

Exteriérový mobiliář jako nosič informace

BcA. Lucie Pelikánová

Diplomová práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Ústav vizuální tvorby

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Lucie Pelikánová**
Osobní číslo: **K11249**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – 3D design**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Exteriérový mobiliář jako nosič informace**

Zásady pro vypracování:

1. Průzkum současných exteriérových mobiliářů vyskytujících se ve městech i v přírodě
2. Historie a vývoj exteriérových mobiliářů
3. Analýza materiálů a jejich zpracování
4. Nastínění problematiky vzniku konkrétního exteriérového mobiliáře
5. Vypracování projektu
6. Vyhodnocení projektu

Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

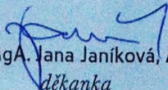
Rozsah diplomové práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

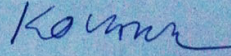
Land Art – Michael Lailach
Landscape Architecture now – Philip Jodidio
Knihovnické fondy na území ČR
Internetové zdroje týkající se tématu
Odborné časopisy

Vedoucí diplomové práce: **M. A. Vladimír Kovařík**
Ústav vizuální tvorby
Datum zadání diplomové práce: **5. prosince 2012**
Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2013**

Ve Zlíně dne 5. prosince 2012


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




M. A. Vladimír Kovařík
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- 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 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ 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 ³⁾ 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.

Ve Zlíně 28.3.2013.....

LUCIE PELÁKOVÁ

Jméno, příjmení, podpis

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výtisky, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) 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, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) 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, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše, přitom se přihlédne k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Práce se zabývá návrhem exteriérového mobiliáře k pěším turistickým trasám a cyklostezkám. Jedná se zde spíše o vytvoření know-how k výrobě takového mobiliáře na místa, která jsou těžko přístupná automobilové dopravě. Jde o exteriérový mobiliář, který je vytvořen přímo na místě, kde je potřeba. Je vytvořen z materiálů na místě dostupných a s minimálním odpadem. Teoretická část práce popisuje a analyzuje stávající stav daného tématu, tedy problematiky exteriérového mobiliáře a jeho umístění. Dále se zabývám popisem prvků exteriérového mobiliáře a výběrem jednotlivých částí zpracovaných v mé diplomové práci. Praktická část práce popisuje jednotlivé díly mobiliáře, jejich konkrétní návrhy, funkci a postup při výrobě. Cílem práce je vymyslet konstrukci a výrobu exteriérového mobiliáře co nejjednodušší a tak, aby nebylo k výrobě potřeba více než tři lidí. Také je důležité, aby bylo co nejméně odpadového materiálu a hlavně, aby mobiliář korespondoval s místem, kde se bude nacházet.

Klíčová slova: Exteriérový mobiliář, design, cyklostezky, pěší turistické trasy, návod

ABSTRACT

This work deals with design for exterior mobiliary for foot-paths and cycle tracks. In practice, it is creating *know-how* about building such mobiliary for place which is hardly accessible by automobile transport. This exterior mobiliary will be built directly on the place where it is needed and in addition from local material which also allows minimal waste.. Theoretical part describes and analyses present state of given topic, thus problems of exterior mobiliary and its placing. Further, I deal with describing individual elements of the mobiliary and choosing apportionable parts which are elaborated in my diploma paper.

Practical part describes appropriate parts of mobiliary, their particular proposal, function and procedure of their manufacturing. Objective of my diploma paper is to work out design, construction and consequently instruction how to build exterior mobiliary in the easiest way as much as possible in order it could be built no more than by three people. In the following, our intention is to produce only very limited amount of waste and what is very important, mobiliary must correspondence with place where it will be placed.

Keywords: exterior mobiliary, design, cycle tracks, foot-paths, instruction

Mé poděkování patří především vedoucímu diplomové práce panu M.A.Vladimíru Kovaříkovi za cenné rady udělené nejen při konzultacích nad touto prací, ale rovněž během celého studia. Nemalé poděkování patří i oponentovi mé diplomové práce panu akad. arch. Jiřímu Svobodovi Ph. D., se kterým jsem měla možnost konzultovat svou práci a jeho rady mi byly velkým přínosem. Stejně tak děkuji ostatním pedagogům, kteří mi ochotně předávali své zkušenosti.

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

OBSAH

| | |
|------------------------------------------------------|-----------|
| ÚVOD | 10 |
| I. TEORETICKÁ ČÁST..... | 12 |
| 1. EXTERIÉROVÝ MOBILIÁŘ..... | 13 |
| 1.1 DEFINICE POJMU | 13 |
| 1.2 HISTORIE EXTERIÉROVÉHO MOBILIÁŘE..... | 13 |
| 1.2.1 Počátky vývoje | 14 |
| 1.2.2 19. Století a průmyslová revoluce | 14 |
| 1.2.3 Rozvoj ve 20. století..... | 15 |
| 1.2.4 Poválečné období..... | 15 |
| 1.2.5 Současný stav | 15 |
| 2 REŠERŠE PRVKŮ EXTERIÉROVÉHO MOBILIÁŘE | 17 |
| 2.1 ÚVOD REŠERŠE | 17 |
| 2.2 PRVKY EXTERIÉROVÉHO MOBILIÁŘE..... | 17 |
| 2.2.1 Lavičky | 17 |
| 2.2.2 Stojany na kola..... | 19 |
| 2.2.3 Stojany na lyže | 20 |
| 2.2.4 Rozcestníky a orientační systémy | 21 |
| 2.2.5 Informační panely | 22 |
| 2.2.6 Stoly a pulty..... | 22 |
| 2.2.7 Odpadkové koše..... | 23 |
| 2.3 MATERIÁLY A ŽIVOTNOST | 23 |
| 2.3.1 Kov | 24 |
| 2.3.2 Beton | 25 |
| 2.3.3 Dřevo..... | 26 |
| 2.4 ZPRACOVÁNÍ DŘEVA..... | 32 |
| 2.4.1 Řetězová pila..... | 33 |
| 2.5 TRENDY | 36 |
| 2.6 VÝROBCI EXTERIÉROVÝCH MOBILIÁŘŮ | 37 |
| 3 ANALÝZA PROJEKTU | 41 |
| 3.1 HLAVNÍ MYŠLENKA PROJEKTU..... | 41 |
| 3.2 VÝBĚR PRVKŮ | 42 |

| | | |
|------------|------------------------------------------------|-----------|
| 3.3 | VÝTVARNÝ ZÁMĚR | 43 |
| 3.4 | OMEZENÍ A RIZIKA | 44 |
| II. | PRAKTICKÁ ČÁST | 47 |
| | ÚVOD PRAKTICKÉ ČÁSTI..... | 48 |
| 4 | LAVIČKA / STOJAN NA KOLO | 49 |
| 4.1 | POPIS NÁVRHU..... | 49 |
| 4.2 | KONSTRUKCE A POPIS VÝROBY..... | 49 |
| 5 | ROZCESTNÍK | 53 |
| 5.1 | POPIS NÁVRHU..... | 53 |
| 5.2 | KONSTRUKCE A POPIS VÝROBY..... | 53 |
| 6 | NÍZKÝ PULT / LAVIČKA | 56 |
| 6.1 | POPIS NÁVRHU..... | 56 |
| 6.2 | KONSTRUKCE A POPIS VÝROBY..... | 56 |
| 7 | VYSOKÝ PULT / STOJAN NA BĚŽKY | 58 |
| 7.1 | POPIS NÁVRHU..... | 58 |
| 7.2 | KONSTRUKCE A POPIS VÝROBY..... | 58 |
| 8 | DOPLŇKY | 60 |
| 8.1 | KRAMLE..... | 60 |
| 8.2 | CEDULE Z NEREZOVÉ OCELI | 60 |
| | ZÁVĚR..... | 65 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 66 |
| | SEZNAM CITACÍ | 67 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK..... | 68 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 69 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 72 |

ÚVOD

V současné době je dle průzkumů cyklistika nejprovozovanějším sportem v ČR. Přes polovinu lidí jezdí na kole alespoň příležitostně, z nich se považuje za terénní cyklisty více než 16%. Není divu, že je u nás pohyb na kole v přírodě tak populární. Česká krajina má zvlněný profil, množství lesů a je protkána sítí cest a stezek. Terénní cyklisté mohou jezdit po lesních cestách a stezkách, sdílí s ostatními uživateli značené pěší trasy, nabízejí se jim vlastní MTB trasy, bike parky a speciální dráhy. To poskytuje všem odvětvím terénní cyklistiky téměř ideální podmínky. Tyto lesní stezky však neslouží pouze cyklistům. V zimních měsících, při dostatečné pokrývce sněhu se tyto cyklotrasy mění na běžecké stopy. V posledních letech si běžecké lyžování získává čím dál více fanoušků a aktivních provozovatelů i v České republice, a to zejména díky nárůstu mediální propagace tohoto sportu. Velkou měrou tomu přispěly nemalé úspěchy našich reprezentantů v těchto disciplínách. Asi nejznámější sítí běžeckých tratí je Jizerská magistrála, která je vybudovaná tak, aby zvládla velké množství nadšenců pro tento sport. Tratě tady jsou perfektně upraveny a každých pár kilometrů můžeme najít restaurace, hospůdky, bufety a jiná občerstvení. Bohužel takto zařízená jsou pouze tato věhlasná místa s ideálními podmínkami. Například v náročném zvlněném terénu Beskyd, Chřibů a Bílých Karpat jsou běžkaři častokrát odkázáni k občerstvování přímo ve stopě, protože než by se dočkali restaurace, mohl by také pomalu končit den.

Jelikož jsem sama aktivní cyklistkou i běžkyní na lyžích, mohu z vlastní zkušenosti říci, že na českých horských stezkách je velká absence exteriérových mobiliářů. Tedy míst, kde si můžeme v klidu odpočinout a dozvědět se něco bližšího o místě, kde se právě nacházíme. Na některých místech se mobiliáře nacházejí, bohužel jsou umístěny pouze na místa přístupná automobilové dopravě a vůbec nekorespondují s okolní krajinou.

Toto téma je mi opravdu blízké, proto sem si položila otázku, zda by tento problém nešlo chytře vyřešit. Proč by jsme měli nosit dříví do lesa, když můžeme mobiliář vytvořit z materiálů, který nám poskytuje okolní příroda?

Při výběru tématu „Exteriérový mobiliář“ pro svojí diplomovou práci mě lákala myšlenka, pokusit se přistoupit k tomuto tématu jiným způsobem, než je zvykem. Exteriérové mobiliáře, se kterými se můžeme dnes u turistických stezek setkat, jsou na místa přivezeny, ale s okolním prostředím nekorespondují, pozbývají estetickou hodnotu a postrádají jednotný vizuální styl. Všem těmto aspektům se snažím ve své diplomové práci vyvarovat.

Nechci vytvořit opakovatelný design exteriérového mobiliáře. Za cíl jsem si určila vymyslet návod pro výrobu exteriérového mobiliáře takovým způsobem, který nezatěžuje životní prostředí, dá se vyrobit prakticky na všech místech, kde se nacházejí stromy a je variabilní. Jedná se o soubor tří prvků, které mají jednotný styl, jejich funkce je jak užitná, tak i informační, jsou vyrobeny přímo na místě, kde je mobiliáře zapotřebí. A jsou zhotoveny ze dřeva dostupného na tom místě.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. EXTERIÉROVÝ MOBILIÁŘ

1.1 Definice pojmu

Městský či venkovský prostor a jeho vybavení hraje důležitou roli v našich každodenních životech. Je to takový "průvodce" naší životní cestou. Setkáváme se s ním každý den a mění se stejně jako se měníme i my. Vytváří se díky našemu vývoji.

Ve veřejných prostorech, parcích, ulicích, na autobusových zastávkách, na cyklostezkách se s námi určitým způsobem pokouší komunikovat v první řadě reklama, za ní následuje architektura a v neposlední řadě i exteriérový mobiliář, který zasahuje jak do designu, tak i do architektury. Tyto tři prvky spolu vzájemně komunikují a dohromady tvoří jeden celek, který utváří podobu celého prostředí, ve kterém se nacházíme.

Nejvýraznější a velmi dominantní je však reklama a architektura. Architektura na nás nejvíce působí logicky v historických centrech a reklama zase útočí na naši mysl na místech zvýšeného pohybu lidí, centra měst, dálnic a jiných frekventovaných silnic. Mobiliář je ale všude přítomný, je to jediná z těchto věcí, která nás může potkat i uprostřed pole v podobě mysliveckého posedu. Jeho role se prolíná se všemi funkčními a estetickými aspekty prostředí. Ve městech je třeba například vytvořit systém navigace pro chodce a tyto chodce zajistit z hlediska bezpečnosti i pohodlí při celém jeho pobytu ve veřejném prostoru ulice. A tak mobiliářem nazýváme veškeré vybavení prostředí, přirozeně vzniknuvší z potřeby usnadnit a zpříjemnit pobyt v tomto prostředí, ať už se jedná o zmíněné aplikace orientačních systémů, zábradlí, lavičky, odpadkové koše či osvětlení.

Pokud má exteriérový mobiliář dotvářet příjemný dojem z místa, kde se nacházíme, měl by urbanisticky korespondovat s prostředím. Měl by být vytvářen přímo do daného prostředí a aspoň lehce korespondovat s historií daného místa. Abychom se potom v Karpatkém lese neseťkali s železobetonovým kolosem, který slouží jako odpočinková zóna u místních turistických stezek.

1.2 Historie exteriérového mobiliáře

Stejně jako u většiny oborů lidské činnosti, které dokážeme kategorizovat, je problém přesně určit dobu, kdy lidé začali vytvářet mobiliáře, respektive dobu, kdy lidé začali tuto

činnost vnímat jako samostatnou problematiku a věnovali jí odbornou pozornost jako celku. Vznik městských mobiliářů můžeme nejdříve datovat až po tom, co vznikla první města. A to nejdříve v 8. tisíciletí př. n. l., kdy bylo založeno nejstarší město – Jericho.

I když obyvatelé Jericha ještě netušili nic o pojmu městský mobiliář, tak je zřejmé, že používali oheň a tudíž i pochodně, které byly umístovány do ulic na zdi domů před brány města. Můžeme tak určit vznik prvního prvku exteriérového mobiliáře, čímž bylo veřejné osvětlení.

Později k tomu přibývaly i další prvky, jako například různé milníky (označníky vzdálenosti na cestách) ukazatele a jiné označníky.

1.2.1 Počátky vývoje

Od antiky můžeme hovořit o cíleném vytváření prostředků sloužícím veřejnosti a zvelebování veřejných prostor. Už se nejedná jen o funkční účel, ale i o estetickou hodnotu. Tato neměnná potřeba byla postupem let doplněna hlavní částí dnešního mobiliáře, lavičkou. Ta své využití našla při veřejných událostech, turnajích, circích a v divadle. V této době vznikají také první veřejná značení, usnadňující orientaci ve stále se zvětšujících městech. Začaly také vznikat ve velké míře především kašny a fontány, které tvořily umělecké skvosty a stávaly se centrem pozornosti a scházení obyvatel. Všechny tyto prvky se však vytvářely a vyvíjely samostatně, nezávisle jeden na druhém, tudíž stále nemůžeme mluvit o městském mobiliáři jako o kompaktním celku.

1.2.2 19. Století a průmyslová revoluce

Toto období je považováno za zlomové v mnoha oborech. Především tehdejší výrazná změna trendu ve společnosti, jako je bohatší kulturní život, přesun části městského života. Ve vývoji mobiliářů je to hlavně vývoj veřejného osvětlení. Vynálezem elektrického a plynového osvětlení najednou vznikají zakázky na výrobu osvětlení veřejných budov a veřejných prostranství. Prvně plynové, později obloukové lampy začaly postupem času sloužit jako celoměstské veřejné osvětlení. Důležité je, že podobně tomu bylo i s ostatními prvky zařízení veřejných prostor a hlavně, že se o těchto doplňcích uvažovalo již v procesu plánování urbanistických celků. Postupně se do měst dostávala ve velké míře i zeleň a dala tak vzniknout rozsáhlým parkům, které byly vybaveny přístřešky, altány, lavičkami, odpadkovými koši, informačními prvky. Čím více se města zvětšovala, tím více bylo potřeba orientačního systému zahrnujícího označení ulic, rozcestníků, ukazatelů. Rozvojem trhu a růs-

tem konkurence vznikají veřejné plakátovací plochy, které slouží čistě jako reklamní plochy.

1.2.3 Rozvoj ve 20. století

Pojem exteriérový mobiliář vzniká až ve 20.století . Tímto pojmem se začínají nazývat prvky, které vznikají paralelně s vývojem společnosti a s rozvíjejícími se potřebami městského života. Ve 20.století přichází technologický Boom a Design se začíná ve společnosti velmi rychle rozvíjet díky tomu, že je velmi žádaný. Společně s průmyslovým designem se velmi zlepšuje a vyvíjí se grafický design. Dávají tak vzniknout něčemu, na co se do té doby vůbec nebral ohled, a to je jednotný vizuální styl. Ten je dnes nedílnou součástí každého města. Díky tomu se stal přehlednější orientační systém, dopravní značení a označení ulic. Vzniká také jakási jednotná identita. Nejvíce znatelné je to u pařížských vstupů do metra a anglických telefonních budek.

1.2.4 Poválečné období

Války se zdatně podepsaly na rozvoji v oblasti designu, tudíž i na vývoji mobiliářů. Lidé se od měst snažili dostat co nejdále a jedna z věcí, která tomu napomohla byl socialistický "brutalismus"- sériová výroba panelových domů a mobiliáře pomocí betonových bloků, které nerespektovaly žádné tradice a nepokoušely se o jakoukoliv vizuální přitažlivost a přiměřené proporce. Jelikož byl v této době vztah mezi člověkem a jeho prostředím až na posledním místě, lze to považovat v určité míře i za prapůvod rozsáhlého vandalismu a ničení výbavy exteriérů. Bohužel socialistický "brutalismus" byl tak moc "brutální", že jeho rozsáhlé následky sahají až do současnosti. Naštěstí jsou ale prvky městských mobiliářů postupně nahrazovány modernějšími, šetrnějšími a především designově a funkčně diferenciovanými realizacemi, které jsou nám jistě bližší, než nic neříkající betonové lavičky a unifikovaná dětská hřiště.

1.2.5 Současný stav

Po pádu totalitního režimu se představitelé měst snaží udělat své město a jeho okolí hezké a při rekonstrukcích dříve zanedbávaných oblastí berou ohled i na využití nových mobiliářů. Bohužel ne vždy vede tato snaha k úspěšnému cíli.

Současný trh nabízí mnoho exteriérových mobiliářů od různých výrobců a různých kvalit. Jsou firmy, které na českém trhu pouze nabízejí zahraniční produkty, ale jsou zde také firmy, které mobiliáře přímo vyrábějí a většina jejich produkce jde do zahraničí. Jedna z nej-

známějších firem zabývajících se tvorbou, výrobou a distribucí mobiliáře u nás je firma mmcité. Své výrobky distribuuje nejen po České republice, ale v přímém zastoupení ve většině evropských zemí i USA. Firma slaví úspěchy nejen díky kombinaci všech součástí daného byznysu, ale především profesionálnímu a citlivému přístupu počínajícímu návrhem, technickým vývojem a konče dodáním a instalací.

Zůstaneme-li u českého trhu ještě chvíli, bylo by dobré zmínit občanské sdružení City Point, pořádající celorepublikové soutěžní přehlídky městského mobiliáře. Jak říkají webové stránky sdružení: „Hlavním cílem organizátorů je probuzení zájmu odborníků i široké veřejnosti o téma, které je stále opomíjeno jak představiteli měst, tak je mu věnována jen okrajová pozornost ze strany občanů. Přitom na ulicích měst se každý z nás pohybuje denně. Každý den se setkáváme s jednotlivými prvky městského mobiliáře a jejich kvalita přímo ovlivňuje naše životy.“ [1]

Ze zahraničních firem je třeba zmínit barcelonskou značku Escofet, pracující nejen s elementy z umělého kamene. Firma na sklonku 19. století spolupracovala s Antoni Gaudím na jeho Sagrada Familia a dnes patří na poli exteriérového mobiliáře mezi světové špičky i díky spolupráci s renomovanými architekty a designéry. Jak sami tvrdí, jejich mise spočívá ve „zvýšení kvality a vzhledu veřejných prostor. Escofet reinterpretuje prostor tak, že se zabývá, zapojuje a podporuje větší využití městského prostředí instalací kreativních a inovativních produktů a systémů.“ [2]

2 REŠERŠE PRVKŮ EXTERIÉROVÉHO MOBILIÁŘE

2.1 Úvod rešerše

Po definici pojmu exteriérový mobiliář a krátkém seznámení s jeho historií, díky které jsme si ujasnili jeho původ, můžeme přistoupit k samotnému projektu. Další kapitola se zabývá rešerší prvků aplikovaných v praktické části mé diplomové práce. Jejím účelem je, aby si čtenář vytvořil ucelenější představu o pojmu a problematice exteriérového mobiliáře.

2.2 Prvky exteriérového mobiliáře

Do exteriérového mobiliáře můžeme zařadit velké množství rozdílných prvků, nejen s užitnými funkcemi, ale i s funkcemi informativními.

2.2.1 Lavičky

Jsou nedílnou součástí každého mobiliáře a většinou je vnímáme jako reprezentativní prvek mobiliáře. Lavičky spolu s odpadkovými koši mají největší zastoupení v městském mobiliáři. Dotváří podobu skoro každého města a nejen tam. Nacházejí se ve všech prostorách (budovy, náměstí, ulice, parky ale najdeme je také i ve volné přírodě, protože i takový spadený strom v blízkosti pěší stezky slouží většinou jako lavička).

Můžeme se setkat s různými typy laviček, buď jsou součástí autobusového přístřešku, prodejního stánku, nebo samostatné. Existují lavičky, které mohou zároveň fungovat i jako stojany na kola, nebo také mohou sloužit jako nosič informace. A právě problematiku spojení těchto tří zcela odlišných funkcí řeším ve své diplomové práci. Též se lavička může stát ochranným prvkem kolem stromů, jak se tím můžeme setkat ve velkém množství měst. Lavičky se vyrábějí v mnoho podobách, ať už nejznámější parková lavičky s opěradlem a područkami, jen s opěradlem, nebo pouze sedák postrádající opěradlo i područky. Dalším znakem, díky kterému můžeme lavičky rozdělit je materiál. Nejčastější kombinace materiálů, se kterou se dnes u laviček můžeme setkat je ocel a dřevo.



Obr. 1: Lavička sloužící zároveň jako stojan na kolo



Obr. 2: Dřevěná lavička jako vybavení parku

2.2.2 Stojany na kola

S rozvojem cyklistiky, přišla i potřeba toho, mít kolo, kde bezpečně odložit. Stojan na kola je prvkem sloužícím k bezpečnému odkládání kol. Pokud je stojan určen k dlouhodobému odkládání kol, neměl by být umístěn na odlehlá místa, která nejsou na očích a měl by svou konstrukcí nabízet možnost přimčzení kola ke stojanu a minimalizovat tak riziko odcizení. Některé stojany mohou mít podobu přístřešku, který slouží jako ochrana kola před povětrnostními vlivy. Některé stojany fungují tak, že na ně kolo vertikálně zavěsíte. Tyto stojany se nacházejí zejména ve městech a na místech, kde je potřeba ušetřit místo.



Obr. 3: Stojan na kola vyrobený z kmene stromu



Obr. 4 : Stojan na kola z netradičních materiálů od firmy mmcité

2.2.3 Stojany na lyže

Stojany na lyže nejsou obvyklým prvkem mobiliáře, setkáváme se s ním pouze v lyžařských střediscích a to u sjezdovek, restaurací, bufetů, pokladen a na dalších místech, kde je lyže potřeba na nějaký čas odložit. Do těchto stojanů se lyže odkládají vertikálně, tak aby se zamezilo možnosti svévolného rozjetí lyží. To může mít v momentu nepozornosti za následek ztrátu lyže, nebo i zranění lidí, kteří se s rozjetou lyží střetnou. Obvykle bývají vyrobeny ze dřeva, aby nedošlo ke ztupení hran u sjezdových lyží a snowboardů.

Já jsem tento prvek do své diplomové práce zařadila proto, aby měl mobiliář užitnou hodnotu i v zimních měsících, kdy horské stezky využívají převážně běžci na lyžích.

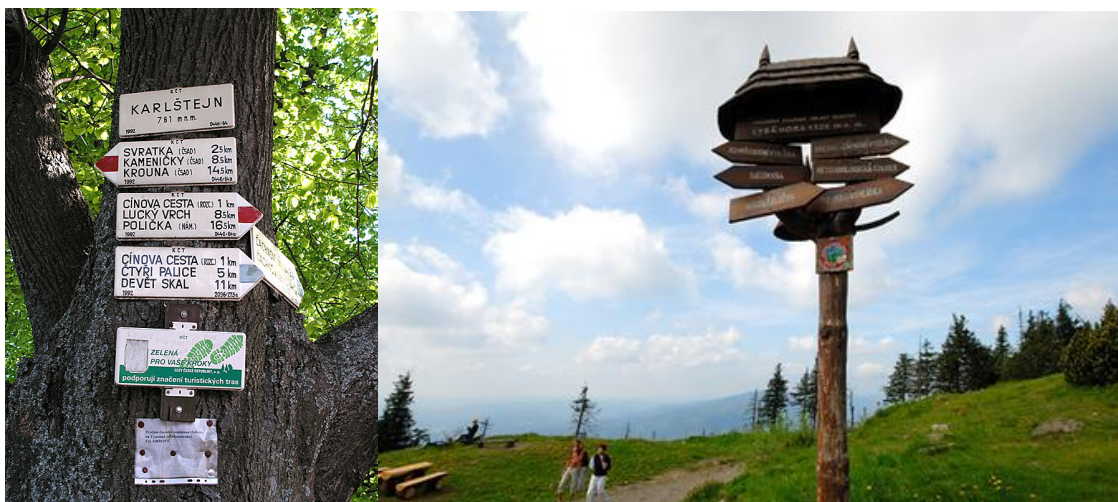


Obr. 5-6 : Stojany na lyže používané v lyžařských střediscích v ČR

2.2.4 Rozcestníky a orientační systémy

Slouží k navigaci a směřování uživatelů v síti turistických stezek. Většinou mají tyto prvky podobu sloupů, nebo totemů, které bývají z pravidla opatřeny štítky. Veškeré tyto prvky pracují s vizuálními prvky, většinou v podobě textu s informací o vzdálenosti bodu našeho zájmu od daného místa doplněné směrovou šipkou. Na těchto prvcích bychom se měli vyhnout aplikacím reklamního sdělení, protože může dojít k zmatení uživatele. U orientačních systémů je potřeba dbát na celkové provedení, které musí být jasné a srozumitelné. Jedině tak bude systém plnit svou funkci správně.

Materiál používaný k výrobě orientačních systémů se odvíjí od prostředí, do kterého je systém určený. V České republice se na turistických trasách nejčastěji setkáváme s plechovými tabulkami ve tvaru směrové šipky, různě přibitými na stromy, kůly a jiné.



Obr. 7-8: Ukázka aplikace orientačního systému na turistických trasách v ČR

2.2.5 Informační panely

Většinou se překrývají nebo bývají kombinovány s orientačními systémy. Pod tento pojem spadají různé desky, plochy a panely nesoucí obsah informativního charakteru. Jedná se o mapy, úřední desky, jízdni řády, oznámení vývěsky a informace o místě, na kterém se nacházíme. Nejčastěji používaným materiálem pro jejich výrobu je dřevo a ocel. Informační tabule můžou být buď samostatně stojící v podobě sloupků, panelů a pultů nebo v podobě desek, které se připevňují na zdi.



Obr. 9-10: Informační panely aplikované v rámci naučných stezek v ČR

2.2.6 Stoly a pulty

Je to nábytek určený pro odkládání nádobí a jídla během jeho konzumace. Zajišťuje uživateli větší pohodlí během občerstvování nebo také může sloužit jako pevná podložka pro rozložení mapy. Z pravidla bývá na jeho výrobu používáno dřevo, můžeme se ale také setkat se stoly kovovými, plastovými, skleněnými, proutěnými a v mnoha dalších provedeních.



Obr. 11-12: Exteriérové pulty a stoly

2.2.7 Odpadkové koše

Odpadkové koše sice bývají nedílnou součástí exteriérového mobiliáře, avšak já se jejich problematikou ve své diplomové práci nezabývám. A to z toho důvodu, že řeším mobiliář určený do lesů a horského prostředí odkud by si každý turista měl své odpadky odvézt a nenechávat je v přírodě.

2.3 Materiály a životnost

Výběr materiálu je kritickým momentem při navrhování exteriérového mobiliáře. Ovlivňuje to jeho životnost a odolnost proti povětrnostním vlivům, které na mobiliář v exteriéru působí neustále. Nejvíce destruktivně na něj působí voda a to ve všech skupenstvích. Těmto vlivům se nedá nikdy úplně zabránit, a proto vždy nastane čas, kdy je mobiliář potřeba vyměnit, nebo zrekonstruovat. Bohužel to není jen příroda, kdo ohrožuje a snižuje životnost mobiliáře. Vandalství je také jeden z faktorů, který ovlivňuje volbu materiálů a konstrukce. Zcela zabránit následkům působení povětrnostních vlivů nebo vandalství lze jen stěží. Každé i sebemenší narušení povrchu vede k jeho postupné destrukci. Při zvolení špatného zpracování materiálu, nebo jeho nedostatečné povrchové úpravě pro exteriérové aplikace, může dojít k jeho rychlému poškození i při běžném užívání bez vlivu vandalství. Použitím kvalitních materiálů pro výrobu městského mobiliáře se zlepši nejen jeho vzhled, ale zvýší se také životnost.

Jednou z výhod dnešní doby je ta, že v současnosti máme na trhu výběr z velkého množství materiálů. Díky tomu si pro dané prostředí můžeme vybírat ty nejvhodnější materiály, které nám k projektu budou vyhovovat jak technologickými vlastnostmi, tak i esteticky. Důležitou roli při výrobě exteriérového mobiliáře hraje povrchová úprava materiálu. Podívejme se tedy na nejčastěji používané materiály pro výrobu exteriérového mobiliáře.

2.3.1 Kov

Nejprve si představíme nejužívanější materiál pro výrobu exteriérového mobiliáře. Jelikož se mobiliáře nejčastěji aplikují ve městech je doposud nejužívanějším materiálem kov. Vyskytuje se především na zastávkových přístřešcích, lavičkách, stojanech na kola a odpadkových koších. Můžeme se s ním ale také setkat u konstrukcí informačních tabulí, zábradlí, zahrazovacích sloupků, ochranných mříží kolem stromů, pítek na vodu a jiných. Ve většině případů je kov základním materiálem pro výrobu konstrukcí, někdy se však můžeme setkat s prvky, kde je dokonce jediným použitým materiálem. Nejčastěji se používá ocel (slitina železa, uhlíku a dalších legujících prvků s méně než 2,14 % uhlíku). Je nejpožívanější především proto, že je velmi pevná. Díky této vlastnosti je nejvhodnější pro výrobu značně namáhaných částí. Používá se také na jednotlivé části prvků mobiliáře jako jsou ohýbané profily, plechy, perforované plechy, kulatiny, nerezová lanka, šrouby, spojovací části. Dalším často používaným kovem je hliník (jak profily, tak i plošné prvky). Na spojovací a kotvící prvky a také na prvky vystavované nadměrnému působení vody se používá nerezová ocel, která jako jediná z kovových materiálů užívaných pro výrobu mobiliářů nepotřebuje žádné povrchové úpravy. Ostatní kovy tuto úpravu potřebují, aby odolaly povětrnostním vlivům a vlivům vnějšího okolí. Většinou se povrchová úprava kovů provádí pomocí žárového pozinkování, práškových barev nebo laků.



Obr. 13: (vlevo) Perforovaný hliník

Obr. 14: (vpravo) Ukázka aplikace informací na ceduli z nerezové oceli

2.3.2 Beton

Beton je také často využívaným materiálem v tomto oboru. Jedná se o kompozitní materiál, který je tvořen plnivem a pojivem. Nejčastěji se můžeme setkat s cementovým betonem, kde je pojivem cement a plnivem kamenivo. Po vytvrnutí pojiva (cementu) nám vznikne pevný umělý slepenec. Nejvíce se využívá na základy většiny prvků mobiliáře, které jsou potřeba dobře upevnit do země, nebo se z něj vyrábí některé části laviček, a také odpadkových košů. Nejčastěji se s ním však můžeme potkat ve městech v podobě venkovního květináče nebo z něj bývají vyrobeny stojany na kolo. Bohužel ani betonu se nevyhýbá koroze, proto je potřeba je ošetřit pomocí penetračních nátěrů a ochranných barev.



Obr. 15-17: Ukázky aplikace betonu jako prvku exteriérového mobiliáře

2.3.3 Dřevo

Dalším často používaným materiálem, který má velké zastoupení je právě dřevo. Používá se především na sedáky a opěradla laviček, plakátovací plochy a také jako dekorativní

„obal“ odpadkových košů. Několik firem u nás se zabývá i výrobou celodřevěných prvků mobiliáře, např. stojany na kola, odpadkové koše, přístřešky autobusových zastávek, lavičky a jiné. Aplikují se dřeva domácí i exotická. Jejich povrchová úprava probíhá pomocí nanesením laků a nátěrových hmot, které zajišťují impregnaci. Jedná se o rozpuštěné vosky, roztoky z pryskyřice a různé chemické látky, které se používají především u savých materiálů, aby došlo k jejich nasycení, čímž jsou chráněny před nepříznivými vlivy okolního prostředí. Dále se pak používá penetrace, což je ochranný nátěr, která se aplikuje pod finální vrstvu povrchové úpravy. Obsahuje UV filtry a další ochranné prvky. Na konečnou úpravu dřevěných materiálů se používají lazurovací barvy a laky.

Jelikož vytvářím návod pro výrobu exteriérového mobiliáře v lesích, pojďme si říct něco málo o lesích na našem území a přiblížit si, s jakým dřevem můžeme v českých lesích pracovat, a jaké jsou jeho vlastnosti.

„Třetina našeho území je porostlá lesem. V tomto ohledu je Česko 12. nejlesnatějším státem v Evropě. V zásobě dřeva na 1 hektar lesa jsme s 246 m³/ha na 4. místě a v ročním přírůstku dřeva na hektar (7,8 m³/ha) na 6.místě pomyslných evropských tabulek. V českých lesích přiroste za rok asi 18 milionů krychlových metrů dřeva a vytěží se zhruba 14 – 15 milionů. Zásoba dřeva v našich lesích tedy rok od roku stoupá. „[3]

2.3.3.1 Vlastnosti dřeva

„Barvy dřeva a do určité míry i jeho vlastnosti závisejí nejen na druhu stromu, z kterého ten který kousek dřeva pochází, ale i na půdních a životních podmínkách jednotlivých stromů a mohou se měnit.

Tvrдост je schopnost materiálů klást odpor proti vnikání jiných těles. Jistý pan Brinell tlačil určitou silou ocelovou kuličku do materiálu. Má-li ocelová kulička předepsaný rozměr, jde o tzv. Brinellovu zkoušku tvrdosti. U nás zase pan Janka tlačil do dřeva razidlo, ukončené půlkuličkou. To je tzv. Jankova zkouška. Dřevo je měkké, polotvrdé, tvrdé a velmi tvrdé. Z našich dřev je asi nejtvrdší habrové a nejměkčí topolové.

Pevnost nám říká, jak které dřevo vzdoruje statickému namáhání. Mezi nejpevnější patří dřevo dubové a akátové, ale i třeba měkké olšové, pokud je trvale umístěno pod vodou.

Houževnatost je schopnost odolávat dynamickému, rázovému namáhání. Dřevařské tabulky definují houževnatost jako hodnotu výšky z jaké musí spadnout kladivo těžké 1,5 kg na

hranolek o průřezu 2x2 cm, aby ho přerazilo. V tomto směru vyniká svou houževnatostí dřevo dubové.

Pružnost - tzv. modul pružnosti je mírou odporu, který klade materiál zatížení, jež ho ohýbá. Nejpružnější z našich dřev je dřevo jasanové, ke křehčím patří třeba švestkové.

Textura je kresba dřeva, tvoří ji letokruhy, dřeňové paprsky apod. V každém pohledu je jiná.

2.3.3.2 *Smrk*

„Dřevo smrku je smetanově bílé až nahnědlé, s výraznými letokruhy. Na všech třech řezech (příčný, podélný, tečný) snadno zaznameneáme zřetelné barevné odlišení, jarní a letní přírůstkové vrstvy dřeva. Smrk je i přes svou měkkost houževnatý, poměrně pevný a pružný. Smrkové dřevo má velmi výhodné vlastnosti pro opracování, proto se smrk stal, díky člověku, naším nejrozšířenějším stromem.

Smrkové dřevo je měkké, hedvábně lesklé, vonící pryskyřicí, poměrně lehké, dlouhovláknité, přitom velmi pružné a pevné, dobře štípatelné. Dobře se řeže, hobluje, frézuje, klíží, moří, natírá a barví. Poměrně málo se bortí a sesychá. V suchu je velmi trvanlivé. Tesař ho používá na trámoví, krokve, bednění i podbití. Truhlář na tzv. selský (měkký) nábytek. Ze starých trámů se zhotovují repliky truhel, komod, skříní apod. Zedníci používají smrk na hladítka, bednění a podlahy lešení. Smrkové dřevo je důležitou surovinou pro výrobu papíru. Zvláštností je tzv. rezonanční smrk (kmeny s velkou hustotou letokruhů), ze kterého se vyrábí hudební nástroje.

2.3.3.3 *Borovice*

Dřevo borovice je měkké, křehčí než smrkové, bělová část je smetanově bílá až okrová, jádro oranžově hnědé až dorezava. Letokruhy jsou výrazné. Dřevo v případě nevhodného postupu zpracování trpí charakteristickým zamodráním, což ho znehodnocuje. Díky odolnosti se borové dřevo používá především na okna a dveře, včetně rámců. Také se dobře uplatní na trámoví, podvaly a „polštáře“ pod podlahy. Mořidla i nátěry přijímá hůře než smrk. Jádrové dřevo se také hůře lepí. Největší nevýhodou při obrábění a broušení je však silné zanášení nástrojů a brusiva pryskyřicí.

2.3.3.4 Modřín

Modřínové dřevo je polotvrdé, tvrdší než smrkové nebo borové, pevné a trvanlivé. Bělová vrstva je světle žlutohnědá, jádro okrové až červenohnědé. Na vzduchu a po napuštění tmavne. Texturu (kresba letokruhů) má hustší než smrk a vyniká krásou mnoha drobných, většinou dobře zarostlých součků. Dobře se obrábí, nezalepuje tolik nástroje jako borovice a lépe přijímá lepidla i napouštění. Používá se k výrobě šindelů, masivního nábytku, schodů, zábradlí, obložení apod.

2.3.3.5 Buk

Bukové dřevo patří z listnáčů k nejnámějším. Je tvrdé, málo pružné, poměrně pevné. Barvu má světle hnědou až narůžovělou, pařením získá tmavší, charakteristickou barvu. Je stejnorodé a husté. Bukové dřevo proslavila mimo jiné firma Thonet známými „thonetkami“, židlemi z ohýbaného dřeva, které se stále vyrábějí. Používá se v nábytkářství, na ohýbaný nábytek i na krájení dýh, převážně pro „levné“ použití, např. na překližky. Velmi dobře se obrábí, moří a lepí. V neposlední řadě má dobrou výhřevnost.

2.3.3.6 Dub

Dubové dřevo je jedno z nejžádanějších už odedávna. Má poměrně úzkou, světlehnědou běl a široké, stejnoměrně hnědě zbarvené jádro. Na středovém a tečném řezu se objevují výrazná „zrcátka“ (přeříznuté dřevové paprsky). Díky jim lze bezpečně rozeznat dub od jilmu či jasanu. Základními vlastnostmi dubového dřeva jsou tvrdost, pevnost, houževnatost a trvanlivost. Z našich dřev nejdéle vzdoruje nejen povětrnostním podmínkám, ale i střídání vlhka a sucha. Vyráběly se z něj sudy, mlýnská kola, hamry, piloty k mostům a lávky. Dubové dřevo bylo za všech dob oblíbeno v nábytkářství. V Anglii po něm pojmenovali celé století – age of oak (1500 – 1600). Využívá se jak v masivu, tak i na krájení dýh. S dubem pracují řezbáři a sochaři, dá se řezat dláty i napříč vláknům. Dobře se lepí i moří.

2.3.3.7 Jasan

Běl je u mladých stromů široká, u starých užší, je smetanově bílá, u některých jedinců bělejší než javorová, jindy narůžovělá. Jádro bývá nepravidelně ohraničené, tmavohnědé. Výrazné letokruhy vytvářejí krásnou kresbu, která má na starém nábytku nazlátlý lesk. Šikmo řezané pásy se používaly k vykládání. Dřevěné obklady, prkna či dýhy jsou nejžá-

danější tam, kde se objevuje kontrast jádra bělí, nebo v místech srůstu. Dobře se opracovává, soustruží i leští. Dřevo je pevné, tvrdé, houževnaté a z našich dřevin nejpružnější. Používá se proto na výrobu lyží, saní, topůrek či madel a dodnes se z něho zhotovuje tělocvičné nářadí.

2.3.3.8 Javor

Javorové dřevo patří k nejsvětlejším z našich dřev, smetanově slonovinově bílé až do krémove. Okolo dřeně či suků se někdy objevují zelené nebo černohnědé pruhy a skvrny. Někdy se tvoří široká, tmavá, nepravidelně ohraničená dřeň. Jádro jinak není barevně odlišeno. Dřevo je tvrdé a lesklé. Dobře se opracovává, soustruží, moří, bez problémů přijímá lepidlo. Často se ještě vyběluje peroxidem a čpavkem. Kvůli kontrastu se používá v nábytkářství v dýhách i v masivu. Pro svou dekorativnost je vzácný tzv. „očkový“ javor. Pro vykládání nábytku se vyhledávala i tzv. kořenovice. Rovněž známé je tzv. vlnkování javoru, jež se dodnes využívá na zadní desky a luby viol, houslí nebo kytar.

2.3.3.9 Bříza

Dřevo břízy je smetanově bílé, někdy naředlé, nahnědlé i narůžovělé bez lesku. Je stejnoměrně husté, středně tvrdé, pevné, dobře se ohýbá. Zasyrova se řeže (dláty) mnohem lépe než po vyschnutí. Jako ostatně většina dřev. Špatně odolává vlivu počasí, podléhá zvláště hnilobě a houbám. Vždy se používalo na topení, hlavně v polenech do krbů. Při sušení na vzduchu proschne bez prasknutí na obvodu i v kulatině (do průměru cca 15 cm), proto je odedávna mají v oblibě především soustružníci. Dodnes se z něj točí korbele, vázy, svícny, kořenky či slánky. Dobře se moří i přijímá lepidlo. Vzrostlé silné kmeny se krájí i na dýhy. Dodnes se vyrábějí z březových větviček košťata.

2.3.3.10 Lípa

Smetanově až žluto či šedo-bíle zbarvené, poměrně pevné, měkké dřevo je stejnoměrně husté. Není příliš trvanlivé a musí se chránit zejména před červotočem. Po kvalitním vysušení se nebortí a málo sesychá. Dobře přijímá lepidlo, dobře se tónuje a moří. Lze je čistě řezat dláty, a to i přes vlákna. Lípa je především nepostradatelným materiálem pro řezbáře.

2.3.3.11 Olše

Dřevo je žluté, někdy narůžovělé až šedo-oranžové. Je stejnoměrné, bez výrazných letokruhů a barevně odlišeného jádra. Je měkké, pevné, snadno se štípe, dá se řezat dláty i přes

vlákna. Dobře přijímá lepidlo. V řezbářství je hned po lipovém nejoblíbenější, ale stejně jako lipové dřevo trpí červotočem. V rukodělné řemeslné výrobě se olšové dřevo využívá na nádobí – necičky, mísy, okřínky i troky na paření prasat. Umělčtí truhláři mořeným olšovým dřevem nahrazovali mimo jiné mahagon nebo palisandr.

2.3.3.12 Topol

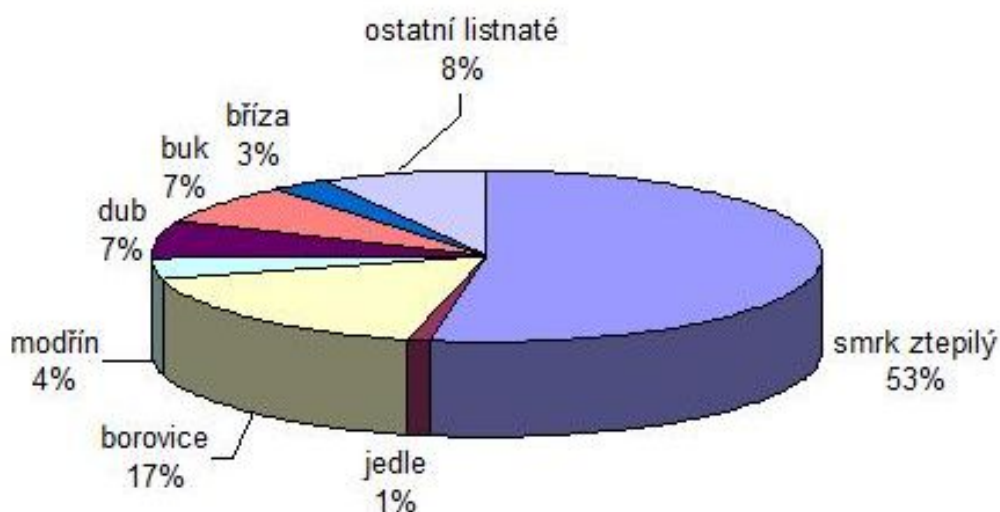
Topolové dřevo je měkké, řídké, nepřilíš pevné, na řezu chlupaté. Je lehké. Dobře se moří a přijímá všechny druhy lepidel, protože hodně saje. Používá se na krájení dýhy na tzv. poddýžky. Dobře vyschlý se dá použít jako obklad do suchých saun, neuvolňuje pryskyřici.

2.3.3.13 Akát

Od úzké hnědobílé běle jde ke dřeni žluto-zeleno-hnědává barva, s rozdílnou, ale mnohdy zajímavou kresbou. Letokruhy jsou dobře viditelné. Dřevo je těžké, velmi tvrdé, značně pružné a houževnaté. Dobře odolává vodě i počasí. Poměrně dost „pracuje“, trhá se a bortí. Při rychlém sušení praská. Ideálně se hodí na silně namáhané násady, topůrka a rukojeti. Naši předkové dřevo akátu používali v kolářství. Čepy a klíny z něj jsou pevné a trvanlivé.

2.3.3.14 Habr

Habr je z našich dřev nejtvrdší a touto vlastností se může srovnávat jen s akátem či javorem babykou. Dřevo je husté, stejnoměrně šedobílé až hnědobílé. Barevné změny lze najít u starších kusů okolo dřene. Po vyschnutí je stálé. Porušuje však pravidlo o trvanlivosti tvrdých a těžkých dřev: leží-li ve vlhku, venku na zemi, brzy „zpuchří“ a začne se rozkládat. Ale ani stojící nevydrží příliš dlouho odolávat povětrnostním vlivům. Dobře přijímá lepidlo i mořidla, je bez lesku. Napodoboval se jím eben. Dodnes se používá na čepy, palice i šrouby, na klíny, na hoblíky, rukojeti apod. Kvůli stálosti a tvrdosti je velmi důležitý i pro výrobu hudebních nástrojů. “[4]



Obr. 18: Graf znázorňující zastoupení hlavních dřevin v lesích ČR

2.4 Zpracování dřeva

Tato kapitola pojednává o možnostech zpracování dřeva a zaměřuje se na práci s motorovou pilou, jakožto na nástroj, kterým bude má praktická diplomová práce vytvářena. V loňském roce jsem se zúčastnila mezinárodního sochařského symposia Dřevo 2012 ve Zlíně v areálu parku u Baťovy vily. Tady jsem našla zalíbení v práci se dřevem a motorovou pilou. Tehdy jsem si uvědomila, že bych tímto způsobem mohla zpracovat i svoji diplomovou práci, proto jsem neváhala a v měsíci lednu letošního roku jsem absolvovala kurz k odborné způsobilosti obsluhy řetězové motorové pily. Kurz jsem podstoupila z toho důvodu, abych si rozšířila své znalosti o práci s motorovou pilou a v praktických hodinách si osvojila schopnost bezpečné manipulace s ní. V teoretických hodinách jsme byli seznámeni s údržbou motorové pily a příčným přezáváním, kácením stromů malých průměrů, kácením velkých stromů. Jelikož jsem kurz absolvovala u Hasičského záchranného sboru, byli jsme proškoleni i o tom, jak postupovat při zpracování kalamit. Držitelem tohoto oprávnění se mohou stát osoby starší 18ti let, které jsou zdravotně způsobilé, mají platnou lékařskou prohlídkou a vlastníci průkaz k obsluze motorové pily. Dá se tedy použít odborněji znějícího označení – osoby odborně způsobilé.

2.4.1 Řetězová pila

Motorová pila nebo jednoduše „motorovka“ je nástroj s pohybujícím se ostřím, které je poháněno motorem. Tento nástroj je určen k těžbě dřeva (řezání dřeva a kácení stromů), hojně využívána v dřevorubectví a k údržbě lesů. Motorem je poháněna ozubka (malé ozubené kolečko, které pohybuje celým řetězem, na kterém jsou zuby).

Řetězové pily si můžeme rozdělit do několika skupin:

Elektrické řetězové pily – Jsou to pily určeny pro drobnou a nenáročnou práci v okolí domu, nebo na místech, kde je přívod elektrické energie. Jsou to pily, které jsou poháněny elektromotorem. Velkou výhodou těchto pil je jejich tichý chod, proto s nimi můžeme bez problémů pracovat na zahradě ve městě, na chatě či chalupě, aniž bychom rušili sousedy. Velmi oblíbené jsou u řemeslníků, kteří s nimi mohou pracovat i v uzavřených prostorech.

Řetězové pily benzinové - Oproti pilám elektrickým jsou vysoce mobilní a lze s nimi pracovat kdekoliv. Podle způsobu využití se dělí na další tři skupiny:

Hobby pily - Dobře poslouží občasným uživatelům. Jsou určeny k drobnějším pracím na zahradách a kolem domu. Dají se použít ke kácení malých stromů, odvětvování nebo na přípravu palivového dříví. U těchto pil je kladen největší důraz na snadnou manipulaci a ovládání a minimální nároky na údržbu.

Farmářské pily - Nebo také poloprofesionální pily. O tom k čemu slouží tyto pily, napovídá už jejich označení. Jsou to výkonné stroje, které nabízejí nadstandardní výbavu. Své uplatnění naleznou na farmách, v zemědělství, stavebnictví, lesním hospodářství, ale také v komunální sféře. Můžeme je používat na probírku, odvětvování nebo pro přípravu většího množství palivového dříví.

Profesionální pily – Jsou určeny pro každodenní náročnou práci v lesnictví. Jsou vyrobeny tak, aby zvládaly práci v nejnáročnějších podmínkách profesionálního nasazení, čemuž odpovídají silné motory, kterými jsou tyto pily vybaveny. Dále jsou snadno ovladatelné, mají bleskovou akceleraci a hlavně jsou spolehlivé. Využívají nejmodernější technologie k poskytnutí uživateli extrémní výkon při zachování komfortu a bezpečnosti práce.

Údržba stroje spočívá zejména v pravidelném čištění, ošetření řetězu a jeho broušení a doplňování oleje pro mazání řetězu. Systému mazání řetězu je potřeba věnovat značnou péči. Neboť je-li řetěz špatně mazaný, dochází k jeho přehřívání a ztrácí schopnost

udržet ostří zubů. Olej pro mazání řetězu z pravidla doplňuje zároveň s doplňováním paliva (benzinu).

Podle právního řádu České Republiky smí motorovou pilou profesionálně obsluhovat pouze muž starší 18 let, jež splňuje požadavky stanovené výrobcem nebo zaměstnavatelem. Pracovníci profesionálně vykonávající práci s motorovou pilou by měli podstoupit kontrolu u lékaře minimálně jednou ročně. Vedle kotoučové pily patří motorová pila k nejnebezpečnějším strojům, s nimiž může laik přijít do styku. Hledisko bezpečnosti by mělo být hlavním faktorem výběru před koupí pily, protože jde o nástroj velmi nebezpečný. Roztočený ostrý řetěz motorové pily v kombinaci s relativně silným motorem může způsobit rozsáhlá zranění. Hrozí zde i amputace končetin. Nebezpečí nepředstavuje pouze řetěz pily, ale také odletující části opracovávaného materiálů, proto by pro práci měly být bezpodmínečně použity ochranné pomůcky, jako jsou brýle, nejlépe obličejové štíty, pevné přiléhavé oblečení bez tkanic, pevné boty a rukavice (vyrábí se ochranné rukavice určené právě pro práci s motorovou pilou, které obsahují antivibrační vložku). Doporučuje se při práci s pilou používat neprořezné kalhoty a boty s ocelovou špičkou.

Kvalitní motorové pily bývají všechny povinně vybaveny bezpečnostními prvky, které při práci oceníme. Pojdme si tedy jednotlivé prvky představit. Patří k nim antivibrační systém, který eliminuje přenos působení vibrací na naše ruce. Dalším důležitým ochranným prvkem je řetězová brzda, která nám okamžitě zastaví běh řetězu při zpětném vrhu pily. Spadlý nebo přetržený řetěz bezpečně zachytí zachytávač řetězu, který zabrání vyletění přetrženého řetězu ze stroje. A posledním důležitým prvkem je brzda řetězu, která bývá označována jako QuickStop Super. Tato brzda dokáže zastavit chod řetězu v momentu, kdy z jakéhokoliv důvodu pustíme a uvolníme zadní rukojeť pily, která je vybavena pojistkou. Než se do práce s pilou pustíme, zkontrolujeme si nejdříve funkčnost ruční brzdy, správné nasazení vodící lišty, napnutí řetězu a ujistíme se, zda máme uzavřené palivové nádržky. Motorovou pilu nikdy nespustíme „z ruky“, vždy zásadně na zemi na pevném podkladu. Nemělo by se s nastartovanou motorovou pilou pracovat v uzavřeném prostoru, protože pila produkuje nebezpečné jedovaté zplodiny. U práce bychom se měli samozřejmě vyhnout kouření a manipulaci s otevřeným ohněm, neboť z palivového systému mohou unikat vznětlivé benzínové výpary. Nastartovanou pilu s běžícím řetězem nepřenášíme. Pilu musíme držet pevně oběma rukama tak, že levá ruka bude svírat přední rukojeť a pravá ruka zadní rukojeť. Toto platí i pro leváky. S pilou bychom měli řezat maximálně do výšky svých ramen. Při řezu by vodící lišta nikdy neměla mířit na nohy nebo jiné části těla,

protože při proříznutí by mohlo dojít k jejímu poranění. Řetěz pily je nutné udržovat stále ostrý, jinak stroj zbytečně přetěžujeme. Na pile si sami provádíme pouze běžnou údržbu jako je očištění pily po práci, vyčištění filtru, nabroušení řetězu.

Hrubší strojní pila na rozřezávání klád je přímočará a má větší počet listů, napjatých vedle sebe v pohyblivém rámu. Tento rám se pohybuje ve svislé rovině a kláda se do řezu posouvá mechanicky vroubkovaným válcem. Slouží k výrobě trámů, fošen, prken, lišt a podobně.

„Nejběžnější a nejjednodušší jsou kotoučové pily (cirkulárky) s kruhovým ocelovým kotoučem. Pokud se užívají jen na řezání palivového dřeva, mají podávací zařízení na polena, jinak mají rovinný stůl, vůči němuž lze kotouč na výšku nastavit podle potřebné hloubky řezu. Truhlářské kotoučové pily mají různá pravítka a dorazy, většinou ručně posuvný stůl (jsou i motorické) a umožňují i nastavení šikmého řezu. Dalším typem pro truhláře jsou vertikální pily, kde se deska materiálu postaví na hranu a mírně šikmo se opře o pracovní plochu, pilový kotouč se většinou dá natáčet pro řez v osách X Y a posuv ramen s pilou bývá motorický. Šikmý řez se na těchto pilách provádí pomocí přídatného pravítka, na které se materiál usadí. Nejvyšší třídou pil na dřevo a materiály na bázi dřeva jsou tzv. dělicí pily, kde probíhá řez materiálu pevně upnutého v konstrukci stroje pohybujícím se pilovým vozíkem a rozměry uřezaných dílců se nastavují motorickým posunem kleštin držících materiál. Dělí se na jednolištové a úhlové (dvojlíštové, jsou to vlastně 2 jednolištové sestavené do jednoho stroje v pravém úhlu, většinou bývá první kratší). Některé úhlové pily mají ještě třetí pilový kotouč pro tzv. hlavový řez. Větší část truhlářských pil obsahuje také tzv. předřez pro zlepšení kvality řezu.

Při jemnějším zpracování dřeva se užívá pásová pila s úzkým pilovým pásem, svařeným do nekonečné smyčky. Konce pilového pásu se přeplátují a svaří mosazí nebo bodovou svářečkou. Pás obíhá přes dvě velká kola, z nichž dolní obstarává pohon. Průměr oběžných kol omezuje velikost obráběného kusu; někdy se proto doplňují ještě třetím kolem vzadu. Na pásové pile se dají dělat i tvarové řezy, a protože pás je tenký, vzniká také velmi malý prořez.“ [5]



Obr. 19: Zpracování dřeva pomocí motorové pily v lese

2.5 Trendy

Tato kapitola pojednává o současných trendech v navrhování exteriérových mobiliářů. Jelikož se většina firem na trhu zabývá pouze problematikou městského mobiliáře, podíváme se v ní i na nejnovější trendy v této oblasti, protože právě tady vývoj nových technologií dělá největší pokroky. V exteriérových mobiliářích pro krajinu se mění pouze podoba a technologie zpracování, a to nesrovnatelně pomaleji, ve srovnání s vývojem městského mobiliáře.

Největší posun můžeme sledovat ve zobrazovacích technologiích. V dnešní době je nejdůležitějším požadavkem zadavatele, aby byl uživatel co nejrychleji informován. Citylight vitríny v dnešní době již zadavatelům nestačí. Hlavně v zahraničí můžeme sledovat nahrazování těchto prvků LCD displeji různých velikostí. Velmi oblíbenými prvky mobiliářů se i u nás stávají informační kiosky, které zpravidla bývají vybaveny LCD technologií v podobě touchscreenů (dotykových obrazovek). Hojně je také využívána LED diodová technologie, která nám umožňuje čitelnost sdělení i za přímého slunečního svitu, navíc výhodou je dlouhá životnost led diod a nízká spotřeba energie, než je tomu u žárovek, které mají nižší svítivost. Méně rozšířenou technologií je OLED technologie, která využívá technologii organických elektroluminiscenčních diod. Používá se zatím především u mo-

bilních telefonů a mp3 přehrávačů. OLED displeje patří kvůli své vyšší ceně k méně využívaným zobrazovacím metodám. Jak je ale zřejmé, tyto zobrazovací technologie nelze aplikovat na mobiliář pro krajinu z důvodu toho, že pro jejich provoz je zapotřebí zdroj elektrického napětí.

2.6 Výrobci exteriérových mobiliářů

V této části se zaměřuji na některé nejen České ale i zahraniční výrobce mobiliářů, kteří mě zaujali a jejich práce s jednotlivými prvky utváří jednotný celek, který vytváří systém.

V České republice je mnoho firem zabývajících se výrobou exteriérového mobiliáře. A jak tomu ve většině odvětví výroby bývá, kvalita jejich výrobků se různí. I přesto je právě kvalita nejdůležitějším ovlivňujícím faktorem při rozhodování o koupi. Dalšími faktory mohou být také jednání společnosti se zákazníkem, propagace výrobku. V současnosti už bohužel nestačí udělat „dobrý design“ a čekat, že se bude prodávat. Lidé dnes hodně dají na reklamu, recenze a na postavení společnosti na trhu. Vybudovat si dobré postavení mezi velkou konkurencí na českém trhu je v dnešní době velmi náročné. A ještě náročnější je si toto postavení udržet protože konkurenční boj bývá nelítostný. Člověk by si řekl, že díky tomuto boji se z trhu vyselektují nekvalitní výrobky. Bohužel tomu v mnoha případech bývá právě naopak a klamavá reklama má za následek zvýšení prodeje i nekvalitních produktů. Současným trendem ve firmách je oslovování studentů uměleckých škol a mladých designérů pomocí různých soutěží. Díky tomu mohou svou nabídku rozšířit o produkty, které vyzařují svěží a mladistvý design plný neotřelých nápadů. Vyskytuje se mezi nimi mnoho realizovatelných, ale také nerealizovatelných prvků, které se tváří spíše jako hudba budoucnosti. Na většinu studentů je však kladen důraz na splňování určitých kritérií, kterými většinou bývají: kvalita, kreativita, funkčnost, estetika a v neposlední řadě to poslední dobou bývá především ekologie.

Jednou z neznámějších firem vyrábějících a navrhujících design exteriérového mobiliáře u nás je Mmcité. Je také jediným českým výrobcem s obchodním zastoupením v mnoha zemích Evropy a také v USA. Mmcité nad ostatní na českém trhu vyniká především svěžím designem, kvalitou vyráběných produktů, kvalitní propagací a kultivovaným přístupem ke svým zákazníkům. S produkty této společnosti se můžeme setkat v mnoha vesnicích a městech. Jako příklad mohu uvést městský mobiliář v Uherském Hradišti a

mobiliář autobusového a vlakového nádraží v Havlíčkově Brodě, rekonstrukce Třidy Svobody v Chebu. Ze zahraničních je to vybavení pro novou tramvajovou trať ve Španělské Zaragoze, mobiliář pro koncertní síň a kongresovou halu ve městě Águilas v jižním Španělsku a městský mobiliář na nábřeží Dunaje v Bratislavě.

Bohužel problematikou exteriérového mobiliáře pro krajinu jako vybavení horských turistických stezek se nikdo moc nezajímá. Na českém trhu je to pouze jedna společnost, která vyrábí jeden typ mobiliáře pro krajinu. Touto společností je Urbania, která působí na českém trhu od roku 2001. Je také výrobcem městského mobiliáře a dopravního značení. Její mobiliář pro krajinu se skládá z několika prvků vyrobených ze dřeva. Tento mobiliář má všechny charakteristické znaky mobiliáře a všechny prvky dohromady tvoří systém, který je propojen použitím jednotného materiálu i stylem zpracování materiálu, avšak právě zpracování a podoba tohoto mobiliáře mi přijde poněkud „tupá“, bez nápadu a celkově esteticky nevkusná. Navíc doprava takového mobiliáře je možná pouze na místa dobře přístupná.



Obr. 20-22: Promenáda moderního multifunkčního komplexu bratislavského nábřeží



Obr. 23-25: Tramvajová trať od mmcité ve Španělské Zaragoze



Obr. 26-27: Ukázky mobiliáře od firmy Urbania

3 ANALÝZA PROJEKTU

Cílem analýzy je představení hlavní myšlenky projektu. Dalším jejím cílem je výběr prvků exteriérového mobiliáře, které budu zpracovávat v praktické části své diplomové práce. Snahou je dopracovat se k výtvarnému záměru, kterému se podřizuje i výběr materiálu a jeho zpracování. Toto vše s sebou nese určitá omezení, jako jsou např. ergonomické požadavky a postupy při zpracování.

3.1 Hlavní myšlenka projektu

Jak jsem již v úvodu naznačila, záměrem mé diplomové práce není vytvořit prototyp exteriérového mobiliáře, podle kterého by se sériově měly vyrábět desítky úplně stejných prvků a rozvážet se na předem určená místa. Cílem mého projektu je vymyslet a poskytnout návod na výrobu exteriérového mobiliáře, který bude vytvářen přímo na místech určených potřebou uživatelů, tedy cyklistů, běžkařů a turistů, kteří rádi brouzdají horskými turistickými stezkami vzdálenými od civilizace. Tudiž tam, kde není možné mobiliář dopravit. Ve svém projektu kladu důraz na ekologii. Tím, že mobiliář bude vytvářen přímo na určených místech z materiálů na tom místě dostupných, chci minimalizovat zatížení lesů automobilovou dopravou. Také se chci vyvarovat používání chemických prostředků, které fungují k ochraně dřeva. Použitím lněného oleje, který je k přírodě šetrný, se dřevo nasytí a prodlouží se tím jeho životnost. Díky použití minima materiálu, který se v lese nenachází, nemusíme řešit, co dál s prvky mobiliáře, který již evidentně dosloužil a povětrnostní vlivy okolí se zasloužily o jeho úplnou degradaci. Takový mobiliář se v lese nechá na místě shnít, čímž nijak nezatíží okolní prostředí, protože je to přirozený proces degradace dřeva v jeho přirozeném prostředí. Pokud by se rozhodlo o vytvoření dalšího mobiliáře na stejném místě, je možné starý mobiliář rozřezat na menší kousky a tím urychlit jeho rozklad.

Tím, že bude mobiliář vytvářen pokaždé na jiném místě z jiného dřeva, získá pokaždé jinou podobu, a přesto bude stále systémem. Každý kousek bude originální, stejně jako bude jiné každé místo, kde bude mobiliář aplikován. Použitím materiálů přímo z místa, kde bude mobiliář stát, minimalizujeme riziko, že mobiliář nezapadne do okolního prostředí.

Další kritérium, které jsem si určila, je zajištění co největšího využití materiálu tak, aby byl odpadový materiál minimální. Proto je kmen stromu rozřezán na hrubé desky, ze kterých je celý systém seskládán. Tím jsem docílila minima odpadového materiálu, který je tvořen převážně z pilin a kousků dřeva, které jsou z desek vyřezány tak, aby vznikly zám-

ky, pomocí kterých je systém kompletován. Tvorba všech prvků a jejich skládání je vymyšleno tak, aby nebylo k výrobě a kompletaci potřeba více než tři lidí.

Jediným materiálem, který bude potřeba na místo určení přinést, je nářadí a informační tabule z nerezové oceli, které se budou upevňovat na části mobiliáře a ponесou informace o místě, na kterém se mobiliář nachází. A dále to jsou kramle, které se používají ke spojování dřevěných trámů. V našem případě je budeme používat ke zpevnění spojů.

3.2 Výběr prvků

Při výběru prvků jsem se zaměřila na potřeby sportovců a turistů, kteří jsou potencionálními uživateli mnou navrženého mobiliáře, abych zamezila výrobě prvků, které by na daných místech nebyly využity. Nebo naopak, aby nechyběly právě ty prvky, které uživatelé nejvíce ocenili. Nakonec jsem výběr prvků zvolila podle potřeb uživatelů. Což jsou odpočinek a občerstvení, pomoc v orientaci a získání informací. Všechny prvky jsou navrhovány tak, aby tvořily ucelený systém a to hlavně zpracováním a stylem kompletace. Protože pokaždé na jiném místě se bude pracovat s jiným dřevem, s jiným průměrem kmenu. Jediné, co bude stále stejné, je návod, jak mobiliář vyrobit. Proto jsou prvky vybírány tak, aby se jejich výroba co nejvíce zjednodušila.

Základním prvkem celého systému je lavička, které nese informace o místě a zároveň slouží jako stojan na kola. K lavičce je možné připojit další části mobiliáře, jako je nízký pult, který může sloužit také jako lavička a vysoký pult, který slouží i jako stojan na běžky. A další samostatnou částí je rozcestník.

Z často navrhovaných prvků jsem musela vyloučit odpadkový koš. Jsem zastáncem toho, že odpadky by si z lesa měl každý odvézt sám. Navíc bych umístěním odpadkového koše byla sama proti sobě, protože umístěním odpadkového koše by musela být zajištěna i jeho pravidelná vyvážka. Nemluvě o tom, že odpadky by mohly lákat do prostoru mobiliáře lesní zvěř. Třeba i takovou, se kterou bychom se sami v lese potkat rozhodně nechtěli.

Jelikož jsou všechny prvky tvořeny z desek, je zde mnoho prostoru, kde je možné umístit objemný obsah informací a tím má ambice stát se také mobiliářem naučných stezek.

3.3 Výtvarný záměr

Nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím výslednou podobu prvků exteriérového mobiliáře je především jejich funkce. Protože jejich funkce je nejdůležitější při navrhování a neměla by být omezována snahou o vytvoření zajímavého a neotřelého designu. K čemu by nám potom byla stylová a vizuálně atraktivní lavička, na které by se nedalo sedět? Funkce a vizuální atraktivita by proto měla jít „ruku v ruce“ a neměla by se navzájem potlačovat, ale naopak by se měla vzájemně podporovat. Výtvarná podoba mnou navrhovaného mobiliáře je ovlivněna použitým materiálem, jeho zpracováním a dalšími požadavky, které jsou na tyto objekty kladeny z hlediska úspory materiálu a nutnosti snadné manipulace s jednotlivými částmi, ze kterých jsou prvky mobiliáře složeny. Jelikož jediný nástroj, kterým budeme materiál (dřevo) zpracovávat, je motorová pila, nemohu si při navrhování dovolit vytvářet složité tvarování jednotlivých prvků. Díky zpracování motorovou pilou, získá celý objekt odlehčený volný a svěží vzhled. S takto vznikajícím objektem je potřeba pracovat jako se sochou. Pokud se sochař začne věnovat jednomu detailu a přestane sochu vnímat jako celek, ztratí celé dílo celistvost. Dalším rizikem je přemíra dokonalosti. Pokud by jsme se snažili objekt perfektně dotáhnout, přebrousit, uhladit, vyrovnat hrany a vše mít v pravých úhlech, ztratil by objekt svoji eleganci, byl by rázem moc utažený a už vůbec by nepůsobil uvolněně. Navíc takový dokonale dotážený skvost by nám ani trochu nekorespondoval s okolním prostředím. Exteriérový mobiliář má do daného prostředí zapadnout, neměl by na sebe zbytečně upozorňovat, ale měl by příjemně dokreslit atmosféru okolní přírody a posloužit uživateli.

Rozhodla jsem se mobiliář zpracovat tak, aby jeho výroba byla co nejjednodušší a nebyla potřeba žádných složitých technologií při jeho výrobě. Celý systém funguje jako stavebnice. Celý kmen je pomocí motorové pily rozřezán na desky, do kterých jsou vyřezány zámkové prvky, díky kterým nám celá konstrukce po složení drží pohromadě. Aby mobiliář fungoval jako systém, musí být všechny jeho prvky navzájem propojeny. V tomto případě jsou jednotlivými prvky použitý materiál (dřevo), způsob zpracování a styl skládání jednotlivých komponentů dohromady tak, že postupně tvoří jednotlivé prvky, kterými je tvořen celý systém mobiliáře. Mnou navržený systém funguje právě na základě skládání jednotlivých komponentů. Těmito komponenty jsou již zmiňované masivní desky, které nejsou nijak opracovány, na hranách zůstává kůra, a dokonce využívám i půlkulatých desek, které jsou použity na horizontální plochy. Ostatní desky, které jsou rovné z obou stran, jsou aplikovány vertikálně, tím vytváří dojem růstu a poskytují plochu pro aplikaci tabulí

z nerezové oceli nesoucí informace. Nerezová ocel v kombinaci s masivním dřevem působí nenásilně a přesto kontrastně.

3.4 Omezení a rizika

V této kapitole si shrneme veškerá omezení a rizika, která hrozí při navrhování exteriérového mobiliáře. Některá z nich již sice zmíněna byla, ale v této analýze by určitě neměla chybět.

Asi největší důraz je kladen na konstrukční rizika. U exteriérového mobiliáře by měla být zajištěna především dostatečná pevnost spojů a to nejen kvůli hrozbě vandalismu, ale hlavně s ohledem na bezpečnost uživatelů. V nejlepším případě by měla být nosná konstrukce vyrobena z jednoho kusu. To ale není vždy možné, proto by spoje nosných konstrukcí měly být zrealizovány tak, aby byla zajištěna dostatečná podpěra nosných prvků. Někdy je také potřeba řešit ukotvení prvků, u kterých je zvýšené riziko možnosti odcizení objektu, nebo zde hrozí riziko převržení způsobené nedostatečnou stabilitou prvku.

Špatná volba materiálu a jeho zpracování může mít za následek urychlení degradace materiálu a riziko brzkého poškození objektu. Pokud je mobiliář navrhován ze dřeva jako je tomu i u mého projektu, měli bychom myslet především na to, že pokud je dřevo dlouhodobě vystaveno působení vody, začne velmi rychle hnit a trouchnivět. Proto by se při navrhování mělo myslet na odvodnění, aby nezůstávala na povrchu místa, kde by mohla zůstat voda. Mělo by se také pamatovat na spojovací a kotvicí prvky, které bývají z pravidla ocelové, proto si myslím, že je na místě použít rovnou nerezovou ocel.

Dále bychom měli určitě myslet na ergonomii celého systému, aby se v jeho okolí člověk cítil příjemně. K tomu nám ale nepostačí, aby byl mobiliář přiměřený lidskému měřítku. Je potřeba navrhovat prvky tak, aby zajistily uživateli určité pohodlí při jejich užívání. Cílem je tedy, aby jednotlivé prvky svým tvarem co nejlépe odpovídaly pohybovým možnostem člověku průměrného vzrůstu, a také, aby tomu byla přizpůsobena i nosnost.

V případě lavičky, aby bylo sezení pro uživatele pohodlné, by se výška sedáku měla pohybovat v rozmezí 400 – 450 mm. Informační tabule je vhodné umístit do výše očí. Pokud je to nevyhnutelné je možné tabuli umístit i níže. Pokud by jsme ceduli umístili

příliš vysoko hrozí riziko, že uživatel na text nedohlédne. To především z toho důvodu že informace na tabulích bývají z pravidla psány drobným textem.

| Věk | Průměrná hodnota | | | | | |
|--------|------------------|---------------|--------------------------|------------|---------------|--------------------------|
| | muži | | | ženy | | |
| | výška (cm) | hmotnost (kg) | BMI (kg/m ²) | výška (cm) | hmotnost (kg) | BMI (kg/m ²) |
| celkem | 177,8 | 82,1 | 26,0 | 164,9 | 68,4 | 25,2 |
| 15-24 | 180,0 | 75,2 | 23,1 | 167,9 | 60,8 | 21,5 |
| 25-34 | 179,7 | 82,2 | 25,4 | 166,6 | 63,5 | 22,9 |
| 35-44 | 179,3 | 84,1 | 26,2 | 166,0 | 67,1 | 24,3 |
| 45-54 | 177,2 | 86,0 | 27,4 | 164,7 | 71,4 | 26,3 |
| 55-64 | 175,4 | 85,7 | 27,8 | 163,2 | 75,4 | 28,3 |
| 65-74 | 174,2 | 83,0 | 27,4 | 162,4 | 73,2 | 27,7 |
| 75+ | 173,1 | 77,8 | 25,9 | 161,2 | 69,6 | 26,8 |

Obr. 28: Průměrné tělesné hodnoty podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (r. 2002)

"Lidé dnes často mentálně strádají, protože mají příliš mnoho fyzického pohodlí."

S.Woods

II. PRAKTICKÁ ČÁST

ÚVOD PRAKTICKÉ ČÁSTI

V praktické části mé diplomové práce si postupně projdeme všechny prvky vybrané ke zpracování. Popisují jejich funkce a možnosti využití. Dále zde předkládám podrobný postup výroby s obrázky finálního vzhledu všech sestav.

Na úvod bych chtěla ještě podotknout, že se pracuje vždy s jiným materiálem a nelze tedy v postupu výroby popsat přesné rozměry jako je šířka desky, která je odvozena od průměru kmene stromu. A také nelze určit přesnou velikost zámků. Ta je závislá na šikvosti pilaře a odvíjí se od tloušťky jednotlivých desek. Proto je potřeba na tyto aspekty brát při výrobě zřetel. Jak se říká: „Dvakrát měř a jednou řež.“ A právě u tohoto projektu by se na toto přísloví nemělo zapomínat ani na vteřinu.

4 LAVIČKA / STOJAN NA KOLO

V analytické části byla lavička sloužící zároveň jako stojan na kolo vybrána jako hlavní prvek celého systému mnou navrhovaného exteriérového mobiliáře.

4.1 Popis návrhu

Již od začátku jsem pracovala s myšlenkou multifunkčních prvků mobiliáře, které budou mít více funkcí. Jako první přišel nápad spojit lavičku se stojanem na kolo, což v dnešní době již není nic tak neobvyklého. Dále se k lavičce připojila možnost aplikace informačních prvků, přímo na její konstrukci. Při navrhování jsem kladla důraz na to, aby byl při výrobě konstrukce co nejefektivněji využit materiál z jednoho kmene. A dále, aby byl odpad minimální a jeho výroba a kompletace byla co nejsnadnější. Jako informační prvek je zde použita cedule z broušené nerezí, ta se vyznačuje matným povrchem. Tento matný povrch má dvě obrovské výhody oproti leštěné nerezí. Zaprvé na broušeném povrchu jsou méně viditelné škrábance a zadruhé na broušeném povrchu nejsou tolik viditelné otisky prstů. Aplikace textu je prováděna gravírováním pomocí laseru, a poté je vyplněn více-složkovými barvami, které zaručují vysokou životnost. Tato cedule je umístěna na vertikálně postavenou desku. Informace uvedené na těchto cedulích se vztahují k danému místu. Může zde být uvedena například nadmořská výška, ve které se nacházíme, historické zprávy o okolí, druhové složení okolních lesů, v případě rozhledu zde může být popsáno, co můžeme kterým směrem vidět. Příležitost pro odložení kola nám vzniká vždy mezi dvěma vertikálně postavenými deskami. Právě tam vzniká prostor, do kterého můžeme zasunout přední kolo. Při výrobě se na to musí brát zřetel.

Vertikální postavení dlouhých desek, které jsou neopracované a na hranách mají ještě kůru, působí dojmem růstu. Strom zůstává na místě, kde vyrostl, jen se pozměnila jeho podoba a funkce.

4.2 Konstrukce a popis výroby

Samotná konstrukce lavičky je tvořena z pěti desek o různé délce. Tloušťku a šířku desek nám určuje průměr kmene stromu, který bude použit a šikovnost pilaře. Průměr kmene stromu, který bude použitý na výrobu lavičky by však měl být minimálně 350 mm. Tloušťka desek by potom měla být v rozmezí 50 – 100 mm.

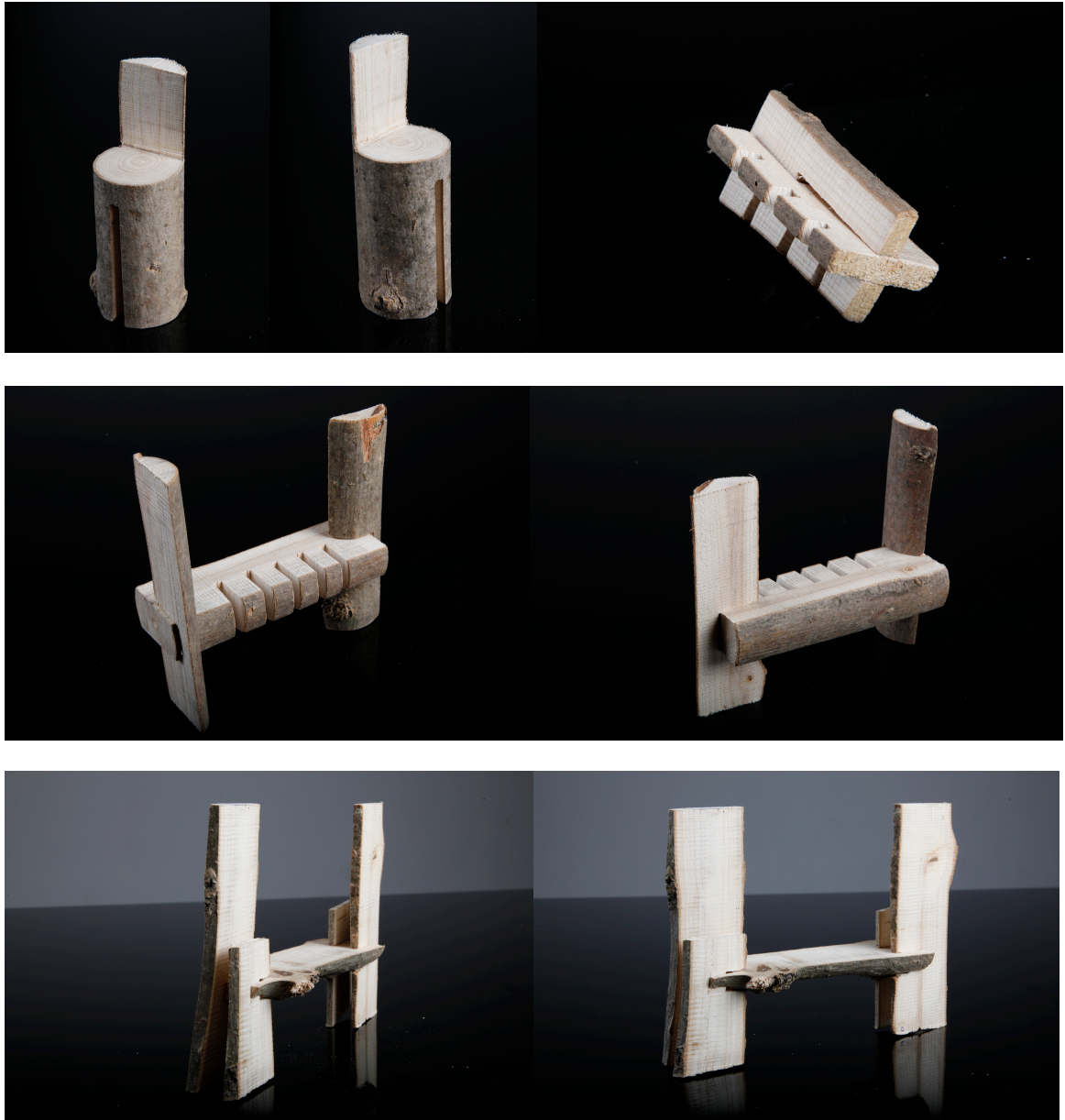
Na výrobu lavičky budeme potřebovat desky: 2x o délce 1400 mm, 1x o délce 1000 mm, 1x o délce 700 mm a 1x desku o délce 1400mm, která nám vznikne z krajního odřezu z kmene stromu, tím pádem je z jedné strany zaoblená. Odřez by měl být proveden tak, aby šíře desky na rovné straně měla minimálně cca 350cm.

Do všech desek, které jsou z obou stran rovné, uděláme pilou kolmý zářez do hrany (d) ve výšce 450 mm do hloubky $\frac{1}{4}$ šíře desky, druhý zářez pilou provádíme opět kolmo ovšem vzdálenost od prvního zářezu je dána šíří půlkulaté desky tak, aby do sebe tyto desky zapadly. Do půlkulatého odřezu z kmene uděláme 4 zářezy, dva do hrany (a) a dva do hrany (c). Hloubka zářezů je stejná jako u zářezů na rovných deskách. Šíři a vzájemnou vzdálenost zářezů od sebe volíme podle šíře čtyř rovných desek tak, aby tyto zářezy vytvořily zámky, desky do sebe zapadly a vytvořily tak pevný spoj. Zámky by však od sebe měly být vzdáleny tak, aby se mezi dvě vertikálně postavené desky vešla přední pneumatika horského kola, a zároveň kolo udržela. Pevnost spoje lze podpořit použitím dřevěných klínů nebo kramlí.

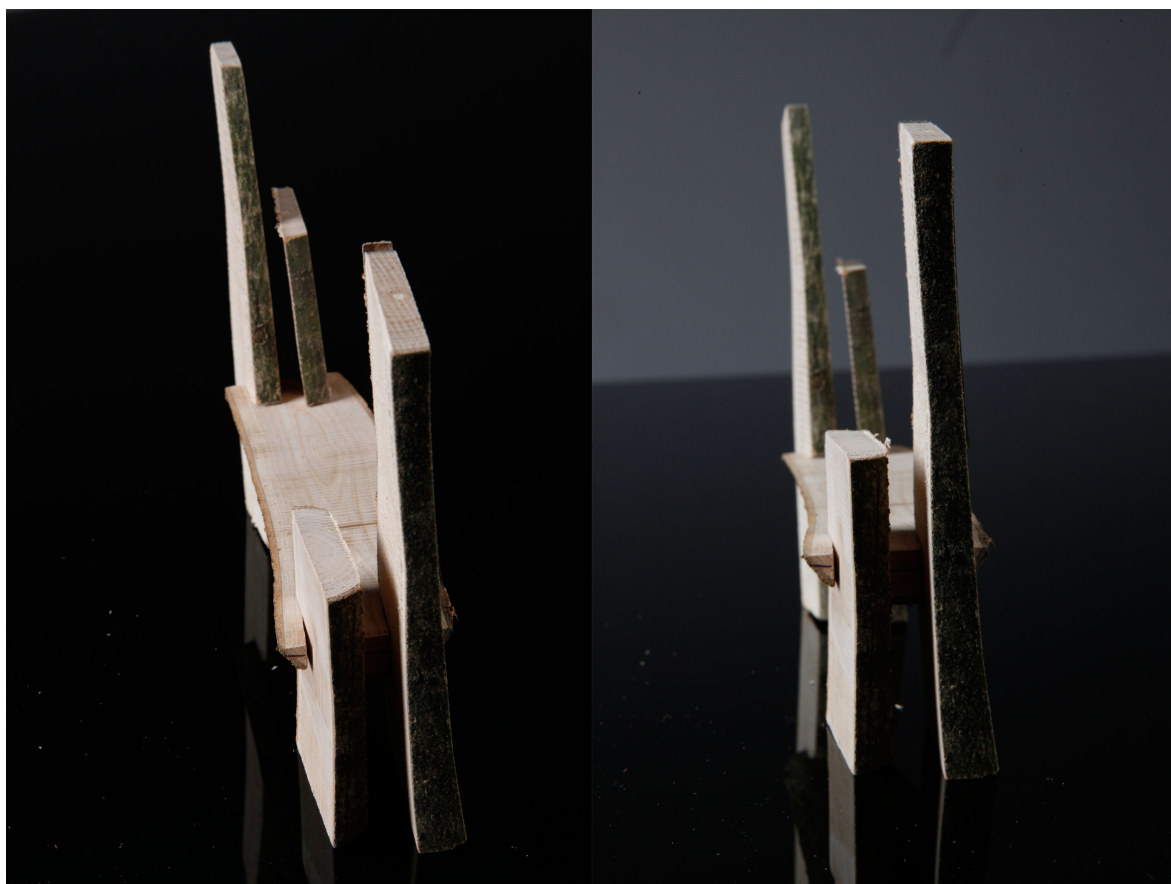
Pokud si bude nerovnost terénu a tím způsobená nestabilita objektu vyžadovat kotvení, lze ho provést jednoduše a to použitím ocelové kulatiny. Do stojných desek se ve spod navrtá hluboký otvor odpovídající šíři kulatiny. Kulatina se pomocí kladiva zatluče do země, nad zemí se nechá kus tak dlouhý, jak je hluboký otvor v desce, a deska se na kulatinu nasadí. Nebo se mohou ponechat vertikálně postavené desky delší a pro docílení stability je zakopáním do země dostat pod povrch terénu. Výběr řešení je na osobě, která bude kotvení provádět, musí totiž brát zřetel na složení půdního podkladu v dané lokalitě.

Informační cedule je na desku, která je součástí lavičky připevněna pomocí hřebů, které jsou do desky zatlučeny.

Celková výška je odvozena od výšky vertikálně postavených desek, což je cca 1400 mm. Celková šířka se různí, je závislá na průměru kmene stromu, který je použit k výrobě lavičky.



Obr. 29-34: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo



Obr.35-37: Výsledný návrh lavičky exteriérového mobiliáře

5 ROZCESTNÍK

Rozcestník jsem zvolila z toho důvodu, že je to nepostradatelný prvek, který nám slouží k orientaci v krajině a v síti turistických stezek. Tyto stezky jsou sice opatřeny orientačním systémem, který je aplikován v dostatečné hustotě, jejich design už mi ale tak dostatečný nepřipadá. Rozhoda jsem se proto zařadit rozcestník k mobiliáři navrženého v rámci mé diplomové práce.

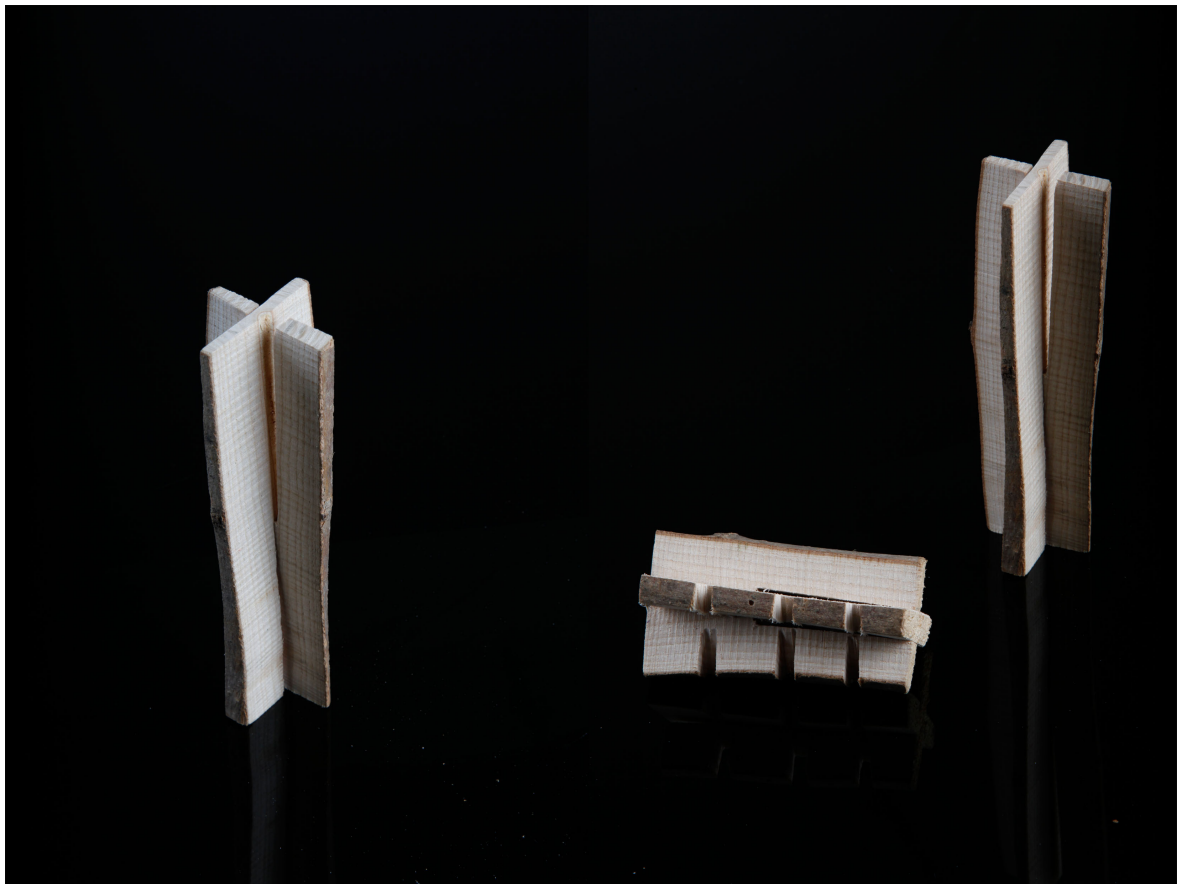
5.1 Popis návrhu

Rozcestník je stejně jako lavička vyroben z neopracovaných desek, které jsou vyřezány z kmene stromu. Jediný rozcestník funguje jako solitér, to znamená, že se k němu nepřipojují žádné doplňky. Drobné detaily zde tvoří spojení desek pomocí kramlí. Tabulky s informacemi o vzdálenosti bodů zájmu jsou stejně jako cedule nesoucí informace o místě, kde se nacházíme, vyrobeny z nerezové oceli. Popisky na nich jsou vygravírovány a vyplněny vícesložkovými barvami. Vertikální postavení desek je u rozcestníků logické. A to hlavně z toho důvodu, aby byly informace prezentovány v úrovni očí uživatele.

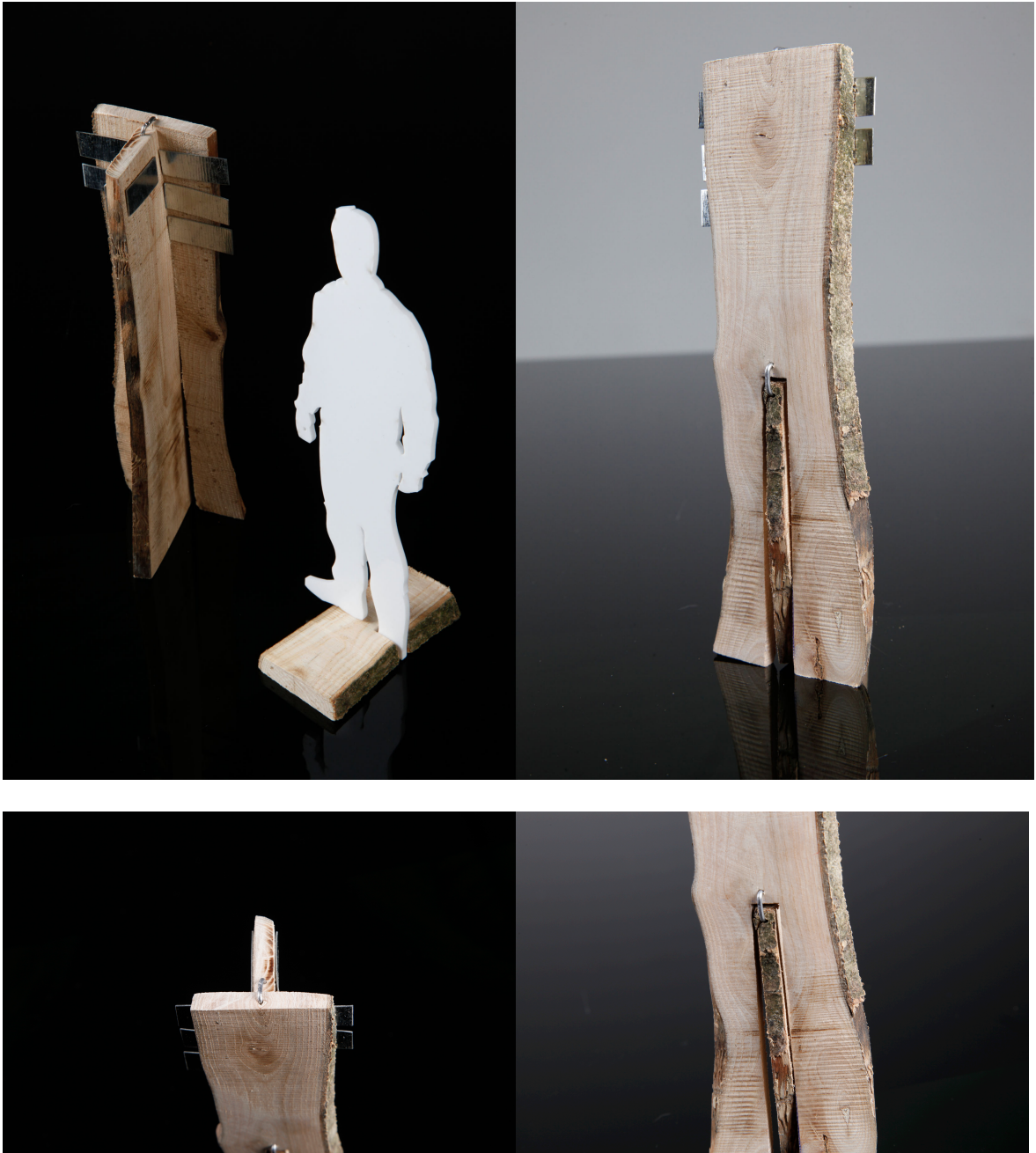
5.2 Konstrukce a popis výroby

Na konstrukci rozcestníku jsou použity dvě desky o délce 1700mm. Tloušťka desek by měla být stejně jako u ostatních 50 – 100 mm a šířka desek opět závisí na průměru kmene stromu, který je pro výrobu mobiliáře vybrán. Desky jsou k sobě opět spojovány pomocí zářezů tak, že půdorys tvoří tvar písmene T. Do jedné desky se udělá kolmý zářez do hrany (a). Zářez provedeme tak, aby byl ve středu desky. Šíře výřezu odpovídá tloušťce druhé desky, která do něj bude zasouvána. Délka zářezu sahá do poloviny délky desky. Výřez v druhé desce je proveden tak, aby spodní polovina desky zapadla do výřezu první desky a horní polovina se opírala a lícovala s horní polovinou druhé desky. Ořízneme tedy samotný kraj desky na hraně (b) a vytvoříme „schodek“. Tyto desky jsou po zasunutí do sebe spojeny pomocí kramlí, které celý objekt dostatečně pevně spojí. Kotvení probíhá stejně jako u výše zmíněné lavičky. Nerezové tabulky jsou taktéž jako informační tabule na lavičce připevňovány pomocí hřebů.

Celková výška je odvozena od výšky vertikálně postavených desek, což je cca 1700mm. Celková šířka se různí, je závislá na průměru kmene stromu, který je použit k výrobě rozcestníku.



Obr. 38: Vývoj návrhu rozcestníku a stojanu na kolo



Obr. 39-40: (nahore) Výsledný návrh rozcestníků

Obr. 41-42: (dole) Detail spojení desek pomocí kramle

6 NÍZKÝ PULT / LAVIČKA

6.1 Popis návrhu

Nízký pult je příslušenstvím, které lze připojit k lavičce. Může sloužit jako odkládací pult při občerstvování osob sedících na lavičce, nebo jej lze využít k sezení, neboť to jeho výška dovoluje. Stejně jako všechny části je vyroben skládáním neopracovaných desek, které jsou pomocí motorové pily nařezány z kmene stromu.

6.2 Konstrukce a popis výroby

Jelikož je tento pult připojován k lavičce, je tvořen pouze ze dvou desek. Nelze jej tedy postavit samostatně. Stolová deska je stejně jako deska na sezení u lavičky vyrobena z půlkulatého odřezu z kmene. Z jedné strany je na desku pomocí zámku připevněna stojná noha, ta je vyrobena z rovné desky, která je opět postavena vertikálně. Z druhé strany je pult připojen k lavičce a to v místě, kde je nejnižší vertikálně postavená deska. Na tu se pult, ve kterém je vyřezán zámek, nasune. Do nejnižší vertikální desky, která je součástí lavičky, se zámek nevyřezává. To z toho důvodu, že pult je podepírán deskou na sezení, která je součástí lavičky a také, aby nám zbytečný výřez v desce opticky nenarušoval estetické vyznění lavičky v případě, že by pult nebyl k lavičce připojen.

Stolová deska vytvořená z půlkulatého odřezu z kmene je 1000 cm dlouhá. Odřez by měl být proveden tak, aby šíře desky na rovné straně měla minimálně cca 350 cm. Z jedné strany je do desky vyřezán zámek do $\frac{3}{4}$ šířky desky ve vzdálenosti takové, aby se okraj vešel mezi dvě vertikálně postavené desky lavičky. Šíře zámku potom odpovídá tloušťce nejkratší vertikálně postavené desky, která je součástí lavičky. Na tuto desku se pultová deska nasune tak, aby spodní stranou ležela na horizontální desce lavičky. Z druhé strany je zámek vyřezán do poloviny šíře desky cca 70 mm od kraje. Šířka zámku odpovídá tloušťce stojné nohy. Tato noha je z rovné desky dlouhé 700 mm. Zámek je v ní vyřezán v takové výšce, aby po nasazení na pultovou desku byl pult ve vodorovné poloze. Hloubka vyřezání zámku odpovídá polovině šíře desky.



Obr. 43-44: Nizký pult připojený k lavičce

7 VYSOKÝ PULT / STOJAN NA BĚŽKY

Tento prvek jsem k mobiliáři připojila z toho důvodu, že horské turistické stezky bývají v zimě využívány především milovníky klasického lyžování (běžkaři).

7.1 Popis návrhu

Právě běžkaři mívají na svých zastávkách určených k odpočinku potřebu nejen se občerstvit, ale také běžky bezpečně odložit tak, aby nedošlo v nerovném terénu k jejich samovolnému ujetí. Někdy mohou být lyže zabodnuty do sněhu. Při opakovaném zacházení s nimi tímto způsobem však hrozí riziko poškození běžky odtržením skluznice. Dále tento prvek může sloužit jako občerstvovací pult, u kterého se uživatel pohodlně občerství ve stoje. Konstrukčně je velmi podobný nízkému pultu, jen je na víc pultová deska opatřena výřezy, které umožňují bezpečné opření lyží.

7.2 Konstrukce a popis výroby

Jak jsem již zmínila, konstrukce je velmi podobná konstrukci nízkého pultu. Pultová deska je opět tvořena půlkulatým odřezem z kmene. Odřez by měl být proveden tak, aby šíře desky na rovné straně měla minimálně cca 350 mm. Délka této desky je 1400 mm. Zámek na straně, kterou se pult bude připojovat k lavičce, bude vyřezán opět do $\frac{3}{4}$ šíře desky, šíře zámku pak bude odpovídat tloušťce vertikálně postavené desky o délce 1400 mm, která je součástí lavičky a nachází se na straně lavičky, kde je použita deska o délce 1000 mm. Tato středně dlouhá deska nám bude sloužit jako podpěra pultu tak, aby nemusel být vyřezáván zámek do desky, která je součástí lavičky. Pult je tedy potom zámkem nasunut na desku o délce 1400 mm tak, aby byl ze spod podpřen deskou o délce 1000 mm. Do pultové desky je z jedné strany vyřezáno 5 výřezů o hloubce a šířce 100 x 100 mm. Tyto výřezy budou sloužit právě k odkládání lyží. Do pultu je potřeba vyřezat ještě jeden zámek. Rozměry tohoto zámku opět odpovídají šířce desky, která bude použita jako stojná noha pultu. Jeho hloubka je potom do půli šíře desky. Délka desky, která tvoří stojnou nohu je 1300 mm. A zámek je do ní vyřezán tak, aby deska pultu po zasunutí do zámku stojné nohy byla ve vodorovné poloze. Šíře zámku odpovídá šíři pultové desky a jeho hloubka odpovídá polovině šířky desky.



Obr. 45-50: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce

8 DOPLŇKY

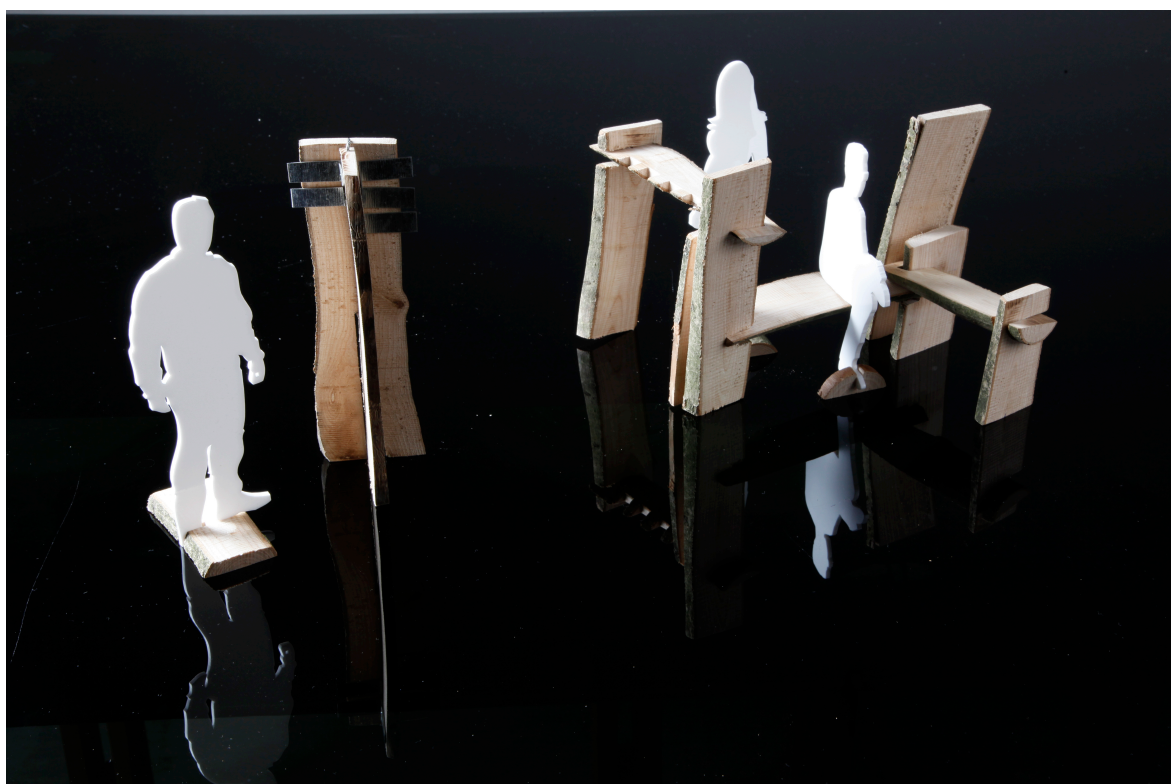
Jsou to prvky, které jsou vyrobitelné z lokálních materiálů a musí být na místo dopraveny spolu s náradím potřebným k výrobě mobiliáře. Jsou to motorová pila a vše potřebné k jejímu provozu a údržbě během práce, metr, dláto, palice určená pro práci s dlátem a kladivo s hřebíky potřebnými k připevnění informačních cedulí k mobiliáři.

8.1 Kramle

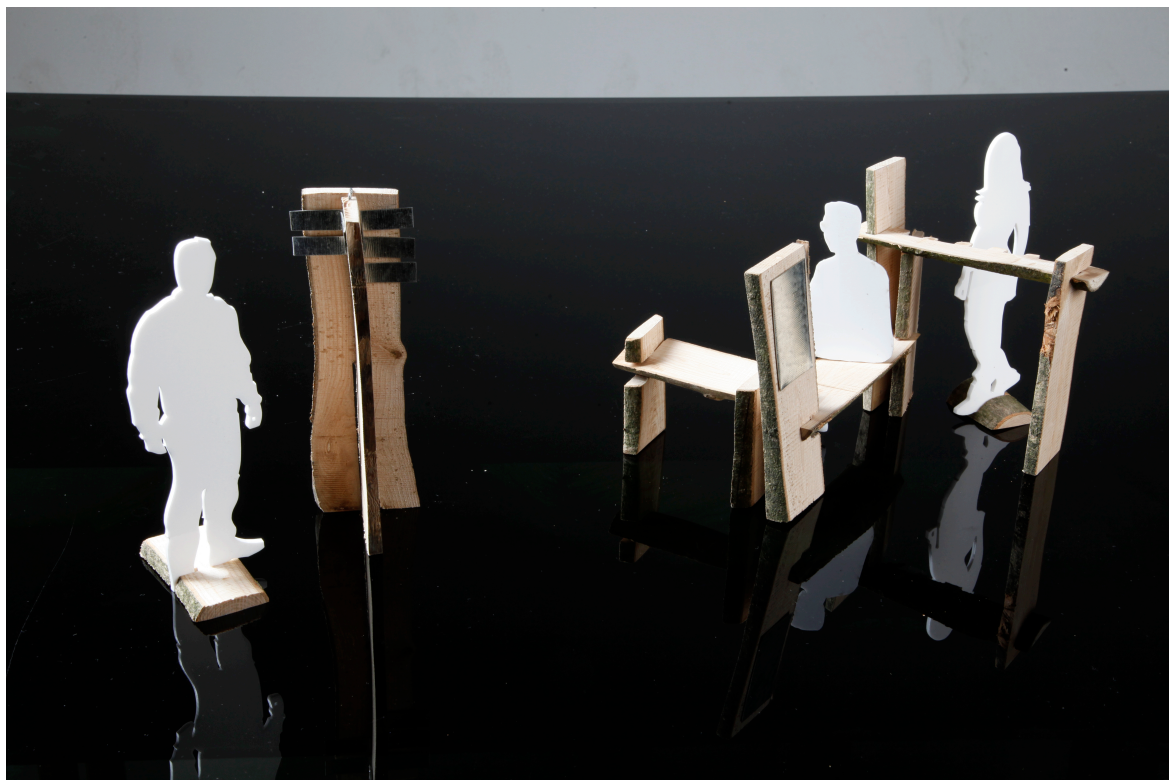
Kramle nám slouží jako podpůrný spojovací materiál. Jsou použity v místech, kde není spoj příliš pevný a hrozí tam nestabilita spojení. Dále jsou také aplikovány v místech, kde se vlivem vysychání dřeva tvoří na deskách praskliny. Jsou vyrobeny z kuté ocelové kulatiny. Přesná místa, kde budou na mobiliáři aplikovány nelze dopředu určit, jelikož nelze předvídat, kde se praskliny vytvoří. Kramle nám také dotváří výsledný vzhled objektu. Ve spojení s masivem totiž vytváří drobný estetický detail.

8.2 Cedule z nerezové oceli

Tyto cedule nám slouží jako nosiče informací, které jsou připevněny na určité prvky mobiliáře. Tloušťka materiálu, ze kterého jsou cedule vyrobeny, je 2mm. Velikost cedulí není pevně dána. Měla by být však úměrná velikosti obsahu informací. V rozích jsou tyto cedule opatřeny kulatými výřezy velikostí odpovídající tloušťce hřebů.



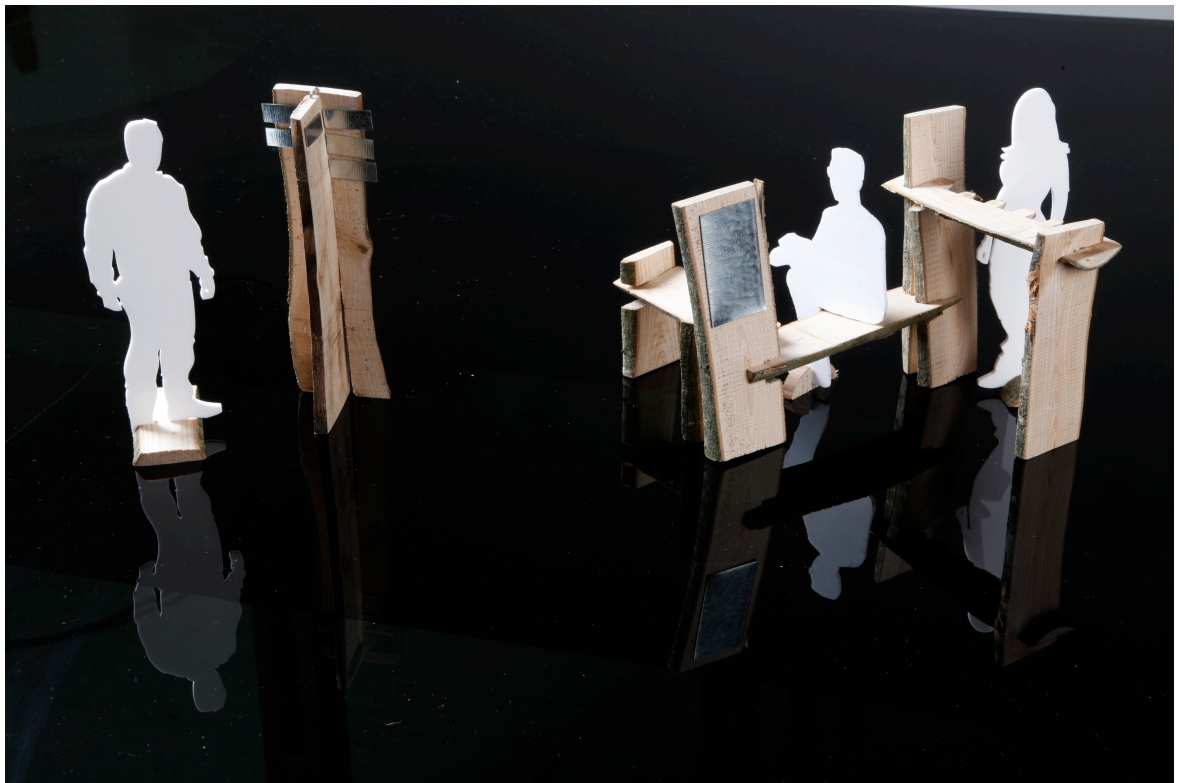
Obr. 51-52: Kompletní systém exteriérového mobiliáře



Obr. 53-54: Kompletní systém exteriérového mobiliáře



Obr. 55-56: Kompletní systém exteriérového mobiliáře



Obr. 57: Kompletní systém exteriérového mobiliáře

ZÁVĚR

Závěrem bych ráda zhodnotila výsledek své práce. Myslím, že cíle, které jsem si položila, byly splněny. K výsledné podobě mé diplomové práce jsem se postupně dopracovala přes rešerše a analýzy nejen stávajícího stavu, ale také přes historické poznatky. Snažila jsem se navrhnout a realizovat řešení, které dokonale plní svou funkci a zároveň je šetrné k přírodě.

Za hlavní přínos své práce považuji nalezení šetrného způsobu dosazování mobiliáře do krajiny. Poukazuji na možnost vytvoření estetických a chytře řešených prvků bez použití nejmodernějších technologií a materiálů. Považuji to za ekologicky správné když jsou využity materiály, které nám daná lokalita nabízí.

Výsledkem je víceúčelový exteriérový mobiliář, který koresponduje s okolím prostředím. Tímto prostředím je převážně příroda českých lesů a hor, které jsou protkány sítí turistických tras. Právě tady najde mobiliář své uplatnění po celý rok. Všechny prvky tvoří ucelený systém, který je variabilní a jeho podobu i využití lze dále rozšiřovat. Hlavními znaky systémovosti mobiliáře jsou především volba jednotného materiálu, systém spojování jednotlivých částí a prvků dohromady. Všechny prvky jsou postaveny na poměrně jednoduchých principech. Proto se nabízí možnost další práce s tímto projektem a vytvoření dalších doplňujících prvků, nebo také najít další možné využití těchto principů při výrobě mobiliářů určených k jinému využití.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: VŠUP, 2004. 167s. ISBN 80- 86863-03-4
- [2] SPARKEOVÁ, Penny. Století designu. Praha: Slovart, 1999. 720s. ISBN 8072091425
- [3] FAIRS, Marcus. Design 21. století. Praha: Slovart, 2007. 464s. ISBN 978-80-7209- 970-2
- [4] DESIGN TREND. Vydalo Design centrum CR. 2001, č. 4. Brno: Pressnet, 2001. ISSN 1210 – 1591
- [5] Architekt. Vydala OA s. r. o. 2007, č. 7. Praha: Kabinet, 2007. ISSA 0862 - 7010
- [6] BHASKARAMOVÁ, Lakshmi. *Podoby moderního designu*. Jana Novotná. Praha : Slovart, 2007. 256 s. ISBN 80-7209-864-0.
- [7] FISCHER, Joachim. *Young european designers*. Cologne : Daab, 2005. 399 s. ISBN 3-937718-42-7.
- [8] JODIDIO, Philip. *Architecture NOW! Vol. 2*. Köln : Taschen GmbH, 2007. 352 s. ISBN 978-3-8228-3791-7.
- [9] CANIZARES, Ana. *Furniture design*. United Kingdom : te Neues, 2004. 400 s. ISBN 3823855751.
- [10] KOLEKTIV, *Regenerace urbánního prostředí*, FU 560037, FA VUT Brno 199
- [11] KOLEKTIV, *Utváření místa, příručka k vytváření kvalitních veřejných pro– stranství*, Projekt for Public Spaces, Inc., Nadace Partnerství, 2003,
- [12] *LEDVIEW* [online]. Dostupný z WWW: <<http://www.ledview.cz/ledsteny.htm>>.
- [13] KANICKÁ, Ludvika. *Design nábytku v současném světě*. Brno: ERA, 2007. 120 s. ISBN 978-80-7366-107-6.

SEZNAM CITACÍ

- [1] CITY POINT: *Základní informace* [online]. [cit. 2013-03-10].
Dostupný z WWW: <http://citypoint.cz/cp/zakladni_informace.html>.
- [2] WOODHOUSE: *Escofet street furniture* [online]. [cit. 2013-03-10].
Dostupný z WWW: <<http://www.woodhouse.co.uk/escofet>>.
- [3] LesyČR. [online]. [cit. 2013-05-01].
Dostupné z: <http://www.lesy-cr.cz/drevo/Stranky/default.aspx>
- [4] MEZI STROMY: Lesnicko-dřevařský vzdělávací portál. [online]. [cit. 2013-04-25].
Dostupné z: <http://www.mezistromy.cz/cz/vyuziti-dreva/vlastnosti-dreva>
- [5] *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Pila>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

LCD Liquid Crystal Display

Druh zobrazovací technologie

LED Light-Emitting Diode

Druh světelného zdroje a zobrazovací technologie

OLED Organic Light-Emitting Diode

Druh světelného zdroje a zobrazovací technologie

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 1: Lavička sloužící zároveň jako stojan na kolo | 19 |
| Obr. 2: Dřevěná lavička jako vybavení parku | 19 |
| Obr. 3: Stojan na kola vyrobený z kmene stromu | 20 |
| Obr. 4 : Stojan na kola z netradičních materiálů od firmy mmcité | 21 |
| Obr. 5 : Stojany na lyže používané v lyžařských střediscích v ČR | 22 |
| Obr. 6 : Stojany na lyže používané v lyžařských střediscích v ČR | 22 |
| Obr. 7: Ukázka aplikace orientačního systému na turistických trasách v ČR | 22 |
| Obr. 8: Ukázka aplikace orientačního systému na turistických trasách v ČR | 22 |
| Obr. 9: Informační panely aplikované v rámci naučných stezek v ČR | 23 |
| Obr. 10: Informační panely aplikované v rámci naučných stezek v ČR | 23 |
| Obr. 11: Exteriérové pulty a stoly | 24 |
| Obr. 12: Exteriérové pulty a stoly | 24 |
| Obr. 13: (vlevo) Perforovaný hliník | 26 |
| Obr. 14: (vpravo) Ukázka aplikace informací na ceduli z nerezové oceli | 26 |
| Obr. 15: Ukázky aplikace betonu jako prvku exteriérového mobiliáře | 27 |
| Obr. 16: Ukázky aplikace betonu jako prvku exteriérového mobiliáře | 27 |
| Obr. 17: Ukázky aplikace betonu jako prvku exteriérového mobiliáře | 27 |
| Obr. 18: Graf znázorňující zastoupení hlavních dřevin v lesích ČR | 33 |
| Obr. 19: Zpracování dřeva pomocí motorové pily v lese | 37 |
| Obr. 20: Promenáda moderního multifunkčního komplexu bratislavského nábřeží | 39 |
| Obr. 21: Promenáda moderního multifunkčního komplexu bratislavského nábřeží | 39 |
| Obr. 22: Promenáda moderního multifunkčního komplexu bratislavského nábřeží | 39 |
| Obr. 23: Tramvajová trať od mmcité ve Španělské Zaragoze | 40 |
| Obr. 24: Tramvajová trať od mmcité ve Španělské Zaragoze | 40 |
| Obr. 25: Tramvajová trať od mmcité ve Španělské Zaragoze | 40 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 26: Ukázky mobiliáře od firmy Urbania | 41 |
| Obr. 27: Ukázky mobiliáře od firmy Urbania | 41 |
| Obr. 28: Průměrné tělesné hodnoty podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (r. 2002) | 46 |
| Obr. 29: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo | 52 |
| Obr. 30: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo | 52 |
| Obr. 31: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo | 52 |
| Obr. 32: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo | 52 |
| Obr. 33: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo | 52 |
| Obr. 34: Dokumentace vývoje při navrhování lavičky a stojanu na kolo | 52 |
| Obr.35: Výsledný návrh lavičky exteriérového mobiliáře | 53 |
| Obr.36: Výsledný návrh lavičky exteriérového mobiliáře | 53 |
| Obr.37: Výsledný návrh lavičky exteriérového mobiliáře | 53 |
| Obr. 38: Vývoj návrhu rozcestníku a stojanu na kolo | 55 |
| Obr. 39: (nahore) Výsledný návrh rozcestníků | 56 |
| Obr. 40: (nahore) Výsledný návrh rozcestníků | 56 |
| Obr. 41: (dole) Detail spojení desek pomocí kramle | 56 |
| Obr. 42: (dole) Detail spojení desek pomocí kramle | 56 |
| Obr. 43: Nízký pult připojený k lavičce | 58 |
| Obr. 44: Nízký pult připojený k lavičce | 58 |
| Obr. 45: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce | 60 |
| Obr. 46: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce | 60 |
| Obr. 47: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce | 60 |
| Obr. 48: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce | 60 |
| Obr. 49: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce | 60 |
| Obr. 50: Vysoký pult/ stojan na běžky připojený k lavičce | 60 |

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| Obr. 51: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 62 |
| Obr. 52: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 62 |
| Obr. 53: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 63 |
| Obr. 54: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 63 |
| Obr. 55: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 64 |
| Obr. 56: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 64 |
| Obr. 57: Kompletní systém exteriérového mobiliáře | 65 |

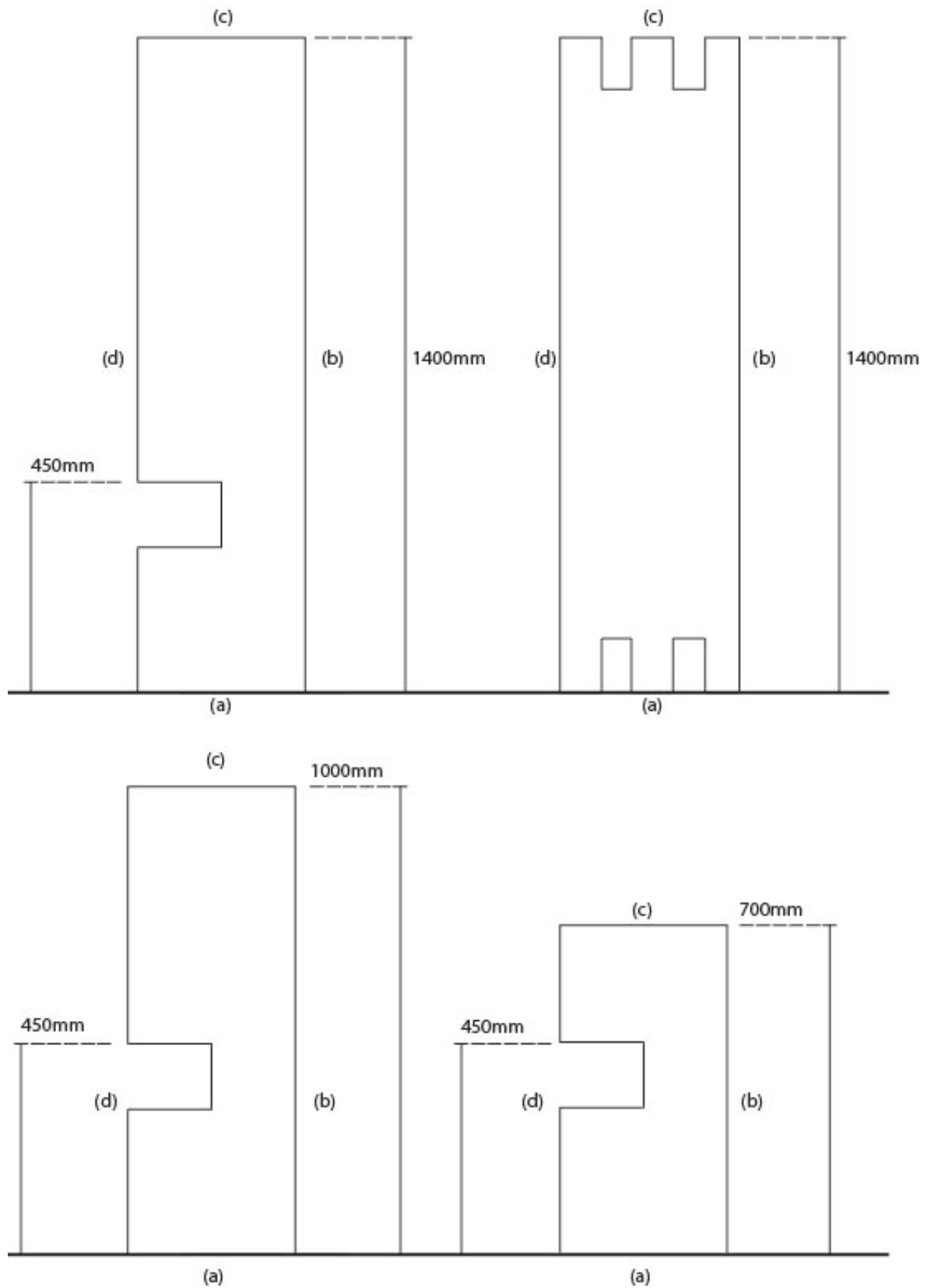
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Doplnkové obrazové ukázky k návrhům

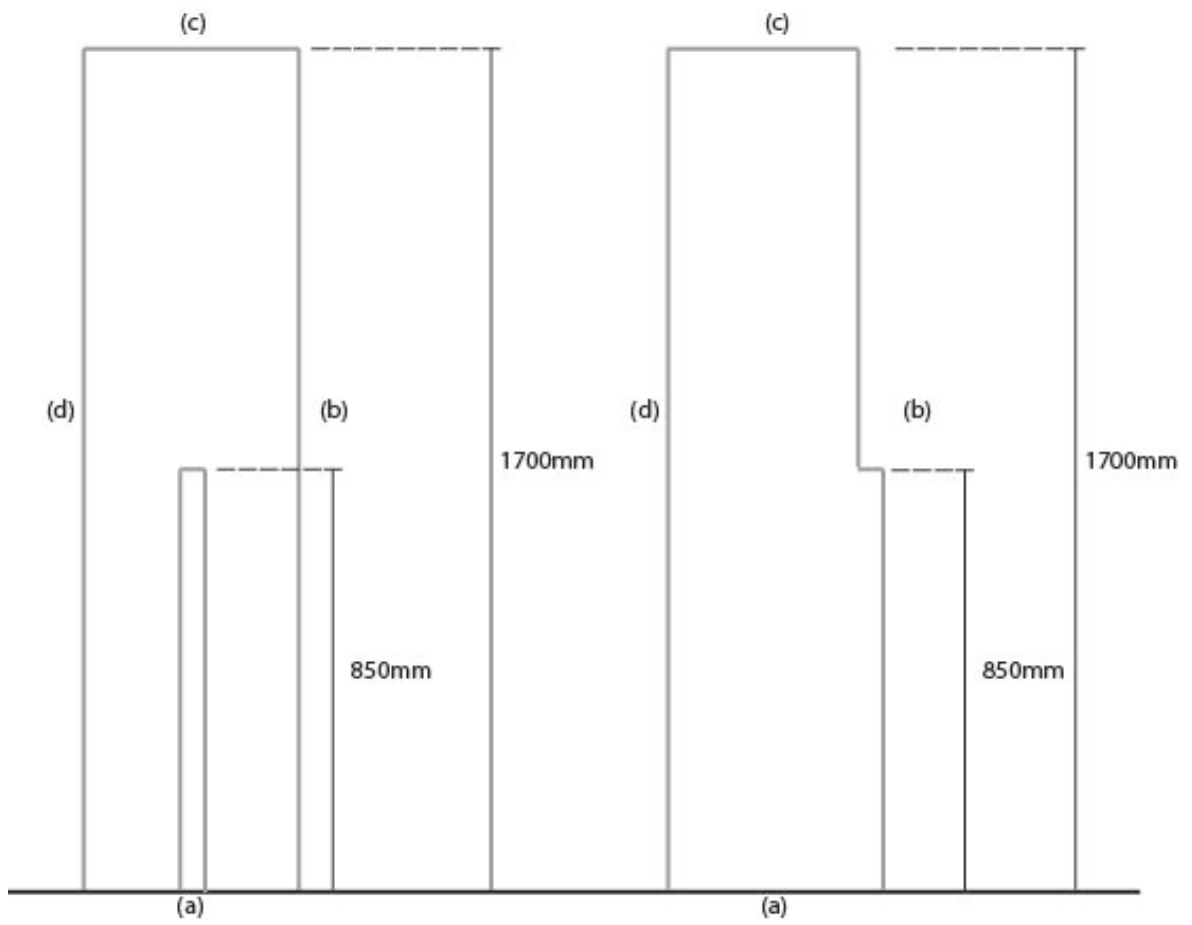
Příloha 2: CD s elektronickou verzí práce

Příloha 3: CD s obrazovými ukázkami návrhů

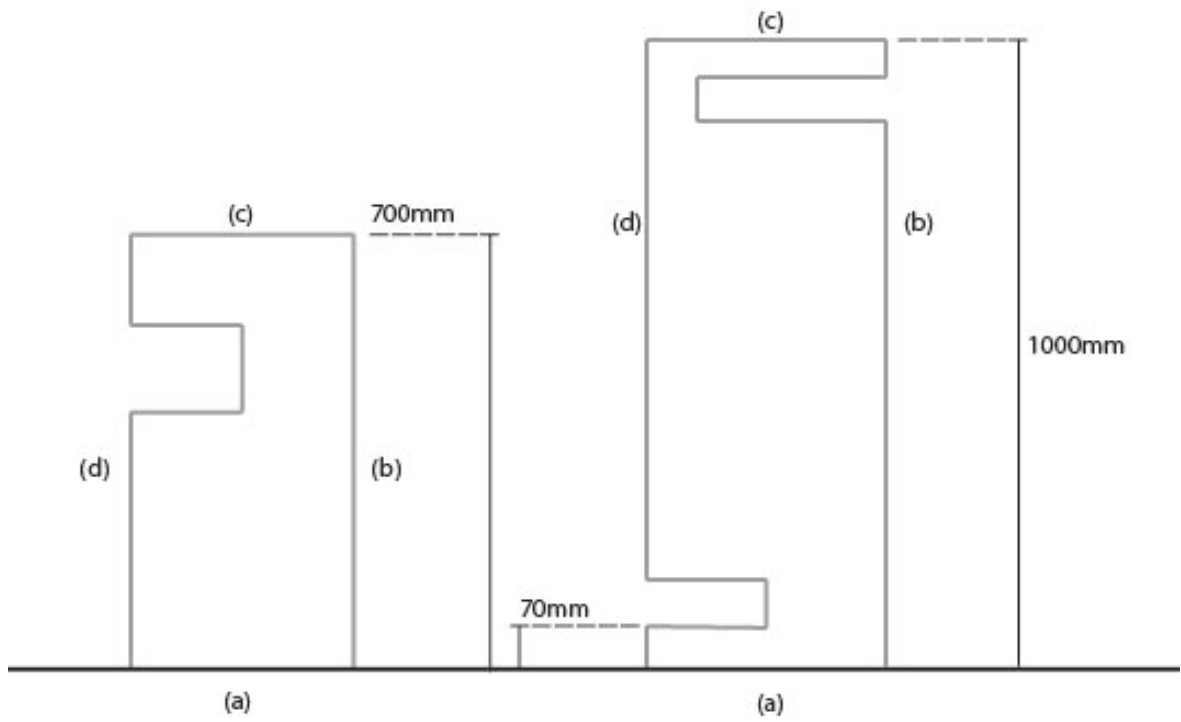
PŘÍLOHA 1: OBRAZOVÉ UKÁZKY K NÁVRHŮM



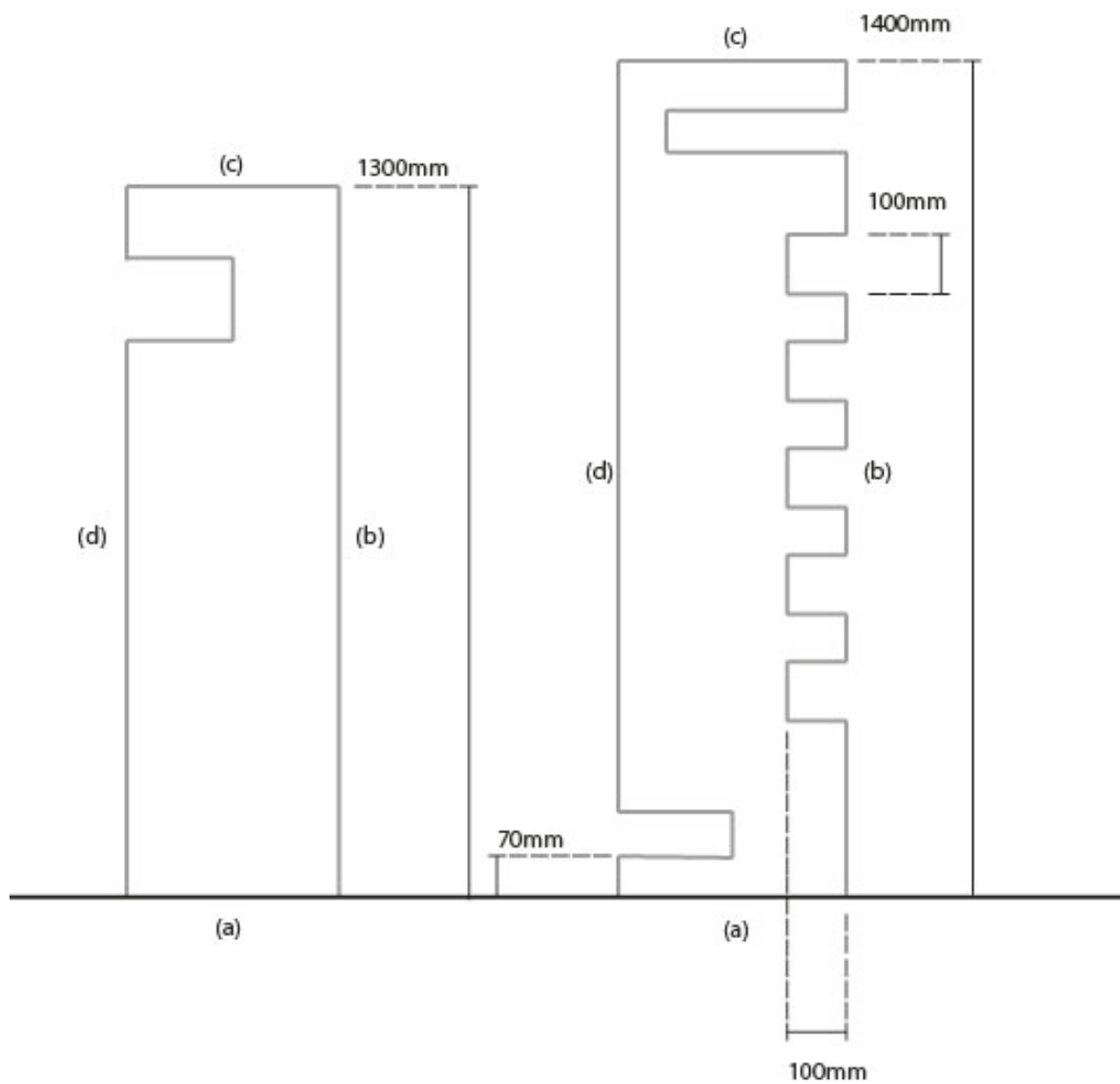
Obr. P1: Dané rozměry dílů k sestavení lavičky



Obr. P2: Dané rozměry dílů k sestavení rozcestníku



Obr. P3: Dané rozměry dílů k sestavení nízkého pultu/lavičky



Obr. P4: Dané rozměry dílů k sestavení vysokého pultu/ stojanu na běžky