor uprostřed hlediště a skené neboli divadelní budovu. (Turecko.cz, 2024)



Obrázek 2: Theatr (zdroj: Turecko.cz, 2024)

Fórum: Hlavní náměstí v římských městech, které sloužilo jako centrum obchodu, politiky a náboženství. Fórum bylo obklopeno důležitými budovami, jako je chrám, bazilika a senát.



Obrázek 3: Římské fórum (zdroj: getyourguide.com, 2016)

Amfiteátr: Oválný stadion používaný pro gladiátorské zápasy, veřejné hry a popravy. Amfiteátry sloužily jako důležitá centra zábavy a sociálního života.



Obrázek 4: Amfiteátr (zdroj: zemesveta.cz, 2007)

1.1.2 Středověk

Středověká podoba veřejného prostoru byla komplexní a odrážela dobové společenské uspořádání. Hierarchie, náboženství a segregace hrály klíčovou roli, avšak existovaly i zóny inkluze, které umožňovaly setkávání a interakci lidí z různých prostředí.

Společnost se dělila na šlechtu, duchovenstvo a lid, a tato hierarchie se promítala i do přístupu k veřejnému prostoru. Šlechta a duchovenstvo měli privilegovaný přístup k hradům, katedrálám a klášterům, které sloužily jako centra moci a náboženského života. Lid měl přístup k trhům, tavernám, náměstím a kostelům či chrámům, ale jeho mobilita a možnosti užívání prostoru byly omezené. (Němec, Beran, 2013)

Tržnice

Středověké trhy byly živým srdcem městského dění, nabízející mnohem víc než jen obchod. Své zboží zde sice prodávali řemeslníci a rolníci, ale tržiště kypělo i sociální interakcí, kulturními akcemi a dokonce politickými událostmi. Panovníci a šlechtici je používali k vydávání ediktů a získávání podpory lidu. Lidé z různých společenských vrstev, a to i včetně žen, se zde scházeli, aby sdíleli novinky, bavili se a utužovali sociální vazby. Kejklíři, byli neodmyslitelnou součástí středověkých trhů. Své akrobatické kousky, žertovné scénky a lidové písně předváděli s cílem pobavit davy, ale zároveň i šířili zprávy, příběhy a lidové tradice. Jejich vystoupení tak přispívala k uvolněné atmosféře, propojovala sociální skupiny a šířila kulturní dědictví. Středověké trhy tak byly mnohem víc než jen ekonomická centra – byly pulsujícím srdcem městského života, kde se prolínal obchod, zábava, kultura a sociální interakce. (Kačeriak, 2015)



Obrázek 5 : Středověký trh v Gentu (zdroj: Félix de Vigne, 1862)



Obrázek 6: Středověká krčma Král pije (zdroj: H.C., 1600)

Segregace a inkluze

Profesní struktura dále členila veřejný prostor. Řemeslníci se sdružovali v cechovních domech, obchodníci měli vyhrazené stánky na tržištích. Náboženská segregace omezovala Židy a muslimy v přístupu k některým prostorům a v mnoha oblastech museli žít v segregovaných čtvrtích.

Na druhou stranu existovaly i inkluzivní zóny. Poutníci a obchodníci se setkávali na poutních cestách, křižovatkách a v hospicích. Tyto zóny inkluze hrály důležitou roli v šíření informací, idejí a kulturních vlivů. (Němec, Beran, 2013)

1.1.3 Novověk

Období novověku navazovalo na středověk a v mnoha ohledech se sociální integrace v tomto období podobala středověku. Veřejný prostor, ať už to byly trhy, náměstí, parky nebo církevní stavby, sloužil jako centrum setkávání a interakce mezi lidmi z různých společenských vrstev. Společné oslavy, rituály a tradice, jako jsou poutě a karnevaly, posilovaly sociální soudržnost.

Novověk přinesl inovativní přístupy k utváření a definování veřejného prostoru, které měly významný dopad na sociální integraci. Jedním z nejvýznamnějších trendů bylo začlenění zelených ploch a vodních ploch do městského prostředí. Příkladem je náměstí Place de la Concorde v Paříži. Tento prostor je vymezen budovami pouze na užší severní straně, zatímco zbývající strany lemuje zeleň a řeka Seina. Toto uspořádání vytváří otevřenější a vzdušnější prostor, který vybízí k setkávání a interakci lidí z různých společenských vrstev.

Další důležitou součástí městského plánování se tak staly parky. Nabízely prostor pro rekreaci, zábavu a vzdělávání a staly se důležitými centry společenského života. Přesto že parky byly určeny většinou především pro šlechtu, tak v některých místech již sloužily jako neutrální zóna, kde se stíraly sociální bariéry, a lidé se mohli setkávat v neformálním prostředí. (Kačeriak, 2015)



Obrázek 7: Podzámecký park (zdroj: Disway, 2014)

1.1.4 19. století

19. století bylo obdobím dramatických změn v oblasti urbanismu a designu veřejného prostoru. Průmyslová revoluce vedla k masivní urbanizaci, která přinesla nové výzvy i příležitosti pro utváření městských prostor. V tomto století se objevily nové typy veřejných prostor, jako jsou promenády a hřiště pro dospělé i děti.

Vznik moderního parku

Parky se staly důležitým prvkem městského designu a sloužily jako oázy zeleně a klidu v rušném prostředí velkoměst. Nabízely prostor pro rekreaci, socializaci a vzdělávání.

V Anglii v roce 1843 byl schválen soukromý zákon parlamentu, který poprvé umožňuje místnímu úřadu použít veřejné peníze k vytvoření veřejného parku, který by mohl využívat každý. Návrh parku Birkenhead Park v Liverpoolu měl na starosti Joseph Paxton. (Birkenhead Park, 2017). První moderní parky, jako je Birkenhead Park v Liverpoolu založen roku 1847 a jím inspirovaný Central Park v New Yorku založen roku 1857, vycházeli z anglických krajinářských zahrad a kladly důraz na estetiku a přírodní prvky.



Obrázek 8: Birkenhead Park (zdroj: Birkenhead Park, 2017)

Rozvoj promenád

Promenády se staly populárním místem pro procházky a setkávání. Byly často lemovány stromy, fontánami a sloužily jako důležitá místa pro socializaci a kulturní život.



Obrázek 9: La Rambla v roce 1905 (zdroj: Liz, 1905)

Hřiště

Objevila se hřiště pro dospělé, která sloužila ke sportovní aktivitě a socializaci. Tato hřiště byla obvykle větší a vybavená sofistikovanějším zařízením, jako jsou fotbalové, kriketové, baseballové a tenisové kurty.



Obrázek 10: Kriketové hřiště (zdroj: Meisterdrucke.cz, 2020)

První dětská hřiště vznikala na pozemcích německých škol. Prvním volně stojícím, veřejně přístupným hřištěm byl park v anglickém Manchesteru založen roku 1859. Byla to reakce na rostoucí znepokojení nad nedostatkem prostoru pro hru a pohyb v hustých městských zástavbách a na nebezpečné prostředí měst. (Kafe.cz, 2019) Hřiště byla primitivního rázu, z dnešního pohledu nebezpečné žebříkové průlezky, houpačky a dřevěné i kovové konstrukce. Jedním z prvků byl prostor s pískem, který dal vzniknout dnešním pískovištím.

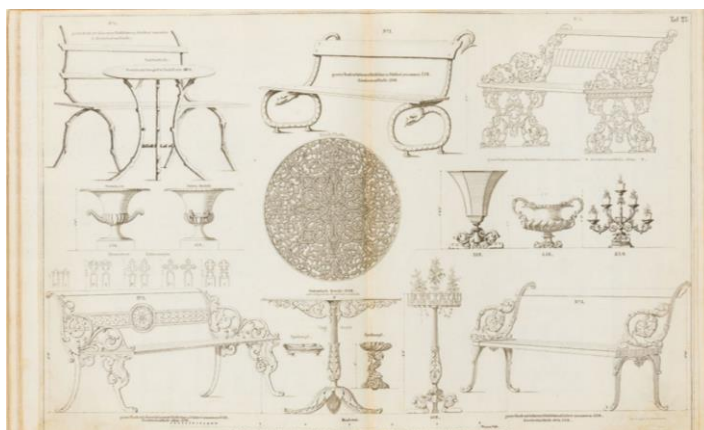


Obrázek 11: Dětské hřiště na sklonku 19. století (zdroj: Kafe.cz, 2019)

Městský mobiliář

V 19. století se objevily první kusy městského mobiliáře, jako jsou lavičky, lampy a koše na odpadky. Tyto prvky usnadnily lidem život ve městě a přispěly k zlepšení jeho estetiky. Městský mobiliář se stal důležitou součástí designu veřejného prostoru a odrážel trendy v umění a architektuře.

Klíčovou osobností při návrzích prvních exteriérových prvků z litiny, a to zejména sedacího nábytku, byl pruský architekt a designér Karl Friedrich Schinkel, který ve dvacátých letech 19. století vypracoval návrhy zahradního litinového nábytku pro právě budované berlínské královské zahrady. Jeho sedací nábytek se vedle zjednodušení tvaru vhodného pro lití vyznačoval rovněž odlitím železného materiálu v jednom kuse. Schinkelovy litinové lavičky a křesla byly určeny především pro soukromé využití. Dobové společenské změny však vedly k novým způsobům využití veřejného prostoru, a tedy i potřebě jejich vybavení mobiliářem různých typů. Jednou z důležitých proměn měst bylo otevírání dříve uzavřených soukromých – šlechtických i klášterních – zahrad veřejnosti. Nemalý význam mělo také bourání starých hradeb, na jejichž místě byly zakládány výstavní bulváry i parkové zóny. Tyto prostory bylo potřeba opatřit lavičkami, stožáry veřejného osvětlení a dalšími prvky. (Knoblech, Kubištová, 2022)



Obrázek 12: Návrh litinového mobiliáře (zdroj: Artantiques.cz, 2022)

Koncem 19. století se stalo velice populární venkovní stolování, vysoká poptávka vedla k vytvoření určených „piknikových hájů“ v městských oblastech – přesně na místě, odkud se první piknikovní nadšenci snažili uniknout. Piknikový háj, vybavený základními stoly a lavicemi, jako jsou ty v chicagském South Parku (1871), byl „uklizenou přírodní krajinou... ani vybudovanou krajinou jako městský park, ani rozvinutým rekreačním střediskem, ačkoli některé z těchto hájů měly pasivní struktury jako pavilony a krby.“ (Hogue, 2015)



Obrázek 13: Piknikový háj v Anglii (zdroj: Hogue, 2015)

1.1.5 20. století

20. století bylo obdobím dramatických změn v oblasti urbanismu a navrhování veřejného prostoru. Dvě světové války, studená válka, technologický pokrok a masová migrace vedly ke změnám ve vnímání a využívání veřejného prostoru. K významnému rozvoji v rámci sociální integrace začalo docházet až v druhé polovině 20. století. (Knoblech, Kubištová, 2022)

Městský mobiliář

Počátkem 20. století se mobiliář primárně zaměřoval na praktičnost a odolnost. Primární funkcí bylo vybavit veřejný prostor základním zařízením. Mimo jiné nebyl mobiliář vždy rozmístěn s ohledem na vytváření míst pro setkávání a interakci. Za zmínku ale stojí piknikové stoly, které v první polovině 20. století získaly svou formu, která do dnešního dne je v téměř nezměněné formě. (Hogue, 2015)



Obrázek 14: Piknikové stoly používané v Mount Hood National Forest (zdroj: Hogue, 2015)

V polovině 20. století modernistické hnutí ovlivnilo design mobiliáře. Využívaly se nové materiály jako ocel, beton a sklo, které umožnily výrobu lehčích, odolnějších a elegantnějších prvků. Bauhaus, německá škola designu, kladl důraz na funkčnost a jednoduchost, což se projevilo i v mobiliáři. (Němečková, 2019) Začal se klást i větší důraz na to, aby mobiliář podporoval setkávání a interakci lidí. Pěší zóny a náměstí: Vytváření pěších zón a revitalizace náměstí s kavárnami, lavičkami a kašnami oživily městské centrum a poskytly lidem prostor pro setkávání a společenský život. (Jagannath, 2017)



Obrázek 15: Městský mobiliář v Barceloně od Jardines de Jaume Vicens a Vives (zdroj: Wikipedia, 2015)

Parky

Rozvoj městských parků ve 20. století znamenal potřebu mobiliáře podporujícího trávení volného času a setkávání. Lavičky, stoly, květinové záhony a altány sloužily jako místa pro odpočinek, pikniky a společenské události. Rozvoj sportovišť, hřišť a prvků jako jsou basketbalové koše a další sportovní vybavení ve veřejném prostoru parku umožnily lidem s podobnými zájmy společně sportovat a socializovat se. (Jagannath, 2017)

Hřiště

Dětská hřiště druhé poloviny 20. století charakterizují především typizované houpačky, kolotoče a prolézačky ze svařovaných ocelových trubek, z nichž má každý jistě v paměti především všudypřítomnou více či méně oprýskanou „zeměkouli“. (...) Jedním z nejpozoruhodnějších autorských dětských hřišť bylo hřiště na Slovanském ostrově v Praze, za jehož koncepcí stál Tomáš Ruller. Výtvarník navrhl sérii betonových útvarů, které rozmístil po obvodu kruhu, čímž vytvořil jakýsi herní amfiteátr skýtající jak herní prvky, tak

i dostatek skrýší a únikových cest. Součástí půlkruhu byl i val s posezením pro rodiče. (Brůhová et al., 2021)



Obrázek 16: Dětské hřiště Obludy v Praze (zdroj: Mlikoamed.cz, 2021)



Obrázek 17: „Zeměkoule“ (zdroj: Rokytno-nm.cz, 2012)

Veřejná doprava

Zavedením veřejné dopravy propojily různé části města a umožnily lidem snadnější cestování a setkávání se na zastávkách. (Jagannath, 2017)

1.2 Současnost veřejných prostředků pro sociální interakci

Díky obecnému zlepšení životní úrovně se veřejný prostor a socializace stává čím dál víc diskutovaným tématem a dochází k dynamickému rozvoji. Byť technologický pokrok posledních desetiletí nás jako společnost spíše v reálném životě od sebe odděluje, tak

zároveň otevírá i nespočet dalších možností, jak ve veřejném prostoru propojovat lidi i mimo virtuální svět.

V současném světě se interaktivita stala nedílnou součástí veřejného prostoru, ať už prostřednictvím elektroniky či analogových médií.

1.2.1 Analogové prvky

Jedním z významných jevů 21. století jsou komunitní zahrady, které vznikají jako odpověď na přelidněné městské oblasti, kde obyvatelé bytových domů často nemají přístup k soukromým zahradám, a na zdražování zeleniny a ovoce v obchodech. Společné pěstování zeleniny a bylinek umožňuje lidem setkávat se a budovat sousedské vztahy. Komunitní zahrady podporují ekologické myšlení a místní produkci potravin, zatímco společná práce na zahradě učí spolupráci, sdílení a odpovědnosti vůči životnímu prostředí.



Obrázek 18: Komunitní zahrada (zdroj: Macková, 2016)

Dalším významným rozšířením veřejného prostoru v kontextu interaktivity a propojování lidí jsou workoutová hřiště, která umožňují společné cvičení na čerstvém vzduchu. Zároveň vzniká i nespočet dalších variant veřejných hřišť, která se zaměřují na různé aktivity.



Obrázek 19: Workoutové hřiště (zdroj: Proludic.com, 2013)

Kromě toho nelze opomenout prvky, jako jsou knihobudky, kam kdokoli může přinést starou knihu a výměnou si vybrat novou, kterou ještě nečetl. Tyto prvky, ačkoliv nepřímo spojují lidi, zesilují komunitní pouta a posilují společenskou důvěru. Tímto způsobem se veřejný prostor stává místem pro sdílení znalostí a aktivního životního stylu, což přispívá k celkovému sociálnímu kapitálu daného města.

Neméně důležitým fenoménem jsou veřejné hudební nástroje, které jsou umístěny ve veřejném prostoru nejčastěji tak na nádraží a krytých místech s velkou frekvencí lidí. Tyto nástroje, které jsou volně přístupné pro každého kolemjdoucího, představují formu otevřeného uměleckého projevu a interakce. Tímto způsobem tyto veřejné hudební nástroje odstraňují osobní bariéry mezi jednotlivci a podporují rozvoj komunitního ducha a kreativity prostřednictvím hudby.



Obrázek 20: Pouliční piano (zdroj: Streetpianos.com, 2014)

Tyto prvky nevznikají na podnět designérů, ale organicky vycházejí z lidských potřeb a nedostatků, což znamená, že se zapojují pouze ti jedinci, kteří opravdu pociťují nedostatek určité aktivity nebo sociální interakce. Z tohoto důvodu se designéři a umělci neustále snaží inovovat a přicházet s novými, více interaktivními prvky, které osloví i ty, kteří nepociťují vnitřní nedostatek. K tomuto účelu často využívají elektroniku, která umožňuje výrazné oživení jednotlivých prvků.

1.2.2 Prvky propojené s moderní technologií

Spojení běžných aktivit ve veřejném prostoru s moderní technologií otevírá široké možnosti pro další rozvoj interaktivity a propojení lidí ve skutečném světě. Jedním z mnoha příkladů byla instalace schodišťového pianu, kterou realizovala automobilová značka Volkswagen v roce 2009. Toto zařízení přeměňuje každý schod na klávesu klavíru. V krátkém videu bylo

přesvědčivě demonstrováno, jak významná je interaktivita v prostředí veřejného prostoru a jak lidé dávají přednost chůzi na pianovém schodišti před pouhým užíváním eskalátoru. (Volkswagen, 2009)



Obrázek 21: Schodišťové piano od Volkswagen (zdroj: Volkswagen, 2009)

Významným účastníkem v oblasti designu a sociální interakce je kanadské designové studio Daily tous les jours, založené v roce 2010, které se zaměřuje na tvorbu interaktivních prvků pro veřejné prostory s cílem propojovat obyvatele velkých měst. Studio má rozsáhlé portfolio projektů, mnohé z nich spojují zvuk, pohyb a různé aktivity. Jedním z vynikajících příkladů je jejich projekt Musical Swings, na který se však zaměřím později. Dalším úspěšným projektem je McLarena, kde účastníci vstupují do videokabiny a napodobují pohyby postav na monitoru. Tyto záznamy jsou pak promítány na zeď, kde se vzájemně prolínají a vytvářejí zábavnou koláž pohybů a gest.



Obrázek 22: McLarena v Montreálu (zdroj: Daily tous les jours, 2014)

Projekt The Pearl Divers je dalším příkladem, který využívá senzory s různými zvuky rozmístěné po zemi. Na rozdíl od jiných projektů, kde se senzory aktivují šlápnutím, jsou

zde senzory aktivovány překrytím stínem. Tato inovace umožňuje lidem mnohem rozmanitější pohyby, protože senzory mohou být aktivovány nejen stínem nohy, ale také ruky, hlavy a celého těla. Díky těmto projektům mohou lidé překročit svou komfortní zónu a provádět pohyby, které by jinak považovali za trapné, přirozeně a bez obav. To vytváří prostor pro sociální interakci s ostatními lidmi.



Obrázek 23: The pearl divers v Dubaji (zdroj: Daily tous les jours, 2020)

V neposlední řadě je i jedna z jejich posledních realizací Whistle, Two, Ready!. Je zajímavá svým uspořádáním hracích válcovitých sloupů v střídavém rytmu, které v sobě skrývají pohybové senzory, které se zvukově i světelně aktivují při projití kolem. Vzniká tak chodník, na kterém se lidi mezi sebou a sloupy vzájemně proplétají a tvoří tak sociální interakci.



Obrázek 24: Whistle, Two, Ready! v Antiochu (zdroj: Daily tous les jours, 2023)

Sonic Runway v Kalifornském San Jose, je světelná instalace stvořené kolektivem umělců pod vedením Roba Jensena a Warrena Trezevanta a s designem od Stockhausena, která přenáší rychlost zvuku do fascinujícího vizuálního zážitku. Živý zvukový vstup se transformuje do komplexních světelných vzorců, které se prohánějí chodbou tvořenou 25 oblouky. Ty se táhnou v délce 432 stop, což odpovídá rychlosti zvuku, čímž dochází k úchvatné synchronizaci zvuku a světla. Nejříve se jednalo se o dočasnou instalaci mezi lety 2017 a 2018, ale díky velkému ohlasu veřejnosti se okamžitě instalaci podařilo vrátit až do roku 2028.



Obrázek 25: Sonic Runway v San Jose (zdroj: Krieger, 2021)

Integrace elektroniky do socializace a běžných aktivit představuje, jak jsem již ukázal, efektivní způsob propojování lidí. Avšak často elektronika, zvukové a vizuální efekty převažují nad samotnou vzájemnou interakcí, což může vést k individualizaci zážitku a oslabení komunitního ducha. Důležité je najít rovnováhu mezi technologií a lidským propojením, aby elektronika sloužila k posílení sociálních vztahů, nikoli k jejich nahrazení.

2 VÝZKUM A MYŠLENKA

Při hledání tématu mé bakalářské práce jsem se záměrně nesnažil přijmout první myšlenku toho, co bych mohl dělat. Inspirací mi byla teorie "Golden Circle" od Simona Sineka, v níž zdůrazňuje, že klíčové není pouze, co dělám, ale zejména proč to dělám, což je aspekt, který lidé nejvíce ocení. Tato teorie rozlišuje tři úrovně, začínající od WHY (proč), poté HOW (jak) a konečně WHAT (co). (Sinek, 2009)

Dále jsem se ztotožnil s Donaldem Normanem A., který se ve své knize vyjadřuje následovně: *Inženýři a obchodníci jsou vyškoleni k řešení problémů. Designéři jsou vyškoleni k objevování skutečných problémů. Geniální řešení špatného problému může být horší než žádné řešení: řešte správný problém. Dobří designéři nikdy nezačínají tím, že se snaží vyřešit problém, který jim byl zadán: začínají tím, že se snaží pochopit, jaké jsou skutečné problémy.* (Norman, 2010, s. 209)

2.1 Prvotní výzkum

Mojí prvotní myšlenkou bylo se zaměřit na téma "Poválečná obnova Ukrajiny", se snahou vytvořit produkt, který by efektivně přispěl během obnovovacího procesu. Přestože je toto téma výzvou, neboť je velice komplexní, rozhodl jsem se s ním aktivně pracovat. Můj průzkum začal analýzou relevantních článků a konzultacemi s odborníky.

Na webu MPO v jednom z článků uvádí slovy ministra průmyslu a obchodu Josefa Síkely: *„Na prvním místě je samozřejmě pomoci Ukrajině donutit Rusko ukončit jeho agresi vůči Ukrajině. Také následná obnova země ale bude zásadním tématem, a proto patří mezi pět pilířů českého předsednictví v Radě EU,“* říká ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela a dodává: *„Jsem proto rád, že jsme mohli vytvořit platformu, prostřednictvím které budeme s podnikateli moci sdílet informace o konkrétních potřebách a na základě nich přizpůsobovat náš postup v rámci tohoto důležitého úkolu.“* (...) *„Poválečná obnova bude znamenat velké množství příležitostí zejména pro sektory, které se soustředí na obnovu a modernizaci průmyslu, obnovu energetického sektoru, dopravní infrastrukturu, sanaci, dekontaminace či likvidace starých a válečných ekologických zátěží,“* Obnova Ukrajiny by se měla nést v duchu evropského hesla „Build Back Better,“ tedy nejde jen o obnovu zničeného do původního stavu, ale taktéž by se mělo jednat o modernizaci celých odvětví. (MPO, 2022).

Další důležitý zdroj byl telefonický rozhovor s poslancem Evropského parlamentu Mgr. et Mgr. et Mgr. Tomášem Zdechovským, MBA. Zde jsou důležité části rozhovoru:

Co se bude dít s územím Ukrajiny po konci války? Jaký bude příval lidí?

Tak, bude to jako po každé válce. Viděli jsme to i na válce v Jugoslávii. Část obyvatel se vrátí, část obyvatel se už nikdy nevrátí. A přijde tam určitě hodně lidí, kteří jsou dobrodruhové, lidé kteří budou chtít lepší, levnější pozemky. Přijdou tam i lidé, kteří budou chtít založit novou budoucnost, je možné, že to bude nějakým způsobem vláda podporovat. Takže určitě k nějaké obnově toho území dojde, i když to bude stát obrovské úsilí a obrovské množství peněz.

Dále Zdechovský v rozhovoru uvádí, že mimo kritické infrastruktury, která bude nezbytná pro jakýkoliv další vývoj, je třeba se zaměřit i na pozdější období obnovy, ve kterém se bude budovat po boku vzdělávacího, pracovního a obytného prostředí i prostředí rekreační. To bude nezbytné pro psychickou podporu tamních obyvatel. (Zdechovský, 2023)

Během výzkumu jsem identifikoval, že stávající strategie poválečné obnovy se primárně soustřeďují na kritickou infrastrukturu v prvních 5 letech po konfliktu. Nicméně, jsem z rozhovoru s Tomášem Zdechovským zjistil, že kompletní obnova bude trvat až 25 let, což mě vedlo k rozhodnutí soustředit se na období po zajištění kritické infrastruktury. V této fázi jsem viděl potřebu sociálního zajištění a propojení obyvatel, zejména s ohledem na příliv nových obyvatel s vizí nového začátku nebo s podnikatelským plánem.

2.2 Zaměření se na sociální integraci lidí

Můj průzkum sociální integrace byl s jasným cílem: porozumět základním potřebám lidí během přirozené interakce. Hned ze začátku jsem si uvědomil, že definování těchto potřeb a identifikace faktorů, které mohou buď podporovat lidi ke vzájemné interakci, nebo od ní odpuzovat, jsou klíčové pro vytvoření efektivních prostředků sociální integrace.

Faktory podporující ke vzájemné interakci:

1. Společné hodnoty: Lidé lépe interagují, když sdílí společné hodnoty a zájmy.
2. Sdílený prostor: Vytváření prostoru pro volný čas a sdílení myšlenek.
3. Podpora kreativity: Prostory podporující kreativitu a sdílení nápadů.
4. Pozitivní gesta: Neverbální komunikace dokáže výrazně ovlivnit otevřenost

Faktory odpuzující od vzájemné interakce:

1. Jazyková bariéra: Nedostatek komunikačních schopností.
2. Negativní zkušenosti: Předešlé negativní zkušenosti mohou vytvářet bariéry.
3. Nepříznivé prostředí: Nevhodné prostředí může snižovat chuť k interakci.
4. Uzavřenost prostředí: Tento faktor, může evokovat uzavřenost novým lidem.

Rozšíření této oblasti výzkumu bylo nezbytné pro vytvoření komplexního rámce. V tomto ohledu jsem navázal kontakt s odborníkem na sociální problematiku a inkluzivní divadlo, Mgr. Martinem Dominikem Polínkem, Ph.D., což mělo za následek identifikaci a rozvinutí několika klíčových konceptů. Zahrnutí teorie zrcadlových neuronů zdůrazňuje důležitost empatie a imitace ve společenském propojení, zatímco veřejný hudební nástroj představuje nástroj pro společné vyjádření a interakci. Komunitní tvoření a prvek s metaforou posilují myšlenku propojení obyvatel na úrovni sdílených hodnot a představivosti.

Celkově lze konstatovat, že diskuse s odborníkem přinesla několik perspektivních nápadů, které by mohly efektivně přispět k sociální integraci a propojení obyvatel v poválečné Ukrajině. Nicméně, jsem si uvědomil, že výzva sociální integrace není omezena pouze na poválečnou Ukrajinu, ale týká se celosvětově všech států, které podléhají procesům globalizace. S touto perspektivou jsem se rozhodl rozšířit tento koncept na globální úroveň, abych adresoval obecný problém sociální integrace v důsledku globalizačních vlivů.

2.3 Prvotní koncept myšlenky

Otázkou stále bylo: „Jak nenuceně propojovat lidi skrz produkt?“ Po pečlivém rozpracování nápadů z provedeného rozhovoru, jsem se rozhodl orientovat směrem k veřejnému hudebnímu nástroji. Tento nástroj nese neuvěřitelnou sílu využívající univerzální jazyk hudby, kterému rozumí každý jedinec. Hudba má schopnost přitahovat pozornost a probouzet různé emoce, a jak zní známé rčení: "Hudba spojuje lidi." Podobně se o tom zmiňuje i dánský architekt Jan Gehl ve své knize *Města pro lidi* (Cities for people): *Město je také místem hudebních setkávání a různých forem vystoupení, kde se lidé dělí o svůj talent s ostatními, od malého chlapce s flétničkou až po kapelu Armády spásy a královskou gardu hlasitě vyhrávající a pochodující městem. Všechny tyto aktivity jsou živé a pestré a patří k důležitým příležitostem k setkání v městském prostoru.* (Gehl, 2012, s. 155) Avšak, v této souvislosti jsem identifikoval významnou nevýhodu spočívající v nutnosti ovládat hru na

hudební nástroj, což může vytvářet bariéru pro aktivní účast posluchačů, kteří zůstávají pouze pasivními pozorovateli.

Začal jsem se zamýšlet nad tím, jak by bylo možné přirozeně a aktivně zapojit jednotlivce do tvorby hudby bez nutnosti znalosti hraní na hudební nástroj. Chtěl jsem vytvořit prostředí, kde by lidé, i bez jazykových nebo hudebních dovedností, mohli spolu interagovat. Tato myšlenka mě dovedla k propojení běžných aktivit s hudbou.

Během provádění běžné rekreační činnosti by se vytvářela hudba, která by byla propojena s hudebním projevem ostatních účastníků. Koncept spočívá v tom, že **každý vykonává svou činnost nezávisle na ostatních, avšak v důsledku této činnosti vzniká hudba, která spojuje jednotlivce do celku.**

2.3.1 Existující realizace – výhody a nevýhody

Po dalším výzkumu jsem narazil na realizace projektu „Musical swings“ od kanadského designérského studia Daily tous les jours, který excelentně spojuje houpání na houpačce s hudbou, vytvářející propojení mezi lidmi. Tyto dvě aktivity, vyvolávající pocity radosti a přispívají k vzájemné interakci mezi účastníky. Houpačka vydává harmonické tóny různých hudebních nástrojů na základě počtu uživatelů a na intenzitě houpání, vytváří harmonickou melodii.



Obrázek 26: Musical swings in Detroit (zdroj: Daily tous les jours, 2014)

Vedl jsem výzkum zaměřený na efektivitu tohoto přístupu a na navržení úprav, které by umožnily širšímu spektru uživatelů, bez ohledu na věk či počet, plně využívat tento inovativní produkt.

Jeden z problémů, který jsem identifikoval je umístění houpaček vedle sebe. Tady jsem se ztotožnil s Gehlem, který tento problém popsal na příkladu s lavičkami v parku: *Klasické městské lavičky, třebaže lidem vyhovují kvůli zachování soukromého prostoru a vzdálenosti, nejsou ke komunikaci příliš vhodné. Můžete sice otočit hlavu a začít hovor, ale když sedí skupina lidí, rodina s dětmi nebo několik přátel, kteří by si rádi povykládali, městské lavičky umístěné v řadě tomu nijak zvlášť nepřeji. Daleko lepším řešením je seskupení laviček do konverzačního ostrůvku". Architekt Ralph Erskine (1914-2005) systematicky pracoval s konverzačními ostrůvky ve všech svých projektech. Sestavil dvě lavičky s malým stolem do úhlu tak, že lidé spolu mohli mluvit a používat i stůl. Lavičky svíraly mírně otevřený úhel, takže si lidé mohli vybrat, zda chtějí být spolu nebo každý sám, což umožňuje volit podobu konverzace.* (Gehl, c2012. s. 155)

V této konkrétní situaci nejde pouze o schopnost vzájemné komunikace, ale také o možnost vizuální percepce mezi uživateli, což usnadňuje navazování kontaktů a plynulou interakci během společné aktivity a hudby. Samozřejmě je nezbytné zohlednit počáteční odstup, což znamená, že jednotlivé prvky nesmí být příliš blízko u sebe, aby nově přichozí uživatele nenutily k odmítavé reakci.

2.4 Finální koncept

Vzhledem k problematice zmíněné realizaci Musical Swings jsem chtěl najít způsob jakým tyto nedostatky zaplnit. Začal jsem tak hledat aktivní prvek, který by bylo vhodné použít, a splňoval by následující požadavky:

- Možnost centrického rozmístění
- Co možná nejširší spektrum možných uživatelů
- Přirozenost pohybu

Po několika nápadech a odborné konzultaci s již zmíněným Mgr. Martinem Dominikem Polínkem, Ph.D. jsem došel k závěru, že mimo chůze, běhání, sezení a skákání je balanc jednou z přirozených vlastností člověka. To mě vedlo k myšlence vytvořit **soustavu hudebních balančních podložek do veřejného prostoru**. Ty splňují veškerá kritéria, která jsem si stanovil:

- Je možné je uspořádat centricky, tudíž uživatelé budou mít vzájemnou nejen sluchovou, ale i vizuální percepci.

3 FINÁLNÍ NÁVRH

Než se pustíme do práce, je nutné si jasně uvědomit, co chceme změnit a jakých cílů chceme dosáhnout. Musíme si ujasnit, co je pro nás důležité a co potřebujeme chránit. Až poté můžeme s rozvahou a odhodláním budovat lepší společnost. (Klinenberg, 2018, s. 204)

3.1 Psychologie produktu

Psychologie tohoto produktu je základním kamenem, na kterém celý koncept stojí. Díky tomuto přístupu se z konceptu nestává pouhý solitér umístěný v prostoru, ale stává se živoucím organismem, který dokáže být prostředkem sociálního sblížování a vzájemného porozumění.

3.1.1 Hlavní cíle

Celý koncept je navržen s cílem podporovat sociální interakce mezi lidmi ve veřejném prostoru, bez ohledu na jejich etnický původ, kulturní pozadí nebo náboženské přesvědčení.

3.1.2 Prostředí

Celý koncept je navržen s cílem podporovat sociální interakce mezi lidmi bez ohledu na jejich etnický původ, kulturní pozadí nebo náboženské přesvědčení. Z toho vyplývá, že je vhodné umístit ho do prostředí, kde se lidé různých skupin pravidelně setkávají.

Frekventované parky ve velkých městech se tak jeví jako optimální místo pro umístění tohoto konceptu. Jako další možná místa instalace mohou být **hřiště, sportovní parky a náměstí s parkovou oblastí**. Avšak s tím souvisí množství kritérií, která musí tento koncept splňovat:

- **Odolnost:** Instalace by měla být odolná proti povětrnostním vlivům 365 dní v roce dané oblasti, vandalismu a dlouhodobému užívání nejrůznějšími uživateli.
- **Estetika:** Instalace by měla zapadat do prostředí, v němž je instalována a neměla by narušovat jeho vizuální ani funkční vjem. Zároveň ale nesmí zapadnout a musí být atraktivní pro potenciální uživatele.
- **Hlučnost:** Musí se počítat s jistou hlučností instalace, proto není vhodné ji umísťovat vedle relaxační zóny, nebo bytových jednotek. A musí i splňovat řád nočního klidu.

- **Bezpečnost:** Musí se dbát i na bezpečnostní rizika instalace, těm co to jde předejít a na ty, která eliminovat nelze, upozornit.

Tím, že se jedná o veřejný sektor, je důležité tato kritéria dodržet, aby byla instalace úspěšná. Samozřejmě se ale nejedná o univerzální recept, protože každé prostředí vyžaduje specifické požadavky pro danou instalaci. Proto jsem také tento **produkt navrhl tak, aby jej bylo možné pro jednotlivé instalace přizpůsobit prostorově, vizuálně i zvukově a zároveň se neměnila jeho hlavní podstata ani základní konstrukce.**

3.1.3 Cílová skupina

Vzhledem k tomu, že s jedná o interaktivní instalaci do veřejného prostoru, tak se dělí role klient a konečný uživatel.

Klient:

Klientem, který by tento produkt/instalaci pořizoval je veřejný sektor, jako jsou města a správy jednotlivých veřejných prostor, což ale může zahrnovat i sektor soukromý, jako jsou zábavní centra, sportoviště, nebo i multifunkční a obchodní pasáže.

Cílová skupina:

Mojí cílovou skupinou jsou **lidí napříč věkem, pohlavím, etnickými skupinami, řečí a náboženským vyznáním**. Jedinou znevýhodněnou skupinou jsou lidé s permanentní omezenou hybností dolních končetin, pánve a zad. Tato skupina se ale napříč všemu může do instalace zapojit svou přítomností v prostoru kolem balančních podložek, kde se nachází lavky a prostor pro kompenzační pomůcky.



Obrázek 28: Ilustrativní obrázek persony (zdroj: Freepik.com, 2024)

3.1.4 Sociální přesah a psychologie

Za účelem dosažení co nejrelevantnějšího hodnocení sociálního dopadu tohoto konceptu jsem během celého procesu výzkumu a tvorby konzultoval s výše uvedeným Mgr. Martinem Dominikem Polínkem Ph.D. Jeho hodnocení přínosu této práce shrnuji v následující parafrázi rozhovoru:

3.1.4.1 Parafrázovaný rozhovor s Mgr. Martinem Dominikem Polínkem Ph.D.

Jak mohou interaktivní balanční podložky spojovat lidi? Jaký mohou mít přesah?

Základní podmínkou pro smysluplnou interakci je uspokojení základních lidských potřeb. Maslowova pyramida nám ukazuje, že dokud nejsou naplněny fyziologické potřeby (jídlo, pití, spánek, uvědomování si vlastního těla a jeho hranic) a potřeba bezpečí a jistoty, člověk se s obtížemi otevírá interakci s druhými. Naštěstí je v mnoha zemích, včetně České republiky, splnění těchto základních potřeb standardem.



Obrázek 29: Maslowova pyramida lidských potřeb

Interaktivní balanční podložky, které reagují na pohyb uživatele světlem a zvukem, uspokojují hned několik důležitých potřeb:

- **Posilují sebevědomí:** Pohyb na podložce aktivuje vestibulární aparát a podporuje tak vnímání vlastního těla a sebevědomí.

- **Poskytují vymezený prostor:** Jasně definovaný prostor pro interakci je klíčový pro pocit bezpečí a pro snadnější navazování kontaktů.
- **Stanovují jasná pravidla:** Intuitivní design a jasná pravidla interakce minimalizují stres a umožňují i nesmělým lidem se zapojit.
- **Respektují social distance:** Naplňují vnitřní potřebu bezpečné vzdálenosti před sblížením s druhými, zároveň ale motivují k dalším krokům

Kromě uspokojování základních potřeb interaktivní podložky otevírají i další možnosti:

- **Překonání bariér:** Interaktivní prvky podložky odbourávají bariéry v komunikaci a otevírají cestu k hlubšímu propojení s ostatními.
- **Společná zkušenost:** Světlo a zvukové efekty vytváří sdílenou zkušenost, která podporuje spolupráci, empatii a vzájemné pochopení.
- **Proti cyber life:** Podložky nabízí alternativu k digitálnímu světu a podporují fyzický pohyb a reálné sociální kontakty.
- **Podporují expresivní přístup:** Interakce s podložkou může být vnímána jako forma umění, která umožňuje sdílet emoce a myšlenky bez nutnosti slov.
- **Zasahují emoce:** Světlo a zvuk stimulují emoce a otevírají cestu k hlubšímu prožívání a vzájemnému pochopení.
- **Nabízí bezpečný prostor pro sdílení:** Pocit bezpečí a jasná pravidla interakce umožňují sdílet i intimní emoce a zážitky bez obav ze soudu.
- **Bojují proti sedavému způsobu života:** Podporují přirozený pohyb a přispívají k celkovému zdraví a pohodě.
- **Mají široký terapeutický potenciál:** Interaktivní podložky mohou být užitečným nástrojem v muzikoterapii, fyzioterapii a psychomotorické terapii.
- **Podporují objevování sebe sama:** Práce s interaktivní podložkou a zkoumání jejích možností může vést k hlubšímu poznání sebe sama a k nalezení nových způsobů sebevyjádření.

Interaktivní balanční podložky tak představují inovativní nástroj pro propojování lidí, podporu zdraví a rozvoj sebevědomí v globální společnosti. Mají potenciál transformovat způsob, jakým se navzájem vnímáme a komunikujeme ve veřejném prostoru, a otevírat cestu

k vzájemnému pochopení, porozumění a respektu. V tomto kontextu mohou být tyto podložky cenným přínosem. (Polínek, 2024)

Odborné pojmy:

Maslowova pyramida: Rozděluje lidské potřeby do hierarchie pěti úrovní, od fyziologických po seberealizaci, s nutností uspokojení nižších potřeb pro dosažení těch vyšších.

Vestibulární aparát: Smyslový orgán v uchu zodpovědný za vnímání rovnováhy a pohybu.

3.1.4.2 Proč koncept neumožňuje propojení s chytrým telefonem?

Propojení chytrého telefonu s balanční podložkou se zdá jako logický krok, otevírající možnosti sdílení nově vzniklé hudby, nástrojů, tónin nebo i publikování na sociálních sítích. Nicméně i když by se mohlo zdát, že tento trend povede k popularizaci konceptu ve virtuálním světě, ve skutečnosti představuje překážku pro jeho hlavní cíl: budování sociálního propojení v reálném prostředí.

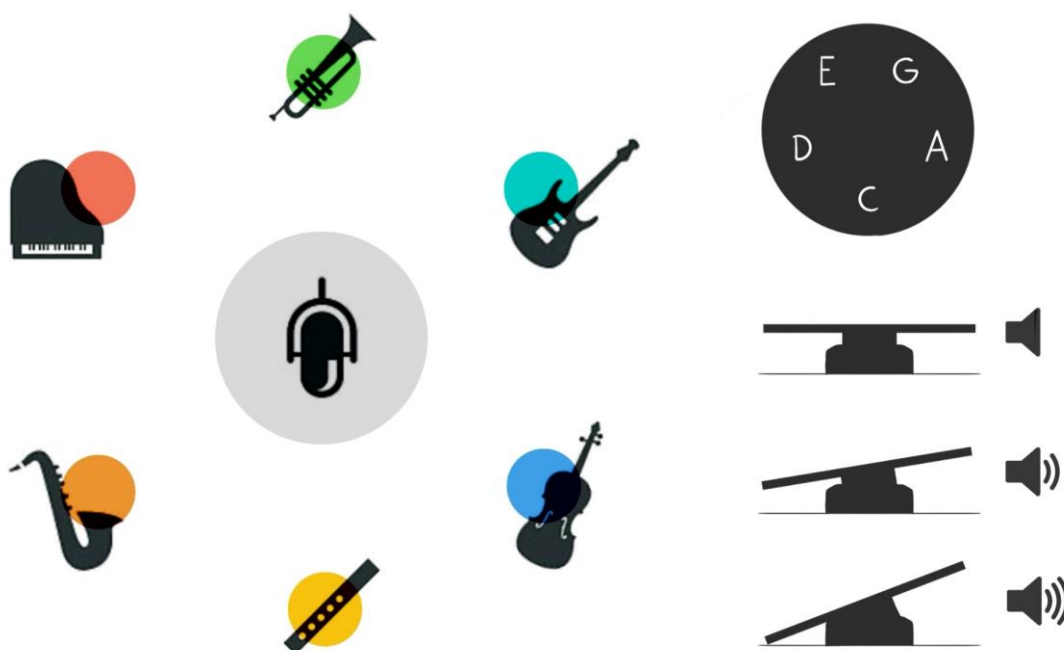
Mým záměrem je dosáhnout jedinečného zážitku na daném místě a maximalizovat interakci lidí mezi sebou. Zapojení chytrého telefonu by tomuto cíli spíše bránilo a snižovalo jeho sociální potenciál. I když je produkt založen na moderních technologiích, jeho cílem není odvádět lidi od reálných interakcí, nýbrž je naopak silně podporovat skrze pohyb, světlo a zvuk.

3.1.5 Hudba

Přísluví "Hudba spojuje lidi" trefně vystihuje princip fungování tohoto projektu. Hudba zde hraje klíčovou roli v navazování kontaktů a budování komunity mezi uživateli. Zvukové podněty generované nakláněním podložek slouží jako katalyzátor vzájemné interakce a sdíleného prožitku.

3.1.5.1 Princip

Soustava podložek simuluje různé hudební nástroje, jako jsou klávesy, kytara, smyčce a další. Každá podložka umožňuje zahrát pět tónů z pentatonické stupnice. Směr naklonění podložky určuje tón a míra naklonění ovlivňuje intenzitu zvuku.



Obrázek 30: Grafické znázornění hudebního principu balančních podložek

3.1.5.2 Pentatonika

Na základě konzultací s Mgr. Veronikou Schneiderovou, pedagožkou na základní škole a základní umělecké škole, byl pro tento projekt zvolen pentatonický systém, jelikož obsahuje 5 tónů, které vždy vzájemně ladí.

Pentatonická stupnice se vyskytuje na xylofonu, s níž se děti v hudební nauce setkávají jako s prvním nástrojem. Jedná se o jednoduchý a zároveň hravý systém tónů, s níž si jak dítě, tak úplný začátečník i profesionální muzikant dokáže užít mnoho zábavy a hudebního vyžití.

Pentatonický systém nezahrnuje pouze jeden soubor tónů, ale hned několik:

- Čínská pentatonika: C, D, E, G, A, C
- Islandské dvojzpěvy (tvísöngur): E, F, A, H, C
- Japonská pentatonika: C, Des, F, G, B
- Indická pentatonika: C, E, F, G, B
- Indonéská pélog: C, Des, Es, G, As

To umožňuje pravidelnou výměnu stupnic, například po dvou dnech. Díky tomu i člověk, který bude kolem instalace procházet pravidelně, bude mít stále co objevovat.

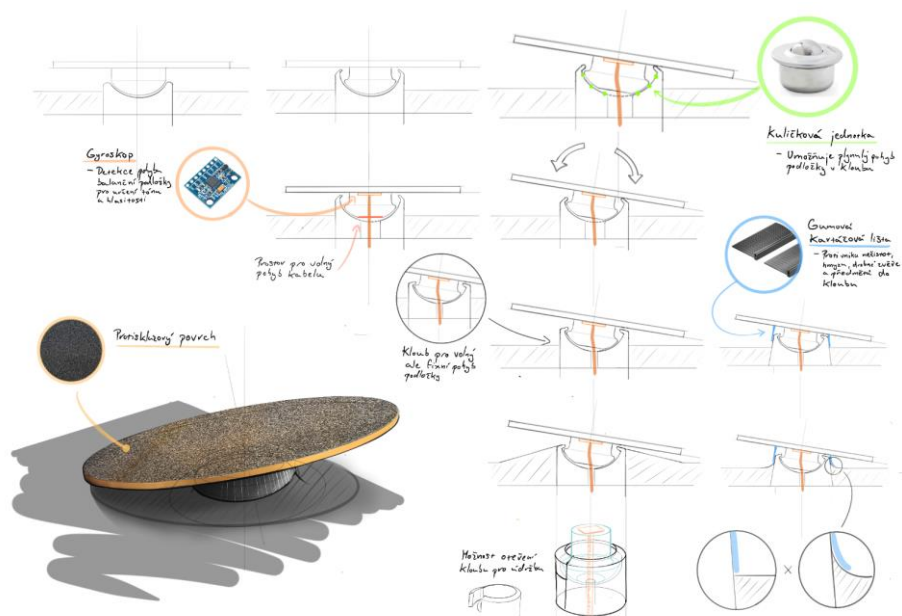
3.2 Vizualní návrh

Na základě předešlé detailní analýzy požadavků a problematiky řešeného produktu bylo na pořadí navrhnout vizuální řešení, které respektuje a zdůrazňuje jeho hlavní myšlenku - sbližování lidí. Toto řešení by mělo jak doplňovat, tak posilovat samotnou podstatu produktu, což by mělo posílit finální efekt.

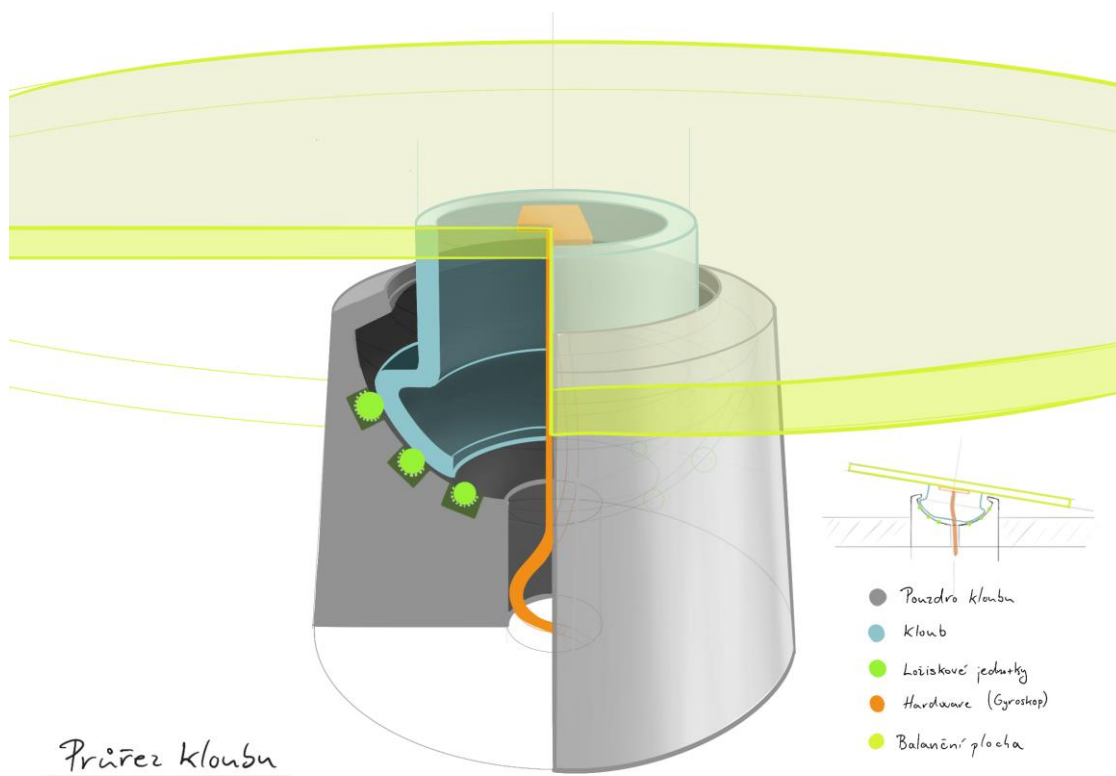
3.2.1 Od skici po finální vizuál

V úvodní fázi projektu jsem se zaměřil na funkční aspekty produktu, čímž jsem si vytvořil pevný základ pro následný vývoj vizuálního řešení bez nutnosti kompromisů v oblasti funkčnosti. Začal jsem detailním návrhem kloubového mechanismu.

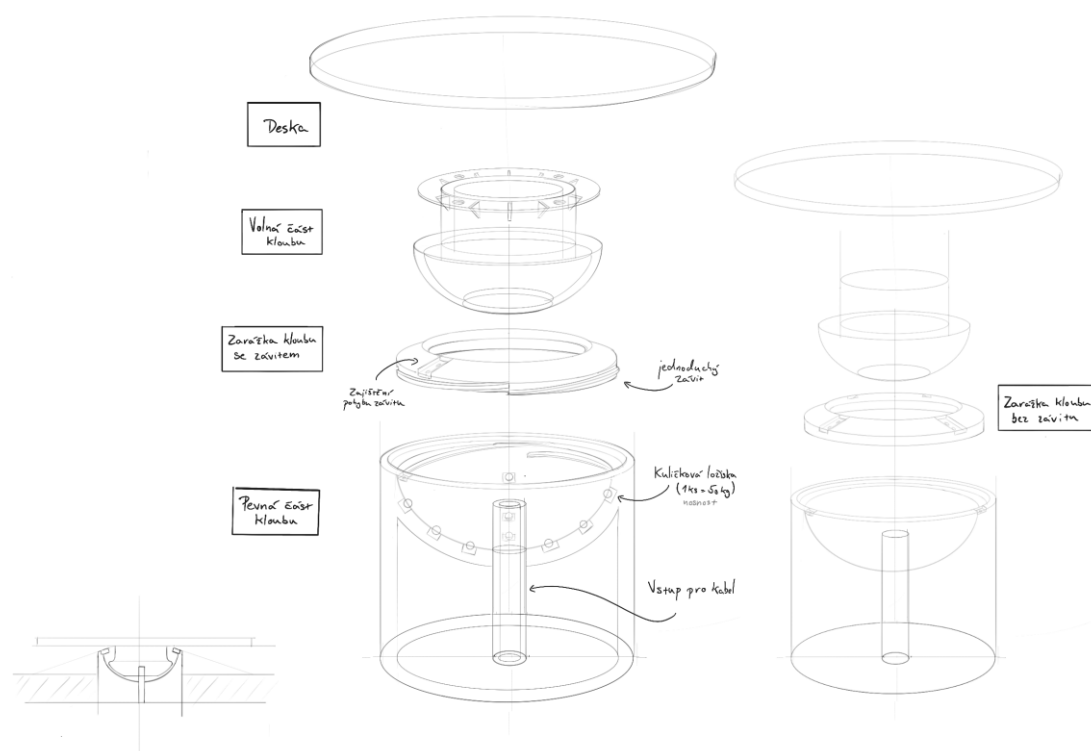
Cílem bylo navrhnout simulaci běžné balanční podložky s centrickým balancem, která by splňovala požadavky na stabilní umístění ve veřejném prostoru s minimalizací rizika krádeže, a zároveň zajišťovala snadnou přístupnost pro servisní zásahy. K dosažení těchto cílů jsem navrhl kloub integrovaný do pouzdra, které je uzamykatelné závitovým kroužkem. Toto řešení umožňuje volný pohyb podložky v požadovaném rozsahu, avšak zabraňuje neoprávněnému odebrání kloubu bez předchozího odšroubování jednotlivých komponent.



Obrázek 31: Prvotní nákres kloubu

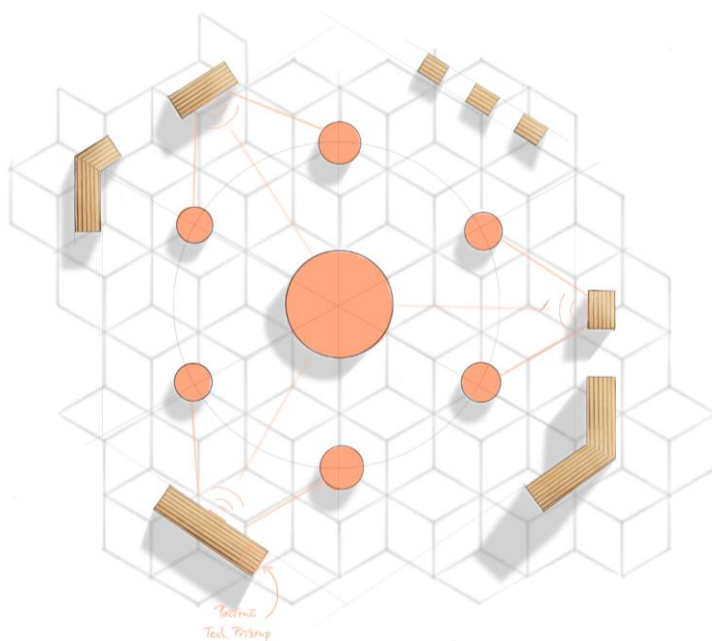


Obrázek 32: Průřez kloubem

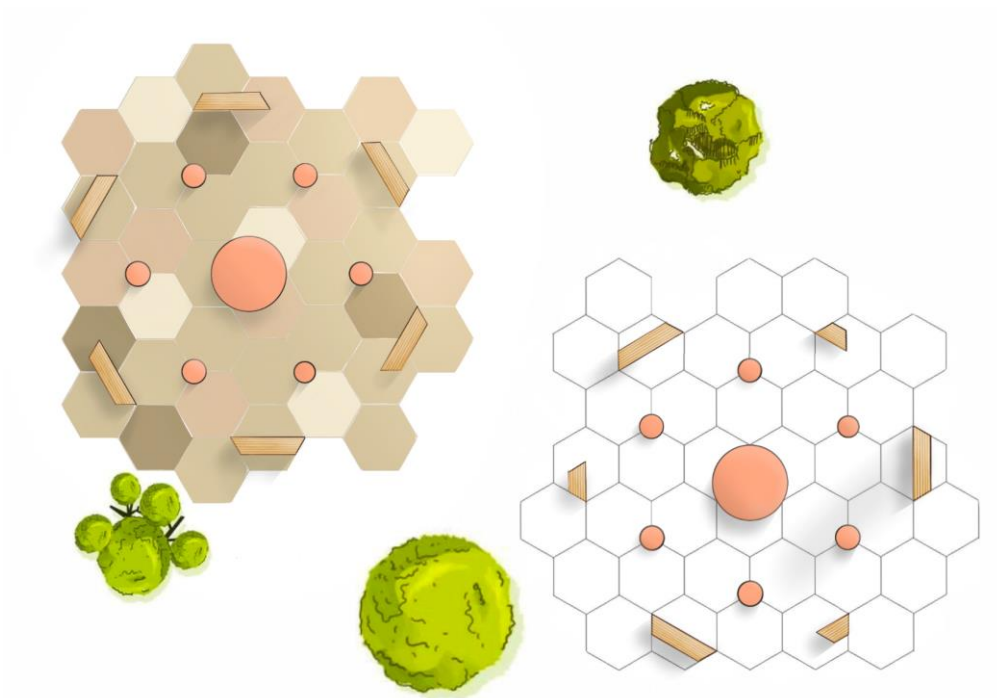


Obrázek 33: Rozdělení a popis dílců kloubu

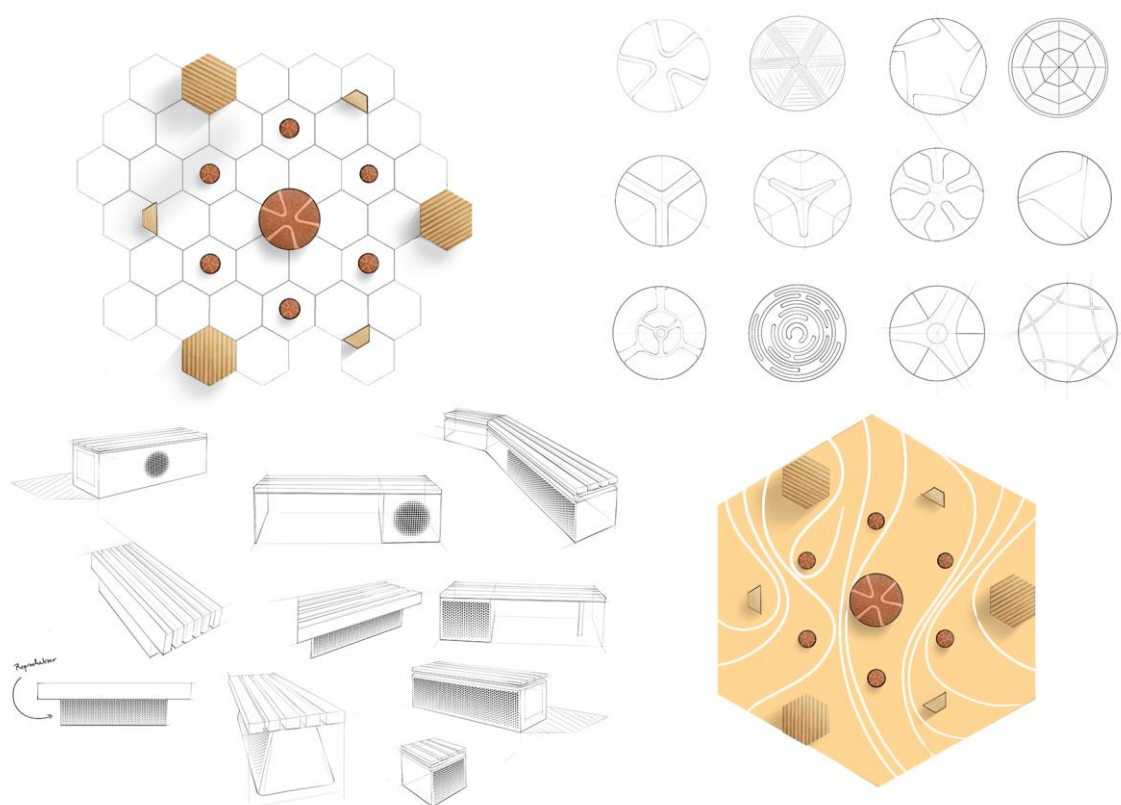
Na základě promyšleného a otestovaného funkčního řešení mechanismu, detailně popsáno v kapitole o prototypování, jsem mohl přistoupit k návrhu vizuálního konceptu celé instalace. V úvodu jsem vytvořil jednoduché rozkreslení rozmístění jednotlivých komponentů (balanční podložka, lavička, reproduktory, vestavěná plocha), čímž jsem definoval základní strukturu a proporce designu.



Obrázek 34: První rozvržení tvaru



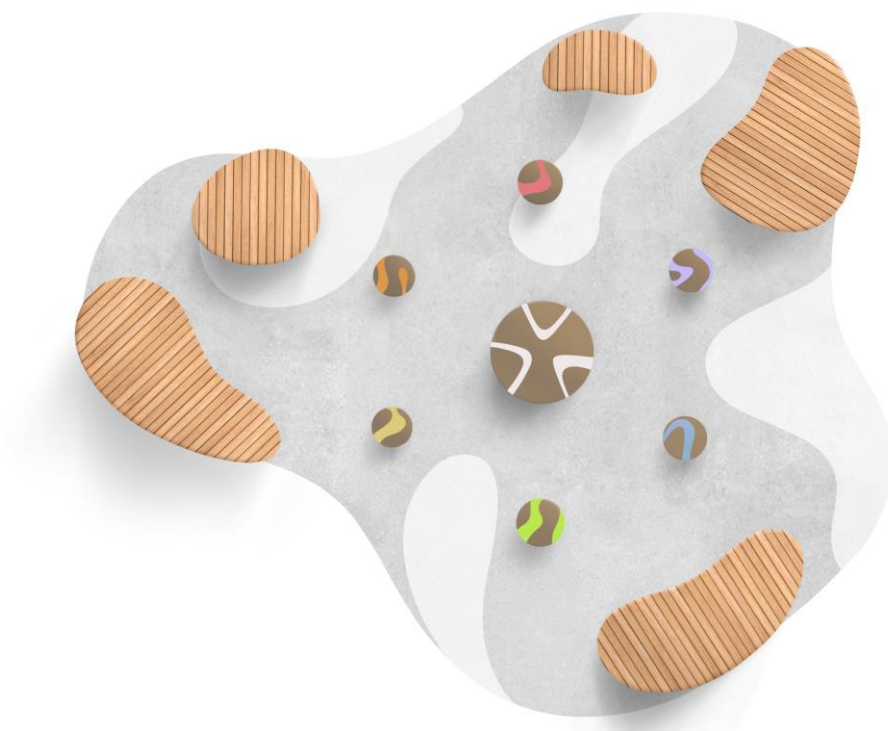
Obrázek 35: Rozvržení v hexagonálním uspořádání



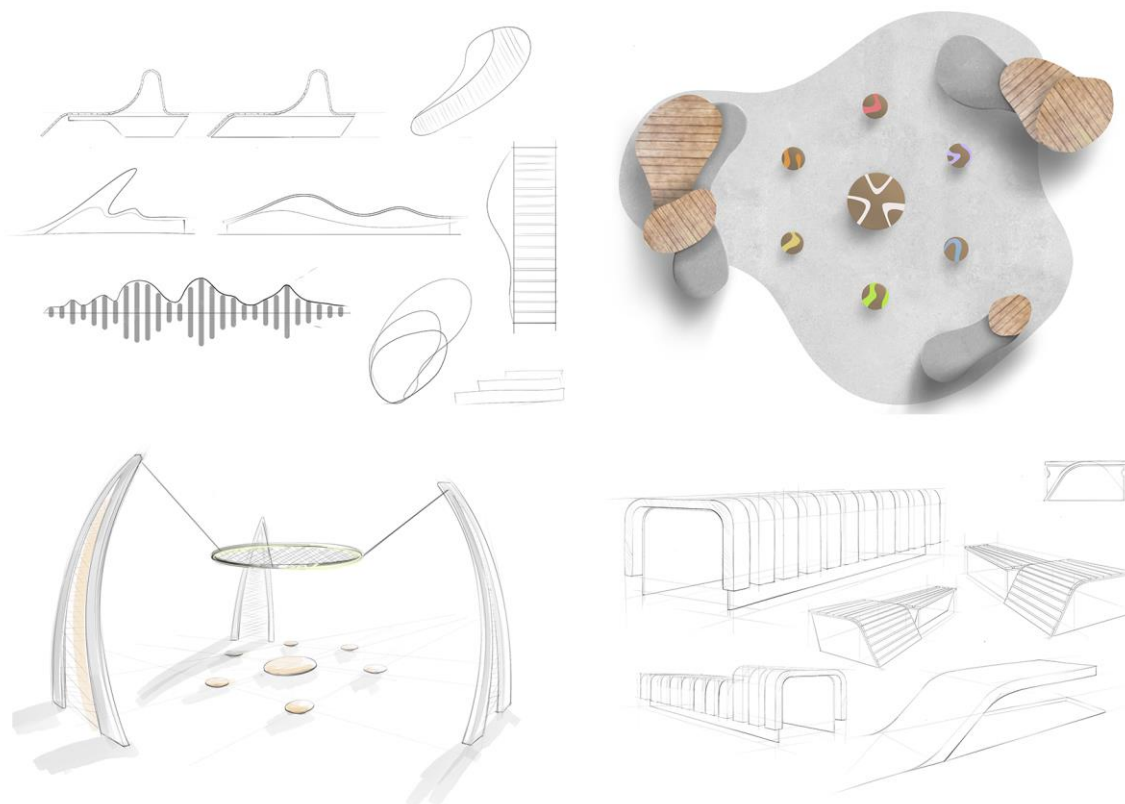
Obrázek 36: Hledání vizuální formy

V souladu s konceptem prezentovaným v kapitole "Prostředí" je tato instalace navržena tak, aby umožňovala flexibilní umístění v rozmanitých městských prostorech bez ohledu na jejich specifické parametry se specifickou stylovou úpravou pro konkrétní charakter prostředí. Z tohoto důvodu bylo nezbytné pro účely návrhu definovat konkrétní kontext instalace. Vzhledem k tomu, že navrhovat instalaci do konkrétního parku by bylo pro účely této práce neaktuální a neprogresivní, jsem se rozhodl inspirovat současnými trendy v oblasti parků a veřejného prostoru. Ty se vyznačují vizuální dominancí organických forem a širokou škálou instalací LED osvětlení, proto jsem se snažil o návrh nadčasové instalace vhodné pro fiktivní park v horizontu návrhu parku 5 až 10 let.

Při navrhování vizuální identity instalace jsem se zaměřil na vyhnutí se dojmu dětského hřiště a naopak na dosažení dospělého a otevřeného charakteru, aniž bych se vzdal živosti a hravosti, která by oslovila široké spektrum uživatelů bez ohledu na věk a pohlaví.



Obrázek 37: Organický návrh instalace 1

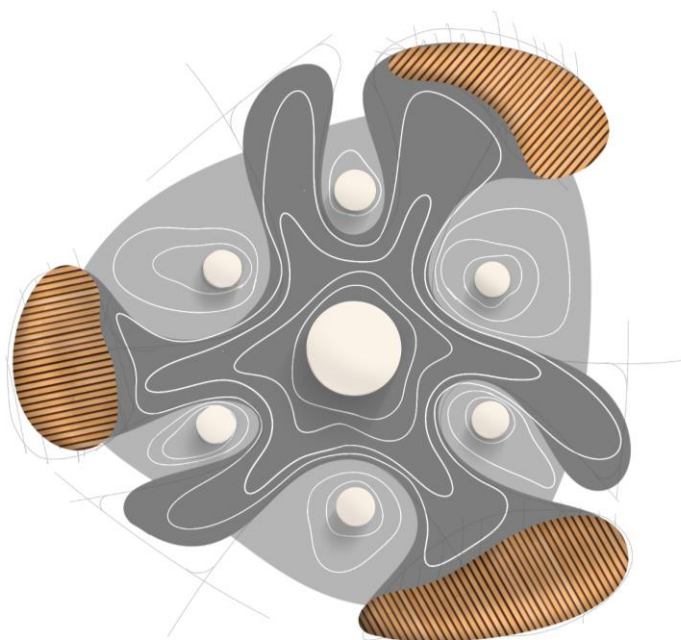


Obrázek 38: Hledání vizuální formy 2

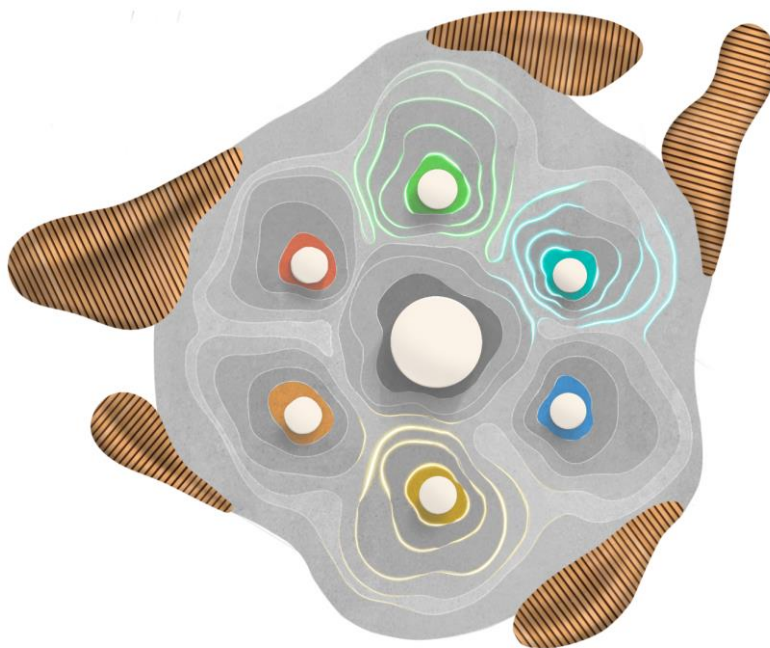
V další fázi skicování jsem se inspiroval vzájemnou komunikací stromů, kdy si navzájem vysílají signály podobně, jako se vysílají zvukové vlny. Tato myšlenka mě vedla k propojení tohoto efektu s pohybem na balanční podložce a hudbou. Světelné signály by tak byly vysílány v závislosti na směru náklonu podložky k ostatním uživatelům, čímž by se rozšířilo vnímání druhých nejen skrze zvuk a pohyb, ale i světelné vlny.



Obrázek 39: Hledání vizuální formy 3

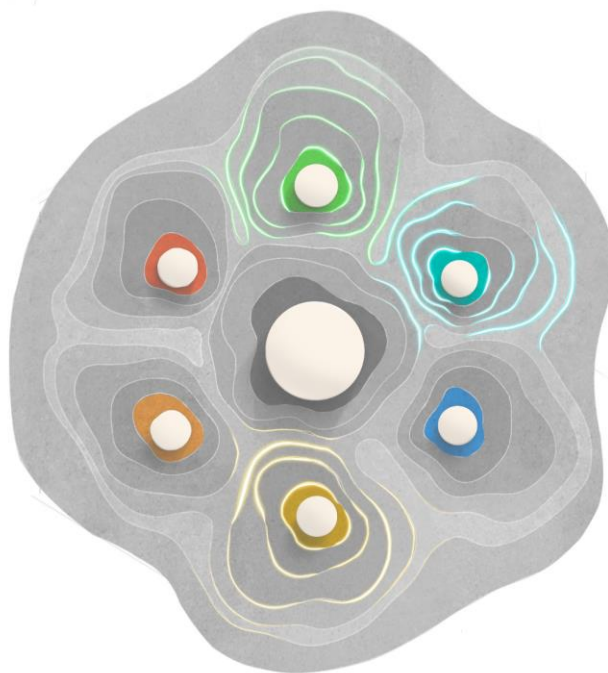


Obrázek 40: Hledání vizuální formy 4



Obrázek 41: Návrh se zapojenými světelnými vlnami

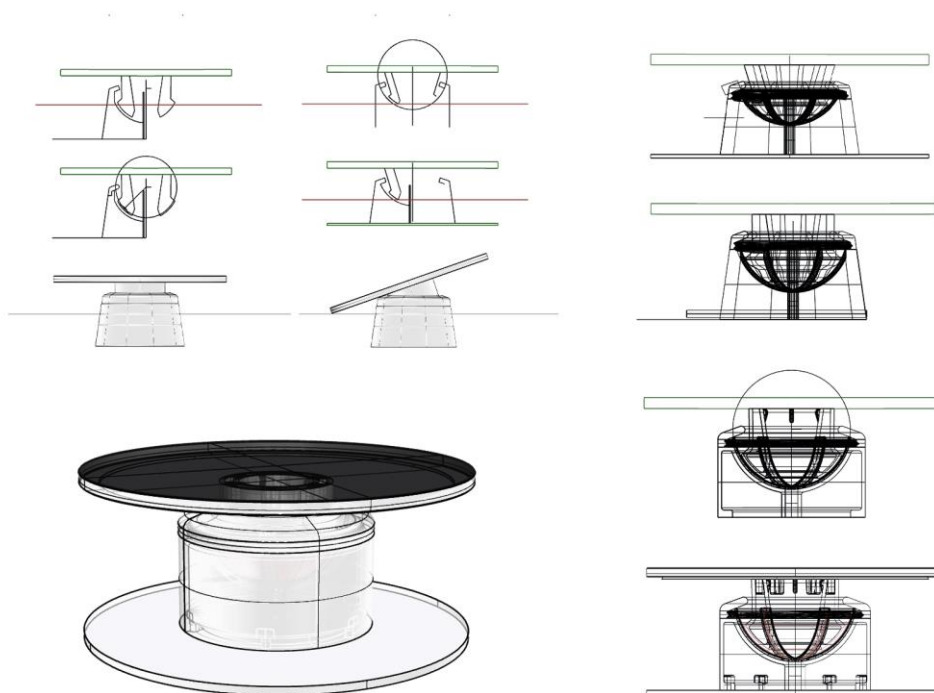
V konečné fázi jsem se rozhodl opustit původní koncept vtěsnání laviček do vnitřku instalace. Namísto toho jsem se zaměřil na uvolnění prostoru a umožnění vzoru a balančním podložkám volně pracovat v otevřeném prostředí. Tímto krokem jsem se vyhnul uzavření prostoru a zdůraznil jsem dynamiku a interakci mezi jednotlivými prvky instalace.



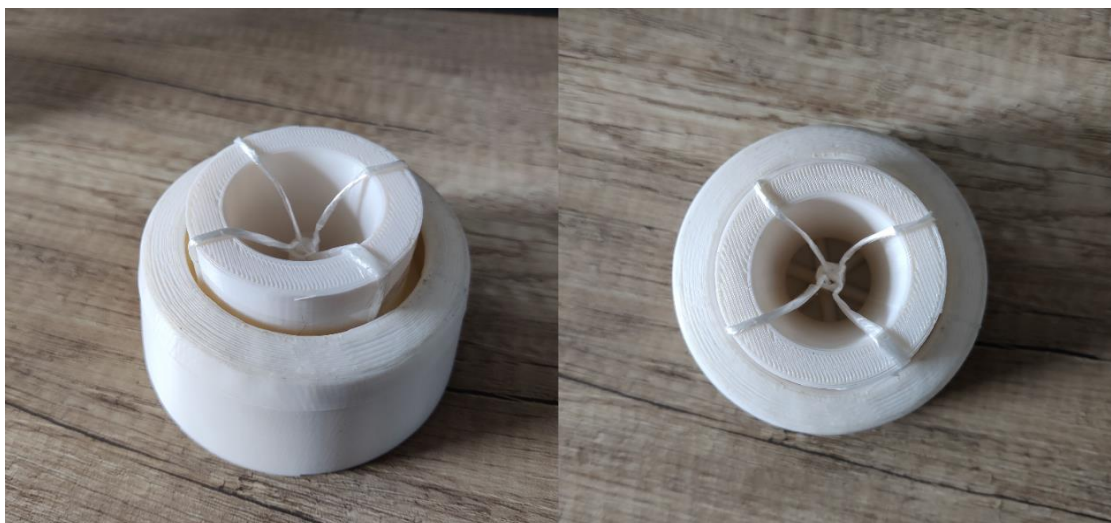
Obrázek 42: Návrh se zapojenými světelnými vlnami bez laviček

3.2.2 Prototyping

Po definování mechanického principu kloubu jsem přešel do fáze prototypování na fyzických modelech. Tato fáze mi umožnila prověřit mechanické chování kloubu, tření, odolnost vůči tlaku a nárazu v praxi. Nejprve jsem vytvořil 3D model v softwaru, kde jsem spočítal přesné rozměry, úhly sklonu a další nezbytné parametry. Následně jsem vytiskl první prototyp v polovičním měřítku na 3D tiskárně a podrobil ho důkladnému testování.



Obrázek 43: Prototypování v 3D softwaru



Obrázek 44: První model v měřítku 1:2

Na základě prvního testování jsem provedl úpravy modelu, které eliminovaly zjištěné chyby. Jednou z nich bylo použití ložiskových jednotek pro pohyb v kloubu. Vzhledem k potenciální korozi v exteriérovém prostředí a náchylnosti k poškození při nárazu shora jsem je v dalším prototypu nahradil silonem běžně používaným na kluzných plochách průmyslových strojů. Implementace silonu vedla k téměř dokonalému klouzání.



Obrázek 45: Druhý model v měřítku 1:1



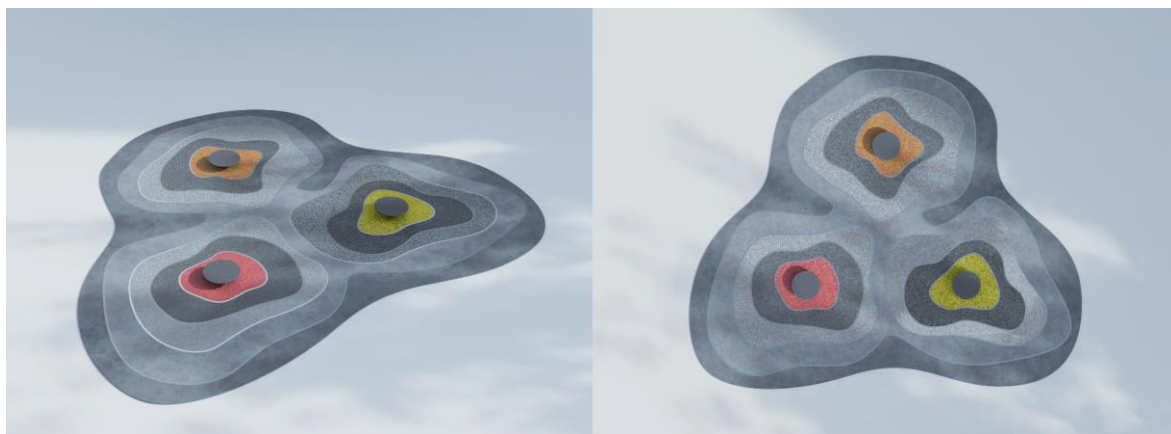
Obrázek 46: Testování balančních a kluzných vlastností modelu

Na základě kladných výsledků testování prototypů kloubu jsem se mohl s jistotou pustit do fáze navrhování vizuální podoby celé instalace. Úspěšné testování potvrdilo funkčnost mechanického řešení a jeho odolnost, což mi poskytlo pevný základ pro další práci. Nyní jsem se mohl zaměřit na estetické a uživatelské aspekty instalace a vytvořit vizuál, který by nejen dobře vypadal, ale také podporoval celkový koncept a interakci s balančními podložkami a oslovil tak cílovou skupinu.

3.2.3 Variantní řešení

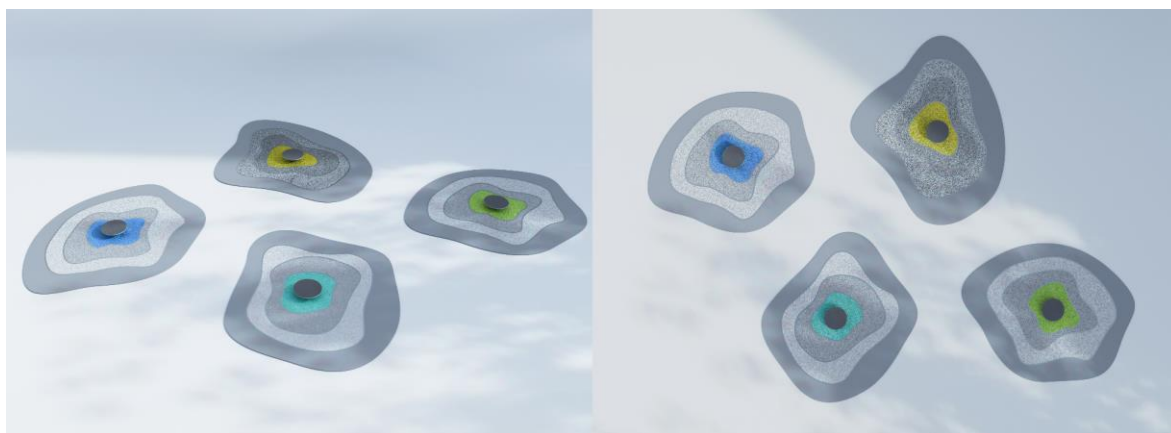
Při navrhování jsem počítal i s jistou flexibilitou rozvržení samotných podložek v instalaci, jak popisují v kapitole výše „Prostředí“. Každé rozvržení má svůj vlastní charakter a tím se i lehce mění jeho psychologický efekt. Pro finální variantu jsem vybral z mého pohledu tu nejefektivnější, přesto ani příklad těchto tří následujících variant nezůstává pozadu.

Varianta číslo 1 je určena pro 3 lidi do menších volných ploch ve veřejném prostoru. Tím se stává kompaktnější variantou, která ale přesto zachovává podobný socializační dopad, jako u finálního řešení.



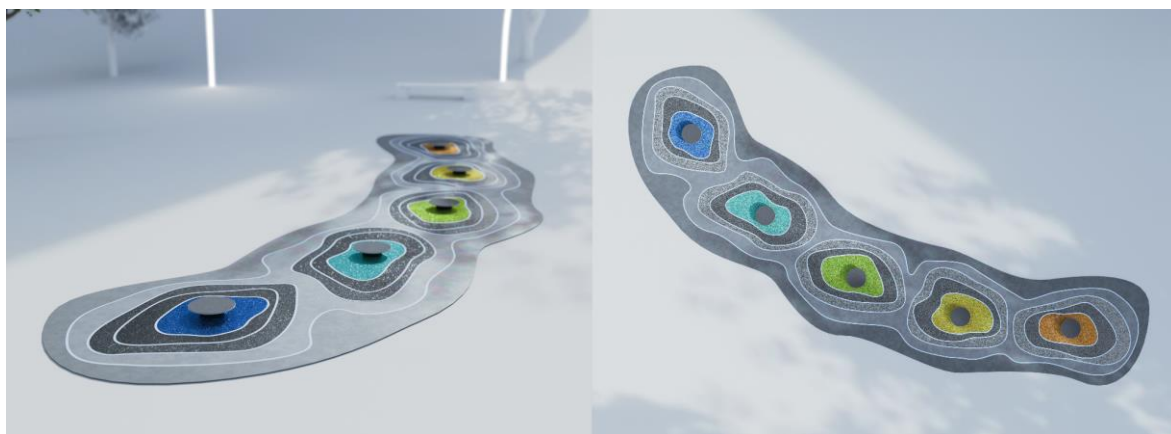
Obrázek 47: Variantní řešení 1

Varianta číslo 2 se skládá ze segmentů, které se dají volně kombinovat v prostoru. Je možné přidávat a odebírat jednotlivé segmenty dle dispozic plochy pro instalaci.



Obrázek 48: Variantní řešení 2

Varianta číslo 3 vychází z řadového postavení v mírném zaoblení, což z ní dělá socializačně slabší variantu. Napříč tomu je ji možné umístit do podlouhlých, ale úzkých prostor v parku.



Obrázek 49: Variantní řešení 3

Celkově lze konstatovat, že variant kombinací sice není nespočet, ale je zde spousta možností, jak jednotlivé balanční podložky rozmístit, dle dispozic prostoru a financí.

3.2.4 Finální návrh

Mým cílem nebylo jen vytvořit funkční aktivní prvek, ale i navrhnout vizuálně atraktivní instalaci, která bude **přitahovat pohledem, následně zvukem a nakonec propojí jednotlivce v celek.**

Kombinace decentního použití barev a barevných LED pásků v monochromatické ploše mi přišla jako ideální kompromis mezi hravostí a univerzálním vnímáním barevných prvků napříč generacemi, pohlavím i kulturním pozadím.

Díky světelným prvkům instalace ani ve večerních hodinách neztrácí svou efektivitu a přitažlivost. Naopak tma dokáže instalaci přidat na vizuálním dojmu a přitáhnout tak víc lidí.

Pocit pevnosti a dospělosti dodává krajní vrstva odlitá z betonu a naopak pryž, která je v okolí balančních podložek působí dojmem bezpečí a hravosti.

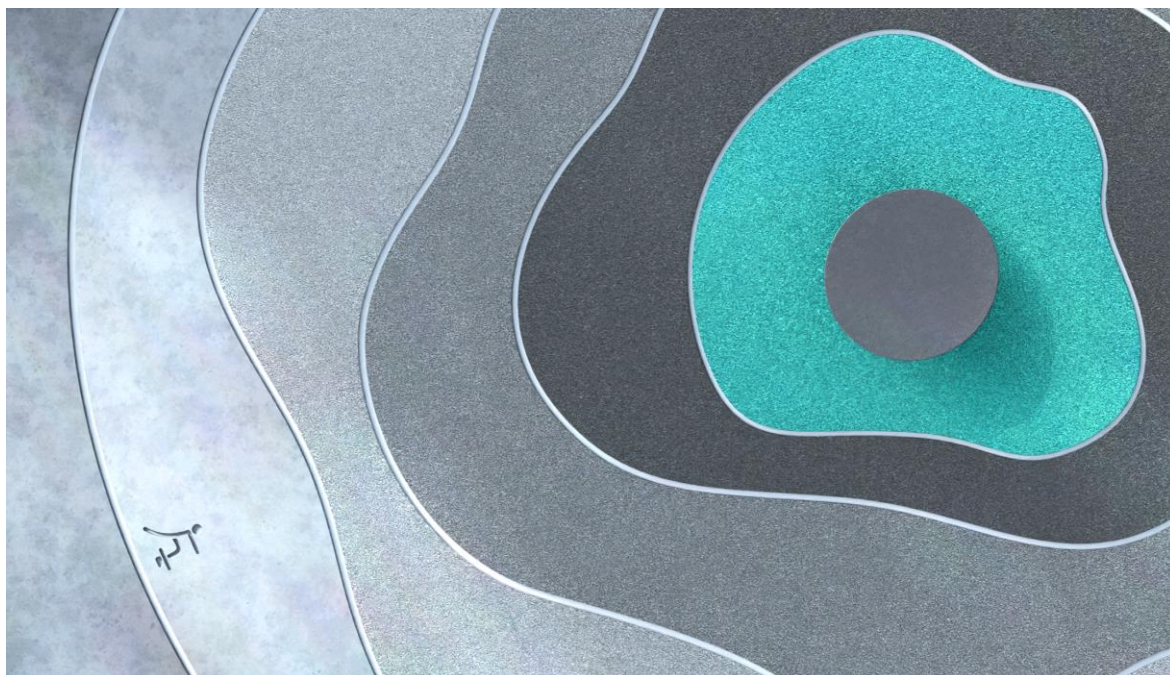
Celou instalaci lemují obtisky piktogramů v betonové vrstvě, které reprezentují různé balanční figury, slouží jako nenásilný návod pro uživatele a zároveň rozšiřují možnosti ovládání podložek, čímž se instalace stává přístupnou i pro začátečníky a zároveň nabízí výzvu pro zkušené uživatele.



Obrázek 50: Finální vizualizace 1



Obrázek 51: Finální vizualizace 2



Obrázek 52: Finální vizualizace 3



Obrázek 53: Finální vizualizace 4



Obrázek 54: Finální vizualizace 5



Obrázek 55: Finální vizualizace 6



Obrázek 56: Finální vizualizace 7



Obrázek 57: Finální vizualizace 8



Obrázek 58: Finální vizualizace 9



Obrázek 59: Finální vizualizace 10



Obrázek 60: Finální vizualizace 11



Obrázek 61: Finální vizualizace 12

3.3 Technické parametry

3.3.1 Ergonomická studie

Balanční podložky jsou oblíbeným **nástrojem pro fyzickou terapii, cvičení a celkové zlepšení rovnováhy a koordinace**. Nabízí řadu ergonomických výhod, které z nich dělají cenný nástroj pro lidi všech věkových kategorií a úrovní zdatnosti.

Tato hudební balanční podložka je navržena tak, aby důvěryhodně simulovala běžné balanční podložky s centrickým balancem používané v posilovnách, domácím prostředí nebo fyzioterapeutických centrech.



Obrázek 62: Dřevěná balanční podložka (zdroj: Tualmed, 2023)

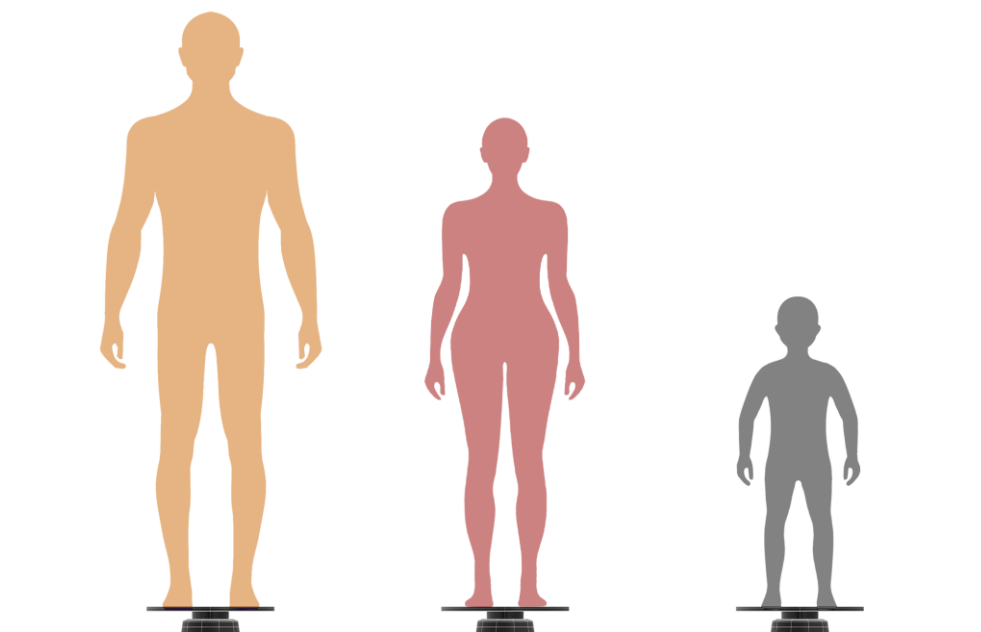
3.3.1.1 Ergonomické vlastnosti

Stabilita: Balanční podložka je navržena z pevných materiálů a centrickým uchopením v kloubu. To zajišťuje nehybnost v prostoru, ale zároveň umožňuje maximální náklon 20° ve všech směrech. To je důležité pro prevenci pádů a zranění, zvláště u starších dospělých nebo lidí s poruchami rovnováhy.

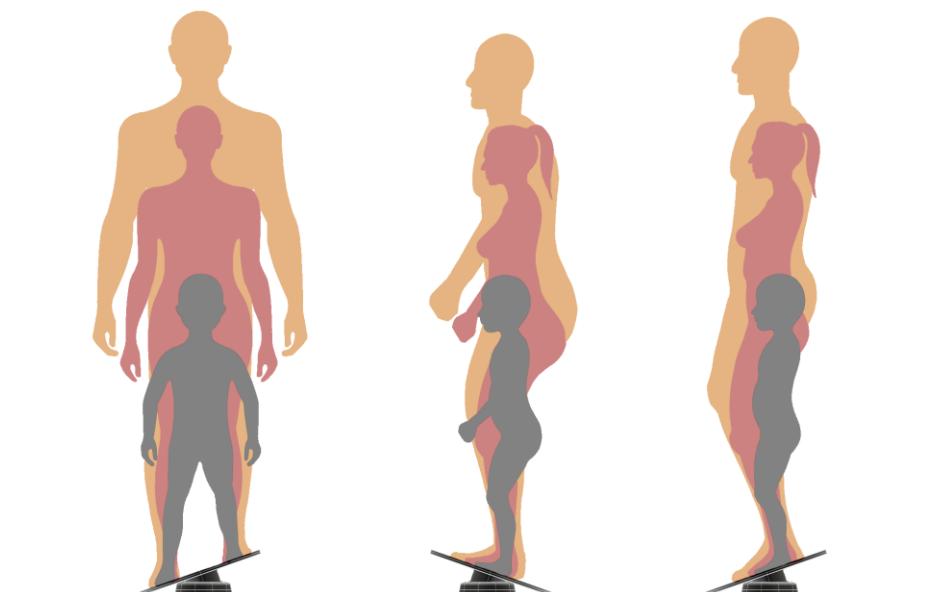
Povrch: Povrch balanční podložky je pokryt protiskluzovým povrchem, který zajišťuje pevné uchopení a zabraňuje uklouznutí. To je důležité pro bezpečnost a pohodlí během interakce.

Velikost: Velikost malé desky je ve standardizovaném průměru tohoto typu balančních podložek 395 mm. To vytváří prostor na šířku rozpětí nohou člověka v běžné pozici stání. Průměr velké desky je 1500 mm. To vytváří prostor pro balancování a kooperaci až 4 lidí zároveň.

Výška: Výška malé podložky je 85 mm, při náklonu 20° se vždy deska svým okrajem dotýká země, což vytváří větší pocit stability zároveň tak věrně simuluje standarty na trhu, takže je vhodná nejen pro pokročilé, ale i pro začátečníky a osoby s poruchami rovnováhy.



Obrázek 63: 95. percentil muž, 5. percentil žena, 50. percentil 6 leté dítě stojící na balanční podložce



Obrázek 64: 95. percentil muž, 5. percentil žena, 50. percentil 6 leté dítě balancující na balanční podložce

3.3.1.2 Ergonomické přínosy

Zlepšení rovnováhy a koordinace: Balanční podložky vyzývají uživatele, aby zapojili své jádrové svaly a udrželi rovnováhu, což může vést ke zlepšení rovnováhy a koordinace.

Snížení bolesti zad: Balanční podložky mohou pomoci posílit svaly trupu a zlepšit držení těla, což může vést ke snížení bolesti zad.

Zvýšení síly: Balanční podložky mohou být použity k posílení nohou, kotníků a svalů chodidel.

Zlepšení propriocepce: Propriocepce je vnímání polohy a pohybu vlastního těla. Balanční podložky mohou pomoci stimulovat propriocepci a zlepšit vnímání těla.

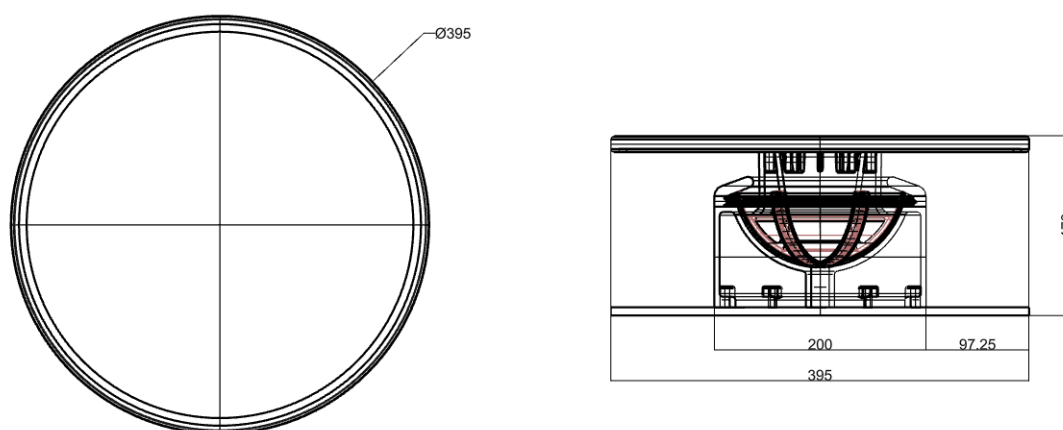
Rehabilitace po zranění: Balanční podložky mohou být použity v rámci rehabilitačního programu po zranění nohy nebo kotníku.

Přestože nemůžu momentálně tento návrh oficiálně označit jako rehabilitační, nebo sportovní pomůcku, protože neprošla žádnou atestací, tak si myslím, že je zde potenciál do budoucna oficiálně rozvinout funkcionalitu tohoto produktu.

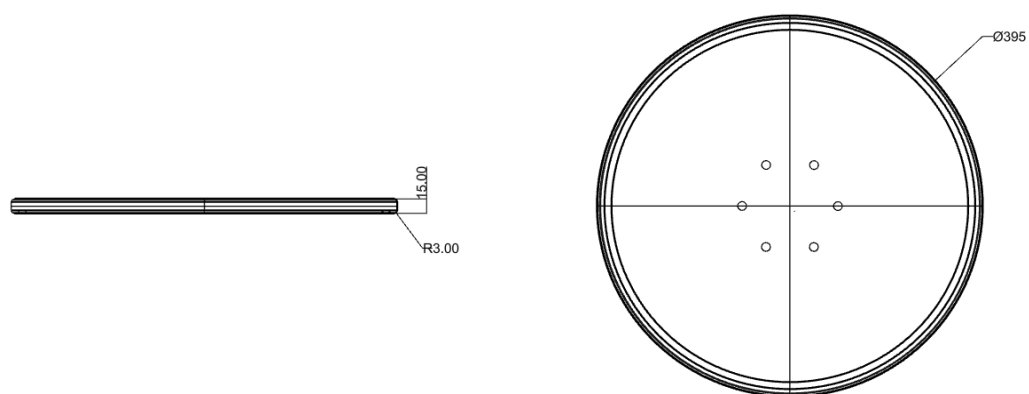
3.3.2 Technická dokumentace

Balanční podložka

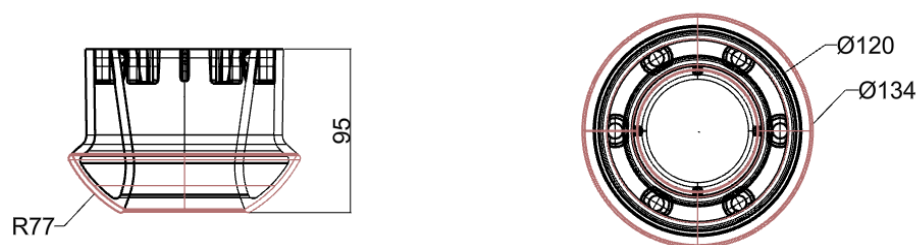
Je navržena z 5 rozebíratelných dílců (Spodní deska, pouzdro, prsten, volný kloub, vrchní deska) pro snadnou údržbu a případnou výměnu jednotlivých dílců.



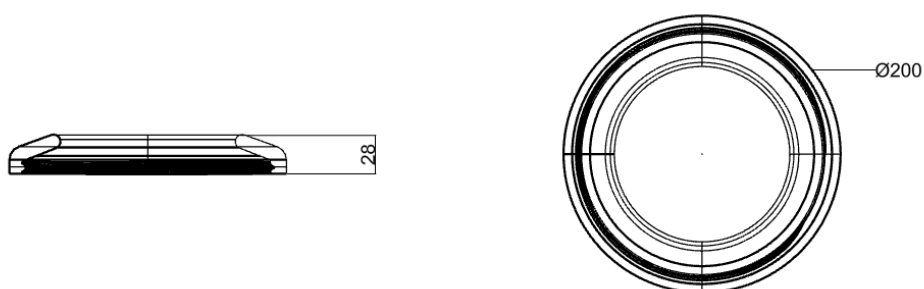
Obrázek 65: Základní rozměry – Celá sestava



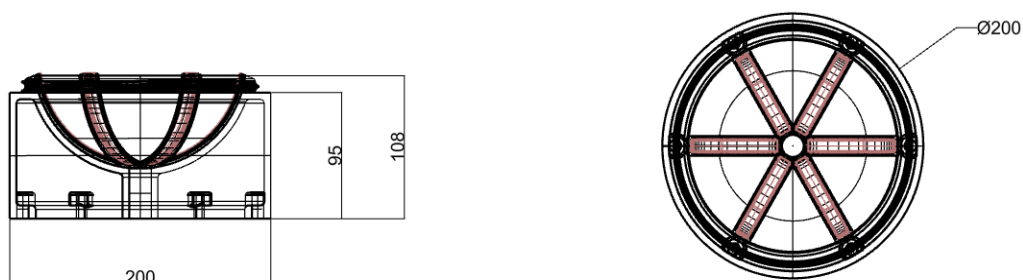
Obrázek 66: Základní rozměry – Vrchní deska



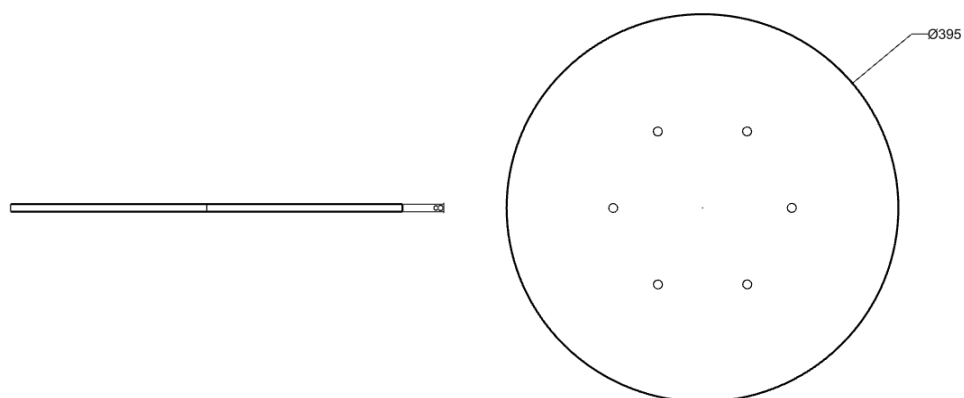
Obrázek 67: Základní rozměry – Volný kloub



Obrázek 68: Základní rozměry – Prsten



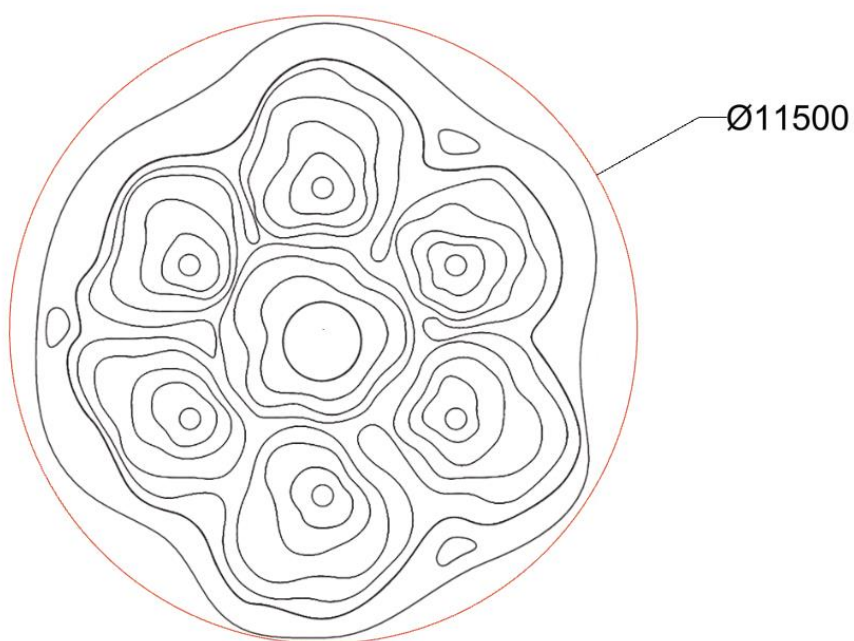
Obrázek 69: Základní rozměry – Pouzdro



Obrázek 70: Základní rozměry – Spodní deska

Celková soustava

Celková soustava se rozkládá v kruhové ploše o průměru 11,5 metru.



Obrázek 71: Základní rozměry – Celková soustava

3.3.3 Materiály

Vzhledem k venkovní instalaci bylo nezbytné použít odolnou kombinaci materiálů, která odolá povětrnostním podmínkám dané oblasti 365 dní v roce, tlaku, mechanickému namáhání a opotřebení, ale i vandalismu.

3.3.3.1 *Balanční podložka*

Vrchní deska:

Na vrchní desku jsem zvolil kompaktní desku. Ta se vyznačuje mimořádnou odolností vůči povětrnostním vlivům, nárazům a oděru. Zároveň si zachovává barevnou stálost a tenký profil. Povrch desky je opatřen protiskluzným materiálem typu Griptape, běžně používaným u skateboardů, čímž zajišťuje maximální stabilitu a bezpečnost při používání.

Kloub:

Konstrukce je navržena z kompozitních materiálů, aby splňovala specifické požadavky na odolnost a funkčnost. Vnější plášť je vyroben z ASA (Acrylonitrile styrene acrylate), který vyniká skvělou odolností vůči povětrnostním vlivům, UV záření a mechanickému nárazu. Vnitřní prostor je ovšem vyplněn epoxydovou pryskyřicí, která zajišťuje potřebnou pevnost a odolnost v tlaku, jež materiál ASA postrádá. Pro kluzné mechanické plochy je zvolen polyamid PA6 (Silon), který se vyznačuje nízkým třením a plynulým chodem.

3.3.3.2 *Prostředí*

Povrch plochy:

Povrch plochy tvoří kombinace dvou materiálů v několika barevných variantách. Prostor bezprostředně kolem balanční podložky je zhotoven z lité pryže, která zajišťuje tlumení a bezpečnost v případě pádu. Okrajové vrstvy jsou z betonu. Tato kombinace materiálů v kombinaci s tvarem vzbuzuje v uživateli dojem dospělosti, hravosti a zároveň bezpečnosti.

Světelné prvky:

Osvětlení instalace zajišťují LED pásy určené pro venkovní použití, které jsou integrovány do silikonových difuzorů taktéž pro venkovní prostředí. Tyto difuzory jsou nejen odolné vůči UV záření, ale i flexibilní, a proto je možné je vést v křivkách, čímž se dosahuje požadovaného tvaru.

3.3.4 Výrobní technologie

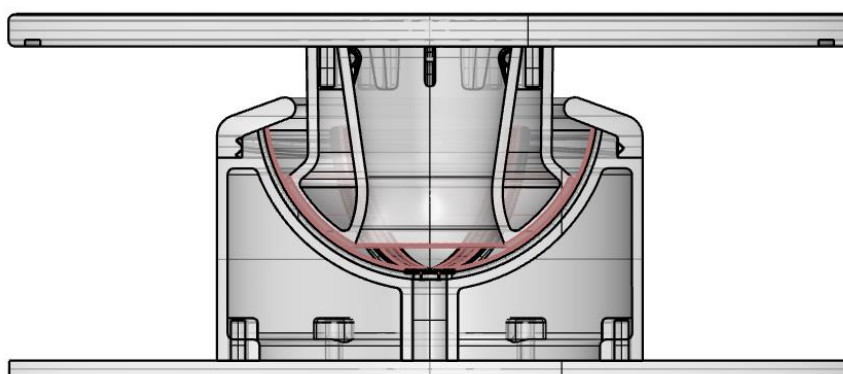
Vrchní deska:

Vrchní deska je precizně tvarována a opracována na CNC frézce. Tato špičková technologie umožňuje s nejvyšší mírou přesnosti vyřezávat i ty nejsložitější tvary a kontury, čímž zajišťuje dokonalé funkční vlastnosti a estetický vzhled desky. CNC frézování zaručuje konzistentní kvalitu a opakovatelnost výroby, čímž eliminuje chyby a odchylky od požadovaných parametrů.

Kloub:

S ohledem na komplexní konstrukci kloubu a zároveň s ohledem na nízký objem výroby jsem zvolil inovativní technologii 3D tisku polymeru pro výrobu vnější konstrukce i kluzných ploch. Tato technologie umožňuje s vysokou mírou přesnosti a detailu vytvářet i ty nejsložitější tvary a struktury, čímž zajišťuje optimální funkčnost a estetiku kloubu. 3D tisk polymeru se vyznačuje flexibilitou a umožňuje individualizaci kloubu dle specifických požadavků. Zároveň je tato technologie efektivní a šetrná k materiálu, čímž minimalizuje odpad a snižuje výrobní náklady.

Vnitřní dutina kloubu je pro zajištění maximální pevnosti a stability vyplněna epoxidovou pryskyřicí. Tato kombinace materiálů zaručuje optimální vlastnosti kloubu, a to jak z hlediska funkčnosti, tak i z hlediska estetiky.



Obrázek 72: Průřez balanční podložkou

(Horní deska: Kompaktní deska, Šedá plocha: ASA, Červená plocha: Polyamid PA6, Dutina: Epoxidová pryskyřice)

3.3.5 Výrobní náklady

Výrobní náklady záleží na několika neurčitých aspektech:

- Současná cena materiálů
- Cena finální verze softwaru
- Současná cena elektronických součástek
- Nacenění výstavby prostředí stavební firmou

V současné chvíli dokážu zhruba odhadnout cenu jedné samostatné podložky, která se bude pohybovat do 15 000 Kč. Cena celé soustavy se pak bude pohybovat ve statisících korun českých. Přesto, je ale přesná výrobní cena celé soustavy momentálně neodhadnutelná.

3.3.6 Dopady na životní prostředí

Koncept s důrazem na maximální životnost a odolnost produktu se odlišuje od běžného konzumního přístupu. Místo zaměření na recyklaci kladu důraz na minimalizaci potřeby výměny, čímž se snižuje dopad na životní prostředí. Dlouhá životnost produktu snižuje spotřebu surovin, energie a emisí spojených s výrobou, distribucí a likvidací.

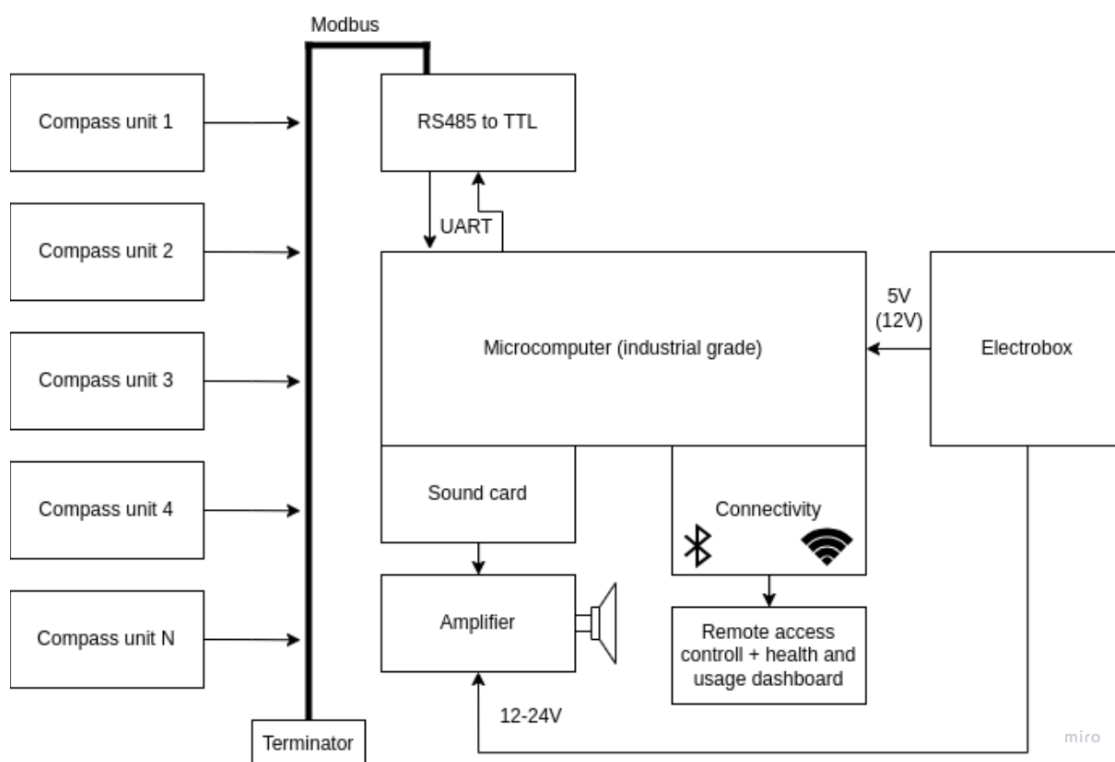
Provoz bude napájen elektřinou z pouličního osvětlení po dobu 15 hodin denně, 7 dní v týdnu, mezi 7. a 22. hodinou. V zimním období se provozní doba dle preferencí města může zkrátit nebo systém úplně odstavit. Energeticky úsporné LED osvětlení zajistí nízké náklady na provoz a dostatečnou svítivost.

3.3.7 Software a hardware

Digitální metafora se znovu spojí se svými fyzickými zdroji, abychom tímto způsobem získali zpět to, co bylo ztraceno v překladu." Věřím, že softwarový průmysl je připraven ujmout se svého řemeslného dědictví a že kolem roku 2020 se software vrátí do sféry domácího průmyslu, kdy bude mnoho lidí pracovat na aplikacích vyráběných na zakázku.
Myšlenka Johna Maeda z výzkumného institutu MIT Media Lab (Pelcl, c2012, s. 195)

Implementace tohoto konceptu vyžaduje jak softwarovou, tak hardwarovou stránku. I když z časových a finančních důvodů v rámci bakalářské práce nebylo možné software dovyvinout, mám alespoň rámcový návrh jeho fungování.

Snímání pohybu podložky by probíhalo pomocí gyroskopu umístěného na vnitřní straně volného kloubu. Gyroskop by posílal data o poloze podložky do počítače, který by na základě těchto dat identifikoval zvolený nástroj, tón a jeho intenzitu. Následně by počítač odeslal informaci o tónu do jednoho ze tří reproduktorů směřujících do středu soustavy a umístěných v lavičce za danou podložkou.



Obrázek 73: Technické znázornění obvodu hardwaru

3.3.7.1 Aktivační a deaktivační mechanismy:

Podložka se aktivuje v momentě, kdy s ní uživatel jakkoli pohne. V nečinnosti je podložka deaktivována. Deaktivace probíhá automaticky po 5 sekundách nečinnosti.

3.3.7.2 *Sound design*

Optimalizované rozmístění reproduktorů:

Po konzultaci se zvukařem jsem zvolil optimální rozmístění tří reproduktorů do malých platforem za podložky, směřujících do středu soustavy. Toto uspořádání zajišťuje optimální šíření zvuku a minimalizuje nežádoucí interference. Reproductory jsou umístěny mezi dvěma podložkami a reprodukuje zvuk z obou.

Rozlišitelnost zvuku:

I když by se mohlo zdát, že uživatelé budou mít potíže s rozlišením vlastního zvuku od zvuku sousedního uživatele, systém toto omezení překonává. Díky zapojení pohybu a těla uživatelů a s použitím interaktivních světelných efektů dochází k přirozené separaci zvuku a uživatelé tak bez problémů vnímají tóny generované vlastními interakcemi.

ZÁVĚR

Na začátku práce jsem se ptal, jestli je možné vytvořit produkt, který by nenásilně a přirozeně propojoval lidi napříč rozdíly v globální společnosti přímo ve veřejném prostoru. Cílem bylo nejen najít odpověď, ale také navrhnout konkrétní a efektivní řešení, které alespoň částečně propojí nově vznikající globální společnost. Díky konzultacím s odborníky jsem dospěl k závěru, že navržené řešení má potenciál skutečně propojovat lidi bez ohledu na jejich rasu, jazyk či vyznání.

Je však třeba zdůraznit, že skutečná efektivita tohoto řešení nebude patrná z teoretických diskuzí, ale až z dlouhodobého testování v praxi, přímo mezi lidmi. Teprve tak získáme objektivní pohled na jeho dopad na propojování lidí v globální společnosti.

Na závěr, stejně jako v úvodu bych chtěl zmínit, že představený produkt není samospásným řešením propojenosti lidí ve velkoměstech. Může sloužit jako nástroj, který vytváří prostor a usnadní navazování kontaktů a budování mezilidských vztahů. Skutečná změna však pramení z našeho individuálního úsilí o otevřenost, respekt a ochotu překonávat bariéry. Produkt nám může tuto cestu usnadnit, ale nemůže ji za nás vykonat.

Věřím, že tato práce otevírá důležitou diskusi o možnostech propojování lidí na celém světě a že navržené řešení může být v tomto směru cenným nástrojem. Zároveň však znova zdůrazňuji, že klíčová role v tomto procesu spočívá na nás samotných, na naší ochotě komunikovat, naslouchat a vzájemně se respektovat. Jen tak můžeme dosáhnout skutečného propojení a budovat inkluzivní globální společnost.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

GEHL, Jan, c2012. *Města pro lidi*. Brno: Partnerství. ISBN 978-80-260-2080-6.

PELCL, Jiří, c2012. *Design: od myšlenky k realizaci = from idea to realization*. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze. ISBN 978-80-86863-45-0.

NORMAN, Donald A., 2010. *Design pro každý den*. Praha: Dokořán. ISBN 978-807-3633-141.

KLINENBERG, Eric, 2018. *Palaces for the people: how to build a more equal and united society*. London: Bodley Head. ISBN 978-1-847-92499-5.

ZDECHOVSKÝ, Tomáš, 2023. *Rozhovor o postavení Evropského parlamentu k poválečné obnově Ukrajiny*. Ústní sdělení. 2023-10-05. Telefonický rozhovor. [cit. 2024-02-21].

POLÍNEK, Martin Dominik, 2024. *Rozhovor o sociální přínosu interaktivních balančních podložek*. Ústní sdělení. 2024-04-23. Rozhovor. [cit. 2024-04-24].

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

SMĚKALOVÁ, Michaela, 2017. *Řecká agora: místo, kde se zrodila demokracie*. Online. In: Radynacestu.cz. 2017-01-23. Dostupné z: <https://www.radynacestu.cz/magazin/recka-agora/?MobileWebVersion>. [cit. 2024-02-26].

TURECKO.CZ, 2024. *Divadlo nebo amfiteátr?* Online. In: Turecko.cz. Dostupné z: <https://www.turecko.cz/divadloxamfi/>. [cit. 2024-03-06].

NĚMEC, Václav a BERAN, Petr, 2013. *Charakteristika středověké (feudální) společnosti*. Online. Dejepis.com. Dostupné z: <https://www.dejepis.com/ucebnice/charakteristika-stredoveke-feudalni-spolecnosti/>. [cit. 2024-03-06].

KAČERIAK, Martin, 2015. *Veřejné prostory města jako amfiteátry jeho života*. Online, Bakalářská práce. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje, Management a regionální rozvoj. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://is.ambis.cz/th/mpzjq/Kaceriak_Mart_in_BP_2015.pdf. [cit. 2024-03-06].

DISWAY, 2014. *Podzámecký park*. Online. In: Disway.org. Dostupné z: <https://disway.org/cs/place/65-podzamecka-zahrada>. [cit. 2024-03-06].

BIRKENHEAD PARK, 2017. *A Brief History of Birkenhead Park*. Online. In: . Dostupné z: <https://birkenhead-park.org.uk/explore/timeline-birkenhead-park/>. [cit. 2024-03-13].

KAFE.CZ, 2019. *Dětská hřiště: Tady si hrály děti a prý se nikomu nic nestalo. Dnes by to nešlo!*. Online. In: Kafe.cz. 2019-02-25. Dostupné z: <https://www.kafe.cz/deti-rodina/detska-hriste-z-dob-minulych-ktera-nazenou-dnesnim-maminkam-hruzu-20200225.html?keepQueryParams=1>. [cit. 2024-03-13].

KNOBLECH, Ivo, KUBIŠTOVÁ, Mariana (ed.), 2022. *Historické proměny městského mobiliáře a venkovního nábytku*. Online. In: Artantiques.cz. Dostupné z: <https://www.artantiques.cz/historicke-promeny-mestskeho-mobiliare-a-venkovniho-nabytku>. [cit. 2024-03-13].

JAGANNATH, Thejas, 2017. *Public Spaces for Everyone*. Online. In: Medium.com. 2017-02-03. Dostupné z: <https://medium.com/interviews-and-articles-on-art-public-spaces/public-spaces-for-everyone-cddbe3bfc0d4>. [cit. 2024-03-14].

HOGUE, Martin, 2015. *An Illustrated History of the Picnic Table*. Online. In: Placesjournal.org. 2015-05-20. Dostupné z: <https://placesjournal.org/article/an-illustrated-history-of-the-picnic-table/?cn-reloaded=1>. [cit. 2024-03-14].

BRŮHOVÁ, Klára; JANOUŠEK, Marek; PALUDOVÁ, Petra; PASKOVÁ, Leontina; RAKOVSKÁ, Barbara et al., 2021. *Hřiště pro dětskou fantazii*. Online. In: Mlikoamed.cz. 2021-02-09. Dostupné z: <https://www.mlikoamed.cz/2021/02/09/hriste-pro-detskou-fantazii/>. [cit. 2024-03-14].

VOLKSWAGEN, 2009. *The Fun Theory 1 – Piano Staircase Initiative* / Volkswagen. Online. 2009-10-26. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=SByymar3bds>. [cit. 2024-03-20].

SINEK, Simon, 2009. *Start with why -- how great leaders inspire action* / Simon Sinek / TEDxPugetSound. Online. 2009-09-29. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=u4ZoJKF_VuA [cit. 2024-02-21].

MPO, Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2022. *MPO vytvořilo platformu, aby pomohlo s poválečnou obnovou Ukrajiny*. Online. In: Mpo.cz. 2022-07-01. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/mpo-vytvorilo-platformu--aby-pomohlo-s-povalecnou-obnovou-ukrajiny--268501/>. [cit. 2024-02-21].

Obrázky

RADYNACESTU.CZ, 2017. *Řecká Agora*. Online. In: 2017-01-23. Dostupné z: <https://www.radynacestu.cz/magazin/recka-agora/?MobileWebVersion>. [cit. 2024-02-26].

GETYOURGUIDE.COM, 2016. *Římské fórum*. Online. In: Getyourguide.com. 2016-07-12. Dostupné z: https://www.getyourguide.com/cs-cz/roman-forum-12618/?visitor-id=HZAM7ZIYQQLPNQHBTI27HW4RYELAAGB2&locale_autoredirect_optout=true. [cit. 2024-02-26].

ZEMESVETA.CZ, 2007. *Amfiteátr*. Online. In: Zemesveta.cz. 2007-03-21. Dostupné z: <https://zemesveta.cz/nejkrasnejsi-amfiteatr/>. [cit. 2024-02-26].

TURECKO.CZ, 2024. *Divadlo nebo amfiteátr?* Online. In: Turecko.cz. Dostupné z: <https://www.turecko.cz/divadloxamfi/>. [cit. 2024-03-06].

BIRKENHEAD PARK, 2017. *A Brief History of Birkenhead Park*. Online. In: birkenhead-park.org.uk. Dostupné z: <https://birkenhead-park.org.uk/explore/timeline-birkenhead-park/>. [cit. 2024-03-13].

LIZ, Montse, 1905. *La Rambla v roce 1905*. Online. In: Wikipedia.com. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/La_Rambla,_Barcelona#/media/File:Barcelona_1905.jpg. [cit. 2024-03-13].

KAFE.CZ, 2019. *Dětská hřiště: Tady si hrály děti a prý se nikomu nic nestalo. Dnes by to nešlo!*. Online. In: Kafe.cz. 2019-02-25. Dostupné z: <https://www.kafe.cz/deti-rodina/detska-hriste-z-dob-minulych-ktera-nazenou-dnesnim-maminkam-hruzu-20200225.html?keepQueryParams=1>. [cit. 2024-03-13].

MEISTERDRUCKE.CZ, 2020. *Kriketové hřiště Lords*. Online. In: Meisterdrucke.cz. Dostupné z: <https://www.meisterdrucke.cz/umelecke-tisky/Unbekannt/731079/Kriketov%C3%A9-h%C5%99i%C5%A1t%C4%9B-Lords%2C-19.-stolet%C3%AD..html>. [cit. 2024-03-13].

NĚMEČKOVÁ, Sára, 2019. *Bauhaus: sto let od vzniku legendy*. Online. In: Insidecor.cz. 2019-02-06. Dostupné z: <https://www.insidecor.cz/blog/bauhaus-sto-let-od-vzniku-legendy/#:~:text=Studenti%20se%20tedy%20za%C4%8Dali%20v%C4%9Bnovat,r%C5%AFzn%C3%A9%20textiln%C3%AD%20a%20keramick%C3%A9%20v%C3%BDrobky.> [cit. 2024-03-14].

ARTANTIQUES.CZ, 2022. *Návrh litinového mobiliáře*. Online. In: Artantiques.cz. Dostupné z: <https://www.artantiques.cz/historicke-promeny-mestskeho-mobiliare-a-venkovniho-nabytku>. [cit. 2024-03-13].

WIKIPEDIA, 2015. *Romantické modelové lavice od Jardins de Jaume Vicens i Vives*. Online. In: . 2015-12-20. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Street_furniture_in_Barcelona#/media/File:Bancs_Vicens_Vives.JPG. [cit. 2024-03-14].

HOGUE, 2015. *An Illustrated History of the Picnic Table*. Online. In: Placesjournal.org. 2015-05-20. Dostupné z: <https://placesjournal.org/article/an-illustrated-history-of-the-picnic-table/?cn-reloaded=1>. [cit. 2024-03-14].

MLIKOAMED.CZ, 2021. *Dětské hřiště Minikrajina na Slovanském poloostrově v Praze*. Online. In: Mlikoamed.cz. 2021-02-09. Dostupné z: <https://www.mlikoamed.cz/2021/02/09/hriste-pro-detskou-fantazii/>. [cit. 2024-03-14].

MACKOVÁ, Zuzana, 2016. *Komunitní zahrada*. Online. In: PRAZSKY.DENIK.CZ. 2016-08-18. Dostupné z: https://prazsky.denik.cz/zpravy_region/v-nuslich-radnice-otevrela-komunitni-zahradu-20160818.html. [cit. 2024-03-20].

PROLUDIC.COM, 2013. *Workoutové hřiště*. Online. In: Proludic.com. Dostupné z: <https://www.proludic.com/products/sport-fitness/actifun-making-fitness-fun-for-everyone/actistreet/>. [cit. 2024-03-20].

STREETPIANOS.COM, 2014. *Pouliční píano*. Online. In: Streetpianos.com. Dostupné z: <https://www.streetpianos.com/about/>. [cit. 2024-03-20].

VOLKSWAGEN, 2009. *The Fun Theory 1 – Piano Staircase Initiative | Volkswagen*. Online. 2009-10-26. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=SBbyymar3bds>. [cit. 2024-03-20].

DAILY TOUS LES JOURS, 2020. *The pearl divers v Dubaji*. Online. In: Dailytouslesjours.com. Dostupné z: <https://www.dailytouslesjours.com/en/work/the-pearl-divers>. [cit. 2024-03-22].

DAILY TOUS LES JOURS, 2014. *McLarena v Montréal*. Online. In: Dailytouslesjours.com. Dostupné z: <https://www.dailytouslesjours.com/en/work/mclarena>. [cit. 2024-03-22].

DAILY TOUS LES JOURS, 2014. *Musical swings in Detroit*. Online. In: Musicalswings.com. Dostupné z: <https://musicalswings.com/touring>. [cit. 2024-02-14].

KRIEGER, George, 2021. *Sonic Runway v San Jose*. Online. In: Sonicrunway.com. Dostupné z: <https://www.sonicrunway.com/gallery2>. [cit. 2024-04-18].

TUALMED, 2023. *Dřevěná balanční podložka*. Online. In: Tualmed.cz. Dostupné z: <https://www.tualmed.cz/dynamicke-podlozky/drevena-balancni-podlozka/>. [cit. 2024-04-15].

FREEPIK.COM, 2024. *Ilustrativní obrázek osoby*. Online. In: Freepik.com. Dostupné z: <https://www.freepik.com/photos/people>. [cit. 2024-04-16].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Mgr. Magistr

MgA. Magistr umění

MPO Ministerstvo průmyslu a obchodu

MBA Master of Business Administration

Ph.D. Doktor

mm milimetr

ASA Acrylonitrile styrene acrylate

CNC Computer Numerical Control

UV Ultra violet

3D trojrozměrný

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Řecká agora (zdroj: radynacestu.cz, 2017)	10
Obrázek 2: Theatr (zdroj: Turecko.cz, 2024)	11
Obrázek 3: Římské fórum (zdroj: getyourguide.com, 2016)	11
Obrázek 4: Amfiteátr (zdroj: zemesveta.cz, 2007)	11
Obrázek 5 : Středověký trh v Gentu (zdroj: Félix de Vigne, 1862)	12
Obrázek 6: Středověká krčma Král pije (zdroj: H.C., 1600)	13
Obrázek 7: Podzámecký park (zdroj: Disway, 2014)	14
Obrázek 8: Birkenhead Park (zdroj: Birkenhead Park, 2017)	15
Obrázek 9: La Rambla v roce 1905 (zdroj: Liz, 1905)	15
Obrázek 10: Kriketové hřiště (zdroj: Meisterdrucke.cz, 2020)	16
Obrázek 11: Dětské hřiště na sklonku 19. století (zdroj: Kafe.cz, 2019)	16
Obrázek 12: Návrh litinového mobiliáře (zdroj: Artantiques.cz, 2022)	17
Obrázek 13: Piknikový háj v Anglii (zdroj: Hogue, 2015)	18
Obrázek 14: Piknikové stoly používané v Mount Hood National Forest (zdroj: Hogue, 2015)	18
Obrázek 15: Městský mobiliář v Barceloně od Jardines de Jaume Vicens a Vives (zdroj: Wikipedia, 2015)	19
Obrázek 16: Dětské hřiště Obludy v Praze (zdroj: Mlikoamed.cz, 2021)	20
Obrázek 17: „Zeměkoule“ (zdroj: Rokytno-nm.cz, 2012)	20
Obrázek 18: Komunitní zahrada (zdroj: Macková, 2016)	21
Obrázek 19: Workoutové hřiště (zdroj: Proludic.com, 2013)	21
Obrázek 20: Pouliční piano (zdroj: Streetpianos.com, 2014)	22
Obrázek 21: Schodišťové piano od Volkswagen (zdroj: Volkswagen, 2009)	23
Obrázek 22: McLarena v Montréálu (zdroj: Daily tous les jours, 2014)	23
Obrázek 23: The pearl divers v Dubaji (zdroj: Daily tous les jours, 2020)	24
Obrázek 24: Whistle, Two, Ready! v Antiochu (zdroj: Daily tous les jours, 2023)	24
Obrázek 25: Sonic Runway v San Jose (zdroj: Krieger, 2021)	25
Obrázek 26: Musical swings in Detroit (zdroj: Daily tous les jours, 2014)	29
Obrázek 27: První koncepční skica hudebních balančních podložek	31
Obrázek 28: Ilustrativní obrázek persony (zdroj: Freepik.com, 2024)	33
Obrázek 29: Maslowova pyramida lidských potřeb	34
Obrázek 30: Grafické znázornění hudebního principu balančních podložek	37
Obrázek 31: Prvotní nákres kloubu	39
Obrázek 32: Průřez kloubem	39

Obrázek 33: Rozdělení a popis dílců kloubu	40
Obrázek 34: První rozvržení tvaru	41
Obrázek 35: Rozvržení v hexagonálním uspořádání	41
Obrázek 36: Hledání vizuální formy	42
Obrázek 37: Organický návrh instalace 1	43
Obrázek 38: Hledání vizuální formy 2	43
Obrázek 39: Hledání vizuální formy 3	44
Obrázek 40: Hledání vizuální formy 4	44
Obrázek 41: Návrh se zapojenými světelnými vlnami	45
Obrázek 42: Návrh se zapojenými světelnými vlnami bez laviček	45
Obrázek 43: Prototypování v 3D softwaru	46
Obrázek 44: První model v měřítku 1:2.....	46
Obrázek 45: Druhý model v měřítku 1:1	47
Obrázek 46: Testování balančních a kluzných vlastností modelu	47
Obrázek 47: Variantní řešení 1	48
Obrázek 48: Variantní řešení 2	48
Obrázek 49: Variantní řešení 3	49
Obrázek 50: Finální vizualizace 1	50
Obrázek 51: Finální vizualizace 2	50
Obrázek 52: Finální vizualizace 3	51
Obrázek 53: Finální vizualizace 4	51
Obrázek 54: Finální vizualizace 5	52
Obrázek 55: Finální vizualizace 6	53
Obrázek 56: Finální vizualizace 7	53
Obrázek 57: Finální vizualizace 8	54
Obrázek 58: Finální vizualizace 9	54
Obrázek 59: Finální vizualizace 10	55
Obrázek 60: Finální vizualizace 11	55
Obrázek 61: Finální vizualizace 12	56
Obrázek 62: Dřevěná balanční podložka (zdroj: Tualmed, 2023).....	57
Obrázek 63: 95. percentil muž, 5. percentil žena, 50. percentil 6 leté dítě stojící na balanční podložce	58
Obrázek 64: 95. percentil muž, 5. percentil žena, 50. percentil 6 leté dítě balancující na balanční podložce	58
Obrázek 66: Základní rozměry – Celá sestava	59
Obrázek 67: Základní rozměry – Vrchní deska	60

Obrázek 68: Základní rozměry – Volný kloub	60
Obrázek 69: Základní rozměry – Prsten	60
Obrázek 70: Základní rozměry – Pouzdro	60
Obrázek 71: Základní rozměry – Spodní deska.....	61
Obrázek 72: Základní rozměry – Celková soustava	61
Obrázek 73: Průřez balanční podložkou	63
Obrázek 74: Technické znázornění obvodu hardwaru	65

