

Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta v Lednici

Studie začlenění naučné stezky do krajiny

Diplomová práce

Vedoucí práce:

doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc.

Vypracovala:

Bc. Soňa Dubová

Lednice 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Soňa Dubová**
Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura
Obor: Management zahradních a krajinářských úprav
Název tématu: **Studie začlenění naučné stezky do krajiny.**
Rozsah práce: 30 – 40 stran textu, přílohy (studie, mapy, fotodokumentace)

Zásady pro vypracování:

1. Cílem diplomové práce je vypracovat pro modelové území studii naučné stezky s umístěním informačních tabulí a významných rekreačních aktivit.
2. Shromáždit literární rešerše s tematikou parkových lesů, jejichž součástí jsou naučné stezky.
3. Na modelovém objektu provést základní analýzy území pro zpracování studie naučné stezky (širší vztahy, užší vztahy, inventarizace stávajících vegetačních prvků apod.).
4. Vypracování projektové dokumentace vegetačních úprav modelového území naučné stezky a přilehlého území na úrovni studie.
5. Grafické přílohy.

Seznam odborné literatury:

1. TRUHLÁŘ, J. *Památníka Adomouských lesů*. Praha: Primus, 2003. 207 s. ISBN 80-86207-24-2.
2. VREŠTIAK, P. – SUPUKA, J. *Základy tvorby parkových lesů*. Bratislava: VEDA, 1984. 228 s.
3. JURČA, J. *Biotechnika účelových lesů*. Praha: SZN, 1986. 368 s.
4. DRÁBEK, K. *Naučné stežky a trasy*. Praha: Dokořán, 2007. 297 s. ISBN 978-80-7363-076-8.
5. DRÁBEK, K. *Naučné stežky a trasy: Praha a Středočeský kraj*. Praha: Dokořán, 2005. 275 s. ISBN 80-7363-044-3.
6. SIMON, J. – VACEK, S. *Zakládání a stabilizace lesních porostů na bývalých zemědělských a degradovaných půdách*. Kostelec nad Černými lesy : Lesnická práce, s.r.o., 2009. 792 s. ISBN 978-80-87154-27-4.
7. SIMON, J. *Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2010. 568 s. ISBN 978-80-87154-50-2.
8. KOTÁSKOVÁ, P. – HRŮZA, P. Možnosti zatraktivnění neznámých lokalit. In FIALOVÁ, J. *Rekreace a ochrana přírody*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010, s. 89–91. ISBN 978-80-7375-398-6.
9. DRÁBEK, K. *Naučné stežky a trasy*. Praha: Nakladatelství Dokořán, s.r.o., 2005. 278 s. ISBN 80-7363-044-3.

Datum zadání diplomové práce: listopad 2014

Termín odevzdání diplomové práce: květen 2016

L. S.

Dubová

Bc. Soňa Dubová
Autorka práce

Šimek
doc. Ing. Pavel Šimek, Ph.D.
Vedoucí ústavu



Rajnoch
doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc.
Vedoucí práce

Pokluda
doc. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.
Děkan ZF MENDELUJ

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Milanovi Rajnochovi, CSc. za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mi byly poskytnuty při zpracování této práce.

Dále děkuji paní Ing. Evě Králové z Odboru životního prostředí Městského úřadu Rosice, paní Ing. Daše Plucarové z Odboru stavebního úřadu Městského úřadu Rosice, zaměstnancům Obecního úřadu Javůrek a revírníkovi z Lesní správy Náměšť nad Oslavou panu Milanovi Šalplachtovi za poskytnutí všech potřebných podkladů a nezbytných informací.

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma Studie začlenění naučné stezky do krajiny vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne 30. dubna 2016

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl práce	13
3	Literární rešerše	14
3.1	Pojem naučná stezka.....	14
3.1.1	Výběr trasy naučné stezky	15
3.1.2	Vybavení naučné stezky – turistické značení, výkladové tabule, dětské hřiště	16
3.1.3	Vývoj vzniku naučných stezek.....	17
3.1.4	Zaměření naučných stezek	17
3.1.5	Rozdělení naučných stezek podle tematiky	18
3.1.6	Typy naučných stezek	20
3.1.7	Problematika naučných stezek	21
3.2	Pojem les.....	22
3.2.1	Kategorie lesů podle § 6–10 zákona číslo 289/1995 Sb.	23
3.2.2	Rozdělení lesů podle významu a uplatnění rekreační funkce	25
3.3	Pojmy parkový les, lesní park a park.....	25
3.4	Struktura parkového lesa	26
3.4.1	Porostní prvky parkového lesa	27
3.4.2	Přírodní prvky parkového lesa	28
3.4.3	Zoocenóza parkového lesa	29
3.4.4	Rekreační prvky parkového lesa	29
3.4.5	Hospodářské prvky parkového lesa	31

3.4.6	Otevřená prostranství parkového lesa	31
3.4.7	Vztahy mezi prvky parkového lesa	33
3.5	Rekreace v lese	34
3.5.1	Funkce parkových a rekreačních lesů	36
3.5.2	Rekreační prvky v rekreačních lesích	37
3.6	Estetická hodnota krajiny	39
4	Materiál a metody	40
4.1	Analýza území pro zpracování studie.....	40
4.1.1	Umístění a poloha modelového území.....	40
4.1.2	Charakteristika přírodních podmínek.....	42
4.1.2.1	<i>Geomorfologické poměry</i>	42
4.1.2.2	<i>Reliéf</i>	42
4.1.2.3	<i>Geologické poměry</i>	42
4.1.2.4	<i>Pedologické poměry</i>	43
4.1.2.5	<i>Klimatické poměry</i>	43
4.1.2.6	<i>Hydrologické poměry</i>	44
4.1.2.7	<i>Hydrogeologické poměry</i>	44
4.1.2.8	<i>Biogeografické poměry</i>	44
4.1.2.9	<i>Flóra a fauna</i>	45
4.1.3	Charakteristika sociodemografických podmínek.....	46
4.1.4	Historický vývoj modelového území	46
4.1.5	Současné využití modelového území	48
4.2	Metodika.....	49
5	Výsledky	51

5.1	Návrh naučné stezky v modelovém území	51
5.2	Jednotlivá zastavení na trase naučné stezky	52
5.3	Mobiliář na trase naučné stezky	58
5.4	Projektová dokumentace vegetačních úprav modelového území.....	65
5.5	Stanovení rozpočtu na vybudování naučné stezky v modelovém území a na provedení vegetačních úprav	68
6	Diskuze	70
7	Závěr	72
8	Abstrakt a klíčová slova	74
9	Abstract and keywords	75
10	Vysvětlení použitých zkratk	76
11	Seznam použitých zdrojů	77
11.1	Seznam použité literatury	77
11.2	Seznam sborníků příspěvků.....	78
11.3	Seznam ceníků a norem.....	79
11.4	Seznam kartografických dokumentů	79
11.5	Seznam legislativních dokumentů	79
11.6	Seznam nepublikovaných dokumentů	80
11.7	Seznam elektronických zdrojů.....	81
11.8	Seznam studijních materiálů.....	84
11.9	Seznam ostatním zdrojů.....	85
12	Přílohy	86

Seznam obrázků

Obr. 1	Širší vztahy	41
Obr. 2	Hranice katastrálního území Javůrek	41
Obr. 3	Vývoj počtu obyvatel a domů v obci Javůrek v letech 1869–2011	46
Obr. 4	Vyznačení návrhu trasy naučné stezky	52
Obr. 5	Autobusová zastávka v obci Javůrek a současně místo prvního zastavení	53
Obr. 6	Rozcestník na Šmelcovně umístěný pod skálou, kde je umístěna pamětní deska Petra Bezruče	54
Obr. 7	Zpětný pohled na cestu vedoucí na Šmelcovnu	55
Obr. 8	Místo ve svahu kopce ze Šmelcovny, kde bude umístěna dřevěná lavička se schody	56
Obr. 9	Místo v lese vymezené pro sedmé zastavení	56
Obr. 10	Kubův most, který býval součástí „Železné cesty“, která sloužila k manipulaci se železnou rudou	57
Obr. 11	Místo vymezené pro vytvoření osmého zastavení	58
Obr. 12	Příklad podoby výkladové tabule	60
Obr. 13	Příklad podoby dřevěné lavičky	61
Obr. 14	Příklad podoby přístřešku s lavičkou	61
Obr. 15	Lavička se schody	62

Obr. 16	Počítadlo se stříškou	63
Obr. 17	Pružinové houpadlo TUKAN	64
Obr. 18	Trojhrázda	65
Obr. 19	Trojhrázda z akátu	65
Obr. 20	Stromořadí z javoru klene u cesty trasy naučné stezky	66
Obr. 21	Současný stav švestek domácích na části trasy naučné stezky	67

1 ÚVOD

„Les a lesní hospodářství zaujímají ... významné místo při řešení ekologické a ekonomické optimalizace krajiny.“ (Jurča et al., 1986, s. 5) Ovlivňují a zlepšují podnebí, vodní a půdní poměry, vytváří přirozené prostředí pro mnohé rostliny a živočichy, uchovávají přírodní krásy, slouží k osvěžení obyvatelstva a především poskytují trvalý zdroj dřeva. (Jurča et al., 1986, s. 8)

Již od nejstarších dob člověk les využíval. Nejdříve mu sloužil jako zdroj dřeva, poskytoval člověku úkryt a potravu. Pak začal plnit i funkci společenskou, kdy v něm byly provozovány rituály a obřady. (Hurt, In Fialová, 2010, s. 103) V současnosti slouží lesy hlavně k rekreaci a k pobytu na čerstvém vzduchu.

Současný člověk žije ve stresovém prostředí, ve kterém jsou na něj kladeny různé požadavky. To jej vyčerpává jak po fyzické, tak po duševní stránce. Aby znovu nabyl duševní a fyzické síly, chodí do přírody. V posledních letech lidé často vyhledávají lesní prostředí, ve kterém tráví svůj volný čas.

Lesní prostředí má na člověka pozitivní vliv.

Některé regiony a obce se potýkají s vysokým počtem rekreatantů. Na straně druhé je v České republice velké množství zajímavých míst, o jejichž existenci téměř nikdo neví a nejsou tak navštěvovaná. Pro zatraktivnění pobytu rekreatantů v takovýchto oblastech je ideální informovat obyvatelstvo o záměru vybudovat v daném území naučnou stezku a následně tento záměr zrealizovat. Naučné stezky poslouží jako zdroj poznatků o určitém prostředí. Uleví se tak i oblastem s vysokou návštěvností.

Při budování naučných stezek je důležité věnovat pozornost i začlenění různých doplňkových staveb pro zlepšení rekreace. Jedná se především o instalaci naučných tabulí, laviček a přístřešků z přírodních materiálů, dětských hřišť. *„Navrhované doplňkové stavby by měly zaujmout citlivým vztahem k okolní krajině díky přírodnímu materiálu a praktickému účelu.“* (Hrůza a Kotásková, In Fialová, 2010, s. 91)

Každá naučná stezka, která již vznikla, má své poslání. Smyslem tvorby naučných stezek je ukázat návštěvníkovi zajímavosti a zvláštnosti, které může v přírodě vidět.

Výkladové tabule, které tvoří doprovod na trasách stezek, poskytují dodatečné informace o místech, kterými návštěvník prochází.

Existenci naučných stezek je důležité propagovat jejich zveřejněním například na internetových stránkách obce, kudy stezka prochází. Jedině tak bude funkční a bude plnit svůj účel – tedy informovat a vzdělávat a to bez ohledu na věk návštěvníka.

Součástí trasy naučné stezky musí být i nezbytný mobiliář, který se stane jejím doplňkem. Preferuje se mobiliář z přírodních materiálů, které jsou citlivě zasazeny do krajiny, a proto nepůsobí v tomto prostředí cize a rušivě.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je vypracovat pro modelové území studii naučné stezky s umístěním informačních tabulí a významných rekreačních aktivit.

V literární rešerši bude rozebrána problematika parkových lesů, jejichž součástí jsou naučné stezky.

Po provedení analýzy modelového území bude zpracována studie naučné stezky. V rámci ní bude navržena trasa naučné stezky, jednotlivá zastavení a mobiliář. Následně bude vypracována projektová dokumentace vegetačních úprav modelového území naučné stezky a přilehlého území na úrovni studie i s odhadem rozpočtu vegetačních úprav. Rozpočet bude zahrnovat také celkovou finanční náročnost na zřízení naučné stezky.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Pojem naučná stezka

„Naučné stezky jsou vyznačené výchovně vzdělávací trasy, vedoucí přírodně i kulturně pozoruhodnými oblastmi. Na nich a okolo nich jsou některé významné objekty a jevy.“ (Jurča et al., 1986, s. 184)

V našich podmínkách se nejvíce uplatňují tzv. samoobslužné naučné stezky, kdy návštěvníkovými průvodci jsou tabule umístěné v terénu nebo průvodcovský text. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 144) V některých případech se používají pouze průvodcovské publikace. Tyto varianty mají výhody v tom, že jsou ekonomicky výhodné a návštěvník se může volně pohybovat po trase. Možností je živý odborný průvodce, avšak tato forma doprovodu se příliš nevyužívá. Samotný výklad informací musí být názorný, správný, přesný a pedagogicky vhodný. (Jurča et al., 1986, s. 184) Výkladový doprovod se používá na trasách zpřístupněných krasových jeskyní a skalních měst v národní přírodní rezervaci Adršpašsko-teplické skály a v chráněné krajinné oblasti Labské pískovce. Občasný průvodcovský výklad je realizován na naučných stezkách v CHKO Slavkovský les, Třeboňsko i jinde. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 143)

Cílem budování naučných stezek je rekreace a psychické obohacení návštěvníků území a výchovná péče o životní prostředí. Naučné stezky mají za úkol *„rozšiřovat znalosti přírodních jevů a vzájemných vztahů mezi nimi.“* (Drábek, 2005, s. 9) Mají ukazovat *„momenty historického vývoje přírody a krajiny, a to nikoli odděleně od člověka a jeho působení.“* (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 147) Naučné stezky mají za úkol ukázat, jakým způsobem člověk zasahoval a zasahuje do přírody. Na příkladech v terénu pak přímo ukázat, které zásahy jsou prospěšné a které jsou na škodu. Základem je vést lidi ke spolupráci na ochraně přírody a péči o životní prostředí. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 147)

„Systém naučných stezek je založen na tom, že návštěvník při průchodu územím je systémem zastávek na praktických ukázkách obeznámen s nějakým problémem.“ (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 66) Nejvhodnější je představit návštěvníkům hodnotnější objekty

a jevy. Supuka a Vreštiak, 1984, s. 66–67 uvádí, že „*naučné stezky mají velký význam pro mládež, protože umožňují poznávat přírodu a nabádají k její ochraně.*“

Některé naučné stezky jsou zakresleny v turistických mapách, o jiných lze nalézt informace na internetových stránkách a na část z nich lze narazit pouhou náhodou. Bývají určeny pro pěší, cyklisty, výjimečně pro vodáky. (Drábek, 2005, s. 11) Příkladem vodácké stezky je například řeka Berounka.

Drábek, 2005, s. 11 považuje za zaniklou naučnou stezku takovou „*stezku, kterou se nepodařilo v terénu projít na trase, kde byla navržena.*“ Zaniklými stezkami jsou například v Praze naučné stezky na Petříně, na Letné a v Trojské kotlině a hornické stezky v okolí Kladna. (Drábek, 2005, s. 11)

Existují základní pravidla, která by měla být dodržována při zhotovování naučných stezek. Jedná se o Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů. Ty vydal Klub českých turistů ve spolupráci s Ministerstvem pro místní rozvoj a Ministerstvem životního prostředí. (<http://www.plzenskykraj.kct.cz/nastezky/nszasady.pdf>, 28. 4. 2016) „*Každá stezka by měla mít jednoduchou trasu, nejlépe okružní.*“ (Drábek, 2005, s. 273) Nemělo by se jednat o dálkový pochod nebo dálkovou jízdu. U stezek by měly být uvedeny informace o délce a náročnosti trasy. Stezky by měly být průchozí nebo průjezdné i po deštích. Začátek a konec trasy by se měly vyskytovat v dobře dosažitelných místech. „*Pokud začíná stezka mimo jednoznačný orientační bod, je nutno od takového bodu vyznačit ke stezce trasu. Informace na panelech by měly být pravdivé.*“ (Drábek, 2005, s. 273)

3.1.1 Výběr trasy naučné stezky

Po výběru území, kde má vzniknout naučná stezka, přichází na řadu inventarizace jejího kulturně výchovného potenciálu. Zjistí se, jaké jevy a objekty na trase a při trase by mohly být využity. (Čeřovský a Závěský, 1989, s. 152)

Po průzkumu terénu se získané informace srovnávají s literárními prameny a s místními obyvateli a znalci.

Vybrané objekty budou místem zastavení a budou propojeny cestami s doprovodnými výkladovými tabulemi.

Trasa musí být dobře označená, aby na ní návštěvníci nebloudili. Na místech zastavení je nutné počítat s hromaděním návštěvníků. Proto by u nich měl být zajištěn dostatečně velký prostor. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 153)

Výchozí i cílové místo naučné stezky by mělo být dostupné veřejnými dopravními prostředky (nádraží, autobusová zastávka). Trasa by měla být vybudována tak, aby bylo možné stezku projít oběma směry. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 154)

3.1.2 Vybavení naučné stezky – turistické značení, výkladové tabule, dětské hřiště

Naučné stezky se značí bílým čtvercem se šikmým, zpravidla zeleným pruhem vedeným úhlopříčně z levého horního do pravého dolního rohu značky. „*Číslo zastavení je vyznačeno číslicí uprostřed značky.*“ (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 162) Tyto značky se malují na stromy a skály nebo se vyrábí „*z plechu či papíru zalisovaného v umělé hmotě a upevňují se na dřevěný sloupek nebo kovovou tyč.*“ (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 162)

Pokud povede naučná stezka po již existující turistické stezce, ponechá se značka turistické cesty, která bude sloužit jako základní značení. Souběhu více značení je lepší se vyhnout. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 162)

U naučných stezek se přímo v terénu budují informační tabule, které návštěvníkovi podávají zajímavé informace o zajímavostech a zvláštностech v jejich okolí. „*Na základní – vstupní – informační tabuli jsou vyznačeny jednotlivé zastávky, body, nasměrování zájemce na trasu.*“ (Otruba, 2000, s. 74) Tyto výkladové tabule se vyrábí nejčastěji ze dřeva. Na nich je umístěna textová část s obrázky zalisované do umělé hmoty. „*Do bezlesého terénu (hory nad lesní hranicí, skalní stepi aj.) se dobře hodí tabule umístěné nízko nad zemí v podobě sklopených stolků, nejlépe na zídkách (podezdívkách) z místního horninového materiálu.*“ (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 164) Tabule musí zapadat do okolního prostředí a nesmí působit rušivě.

Obsah výkladové tabule musí být pro návštěvníka přínosem. Informace na ní uvedené by měly poskytnout doplněk k tomu, co návštěvník vidí přímo v terénu. Například do tabule mohou být zapsány názvy jednotlivých vrcholků kopců, které návštěvník vidí.

Pro porovnání současného stavu s někdejší stavem se na tabule mohou umisťovat historické fotografie. Text musí zaujmout podávanými informacemi. Výklad musí mít vztah k přímo pozorovaným skutečnostem v terénu. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 166–167)

Součástí naučných stezek mohou být i dětská hřiště s jednoduchými tělocvičnými prvky. Umisťovány by měly být především v prostředí se vzrostlou zelení, na místech, kde budou mít děti možnost hrát si v krásném, bezpečném, nehlukném a bezprašném prostředí. Hřiště musí mít část plochy zastíněnou a část osluněnou. Součástí dětského hřiště mohou být prolézačky, houpačky, šplhací prvky, pyramidy, kmeny na přelézání. Musí splňovat požadavky normy ČSN EN 1176 – Zařízení dětských hřišť. (Hrůza a Kotásková, In Fialová, 2010, s. 90)

3.1.3 Vývoj vzniku naučných stezek

U nás nejstarší vybudovaná naučná stezka se nachází ve Středočeském kraji. Jedná se o státní přírodní rezervaci „Medník“, která vznikla v roce 1965. Druhou nejstarší naučnou stezkou u nás je Medvědí stezka v Jihočeském kraji založená roku 1967. Poté začaly být budovány další naučné stezky převážně v chráněných územích. (Jurča et al., 1986, s. 185) Při realizaci naučných stezek v chráněných oblastech je nutné vždy zvážit, zda vyvolaná návštěvnost nebude mít negativní dopad na přírodní výtvořy. V některých případech (rašelinistiště, květnatá louka, strmá stráň se skalní stepí) může systém dobře vedených stezek přispět k lepší ochraně území. (Čeřovský a Záveský, 1989, s. 151)

Do dnešní doby řada organizací vybuřovala na území České republiky zhruba 400 naučných stezek. Některé z nich jsou zničené, jiné zmizely úplně. (Drábek, 2005, s. 11)

3.1.4 Zaměření naučných stezek

V současnosti nejsou naučné stezky zaměřeny pouze na péči o životní prostředí, ale mohou podávat informace i o přírodních či odborných lesnických jevech v území. (Jurča et al., 1986, s. 185) Naučné stezky mohou být zaměřeny na geologii, historii, archeologii, přírodu, ekologii, těžbu zlata, paleontologii, mineralogii, hornictví, zoologii, bota-

niku, ekologii, les a lesní hospodářství, kras, vojenství, rybníkářství, techniku, astronomii, etnografii, lidovou architekturu či kulturu.

Některé stezky mají zajímavé zaměření. Ve Středočeském kraji je naučná stezka o životě a díle Josefa Lady v jeho rodných Hrusicích. Další zajímavou stezkou je skanzen Lhota zaměřená na výrobu dřevěného uhlí. V Jihočeském kraji se dá narazit na naučné stezky zaměřené na řemesla provozovaná na vesnici. V Miroticích vznikla Alšova naučná stezka pojmenovaná podle významného českého ilustrátora Mikoláše Alše. Ramsarskou úmluvou o ochraně mokřadů je v České republice chráněno rašeliniště na Šumavě, kde vznikla naučná stezka Chalupská slat'. Některé naučné stezky se zabývají i vojenstvím, klasickou ukázkou vojenské taktiky a využitím terénu. Takovou je například naučná stezka u Sudoměře, kde roku 1420 Jan Žižka bojoval proti dvěma tisícům jízdních těžkooděnců (Drábek, 2007, s. 18). O partyzánském odboji na území Protektorátu Čechy a Morava vypráví Partyzánská stezka v Oslově (Drábek, 2007, s. 174). Naučné stezky nemusí nutně vést pouze volnou krajinou. V Táboře vznikla městská naučná stezka vedoucí městem. Ve městech se dá narazit i na stezky zdraví. Jejich účelem je zlepšení fyzické kondice. Takováto stezka je v Hrádečku v Jihočeském kraji. Jihočeský kraj je krajem rybníků a rybníkářství a k vidění jsou zde různé naučné stezky například Schwarzenberský plavební kanál a Slavonické rybníky. V letech 1650–1705 řád jezuitů založil v Římově pašijovou cestu. Ta zachycuje poslední dny Ježíše Nazaretského (Drábek, 2007, s. 205).

3.1.5 Rozdělení naučných stezek podle tematiky

Podle tematiky lze naučné stezky dělit na monotematické a polyhistorické. Monotematické stezky se věnují jednomu oboru nebo zajímavosti na trase. Zato polyhistorické stezky podávají informace o více jevech nebo zajímavostech současně. Poučují o problémech a jevech, které mají mezi sebou vztahy a logickou vazbu. Například historie a současnost, geologie a technika. (Otruba, 2000, s. 73)

Naučné stezky se zaměřují na různou tematiku. Některé se zabývají ochranou přírodního a životního prostředí. „*Náplň může tvořit i vhodně zvolená historická tematika*

se vztahem k lokálním událostem.“ (Skoupý, 1984, s. 68) Nejvíce se uplatňuje problematika dendrologická, zoologická a botanická.

Dendrologické naučné stezky se zřizují na místech, kde roste větší počet stromů a keřů. Ty se opatří jmenovkami s názvem, popřípadě se k nim umístí tabule se stručnou charakteristikou o původu, věku, rozšíření, stanovištních nárocích. Jako doplňkovou informaci lze uvést technické vlastnosti dřeva. Malá dendraria o rozloze 0,20 až 0,60 hektarů lze také zařadit mezi naučné stezky. (Skoupý, 1984, s. 68)

Naučné stezky zoologického zaměření se těší oblibě u dětí a mládeže. Jsou ovšem náročnější na údržbu a provoz. K jednotlivým druhům zvěře, ptactva, případně plazů se vytváří informační tabule. (Skoupý, 1984, s. 70)

„Náplň naučné stezky s historickou problematikou mohou tvořit historické události z minulých dob, problematika osídlování, zániku obcí, poznatky spojené s archeologickými vykopávkami v přílehlé oblasti apod.“ (Skoupý, 1984, s. 70) Námět může tvořit vývoj náradí a nástrojů používaných v lesnictví.

Botanické stezky musí být řádně označeny a měly by být doplněné tištěnými průvodci. Jednotlivé rostliny musí být vyobrazeny v místě výskytu s připojením údajů o jejich růstu a kvetení. (Skoupý, 1984, s. 70)

S vinařskými stezkami se lze seznámit na jižní Moravě. Zahrnují turistické stezky i cyklostezky. Mezi významné vinařské obce zde patří například Dyjákovice, Hnanice, Chvalovice, Josefov, Kelčany, Konice, Mikulčice, Mikulov, Milotice, Miroslav, Nový Přerov, Polešovice, Popice, Přímětice, Strachotín, Velké Bílovice, Zaječí a další. V Jaroslavicích lze navštívit vinný sklep, ve kterém je umístěn nejstarší vinný archiv v České republice. V obci Mutěnice má sídlo jedna z nejstarších výzkumných stanic vinařských a vinohradnických na našem území. Jižní Morava kromě vín nabízí i možnost prohlídky expozice bydlení středního zemědělce a zemědělského náradí v obci Vlčnov. Na prohlídku historické sladovny v pivovaru láká obec Uherský Ostroh. (Greenways, 1999, s. 3–10) Součástí obce Petrov na Slovácku je památková rezervace Plže, která zahrnuje 80 vinných sklepů budovaných od 15. století. V této obci se díky tomu výrazně rozvíjí vinařská turistika a to především v letních měsících. (<http://www.obec-petrov.cz/index.php?nid=10674&lid=cs&oid=2469463>, 6. 2. 2016)

Za zmínku stojí i muzea lidové architektury a skanzeny, které se vyskytují v různých částech České republiky. Mezi ně patří například nejstarší muzeum a skanzen v Přerově nad Labem či nejnavštěvovanější skanzen v Rožnově pod Radhoštěm. Nejvíce se jich vyskytuje ve Středočeském kraji. (<http://www.lidova-architektura.cz/ochrana-pamatky/muzea-skanzeny/skanzeny-muzea-cr.htm>, 6. 2. 2016)

Na Moravě se oblibě těší Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy – Skanzen Strážnice. Areál tohoto skanzenu se dělí na areály představující regiony jednotlivých oblastí Slovácka. Za pomoci umělé modelace terénu navážkami a vysázením zeleně je v terénu umístěno 64 objektů takovým způsobem, aby odpovídaly původnímu prostředí. Expozice seznamuje návštěvníka se způsobem života a bydlením lidu v oblasti Slovácka a v úrodné části Pomoraví. Expozici doplňuje vinohrad představující pěstování vinné révy od nejstarších dob po současnost. (<http://www.muzea-venkov.cz/1.2-muzea?akce=detail&id=16>, 6. 2. 2016)

3.1.6 Typy naučných stezek

Čeřovský a Závěský (1989, s. 147) dělí naučné stezky podle délky trasy a podle počtu zastávek na krátké obsahově bohaté trasy (typ A), trasy střední délky s poměrně bohatým obsahem (typ B) a dlouhé vlastivědné turistické trasy (typ C).

Krátké obsahově bohaté trasy (typ A) mají délku 4–5 kilometrů s 10–20 zastávkami. Tyto trasy jsou zvláště vhodné pro maloplošná chráněná území. Vhodný je uzavřený okruh trasy s kulturně výchovným zaměřením.

Trasy střední délky s poměrně bohatým obsahem (typ B) mají délku více než 10 kilometrů se zastávkami ve větších vzdálenostech. Jsou určeny především pro celodenní výlety a budují se nejčastěji ve velkoplošných chráněných územích, jakými jsou národní parky a chráněné krajinné oblasti.

Dlouhé vlastivědné turistické trasy (typ C) mají délku několik desítek kilometrů se zastávkami po celé délce trasy. Určeny jsou především pro celodenní nebo několika-denní výlety. Tento typ naučné stezky je vhodný k realizaci v nechráněných i chráněných oblastech.

Na některých územích se budují systémy naučných stezek.

Kromě výše uvedených typů naučných stezek vznikají i naučné stezky v parkových lesích. Jedná se o trasy, které mohou být kratší než výše uvedené typy naučných stezek. I vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami jsou kratší. Jejich účel je ovšem stejný. (Jurča et al., 1986, s. 188)

Otruba (2000, s. 73) dělí naučné stezky na průběžné, okružní a přerušované (kombinované).

Průběžné stezky mohou být jednosměrné nebo dvousměrné a mají jasně vyznačen nástup a ukončení.

Okružní stezky tvoří okruh, kdy návštěvník vychází a končí prohlídku ve stejném bodě. Tento typ je nejvýhodnější.

U přerušovaných (kombinovaných) stezek může být směr postupu měněn, kombinován nebo navzájem propojován.

3.1.7 Problematika naučných stezek

Problém některých naučných stezek spočívá hlavně v jejich nedostupnosti pro zdravotně znevýhodněné osoby. Jedná se většinou o osoby s tělesným postižením, vozíčkáře nebo o osoby vyššího věku. Jsou to osoby, kterým pohyb po nerovném povrchu cest nebo po cestách s vyšším sklonem může způsobovat potíže.

Právě pro tyto osoby je důležité vytvářet přístupné prostředí. „*Přístupné prostředí, někdy také označované jako bezbariérové, je takové prostředí, které zohledňuje různorodé potřeby svých obyvatel.*“ (Fialová, Jakubisová, Kotásková, Woznicka, Janeczko et al., 2015, s. 72) Bezbariérové prostředí má tedy být prostředím bez zbytečných překážek, které by musely být překonávány. Přístupné prostředí by mělo být ohleduplné, bezpečné, zdravé, funkční, srozumitelné (srozumitelné informace, prostorové uspořádání) a estetické. (Fialová, Jakubisová, Kotásková, Woznicka, Janeczko et al., 2015, s. 73)

Vozíčkáři (lidé pohybující se na invalidním vozíku) v České republice jsou řazeni do 6 kategorií. Většina z nich se vyskytuje ve věkových kategoriích 60 – 74 let a 75 +.

V České republice je problematika přístupnosti znevýhodněných osob na takovéto stavby řešena v zákoně č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a ve vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích za-

bezpečujících bezbariérové užívání staveb. (Fialová, Jakubisová, Kotásková, Woznicka, Janeczko et al., 2015, s. 78)

V roce 2008 Klub českých turistů zahájil sbírku na podporu turistiky tělesně postižených osob. Tyto finanční prostředky budou použity na značení tras vhodných pro vozíčkáře. V současnosti se tyto značky vyskytují na Šumavě, v Jizerských horách, v Brně a Praze v Kunratickém lese. Již bylo otevřeno deset stezek pro vozíčkáře v rámci projektu Klubu českých turistů „Turistika pro všechny“. (Fialová, Jakubisová, Kotásková, Woznicka, Janeczko et al., 2015, s. 79)

3.2 Pojem les

Z přírodovědeckého hlediska je les definován jako biocenóza, což je společenstvo rostlin i živočichů, „v níž determinantou (edifikátorem) jsou dřeviny stromovitého vzrůstu se všemi vývojovými fázemi. Existenčním celkem lesa je geobiocenóza, tj. biocenóza v jednotě s neživou složkou prostředí.“ (Jurča et al., 1986, s. 7) Pojem les se podle § 2 zákona č. 289/1995 Sb. rozumí „lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkce lesa.“ Podle § 6 tohoto zákona se lesy dělí do tří kategorií a to na lesy hospodářské, ochranné a zvláštního určení. Do kategorie lesů zvláštního určení se řadí i parkové lesy. Lesy ochranné v roce 2008 zabíraly plochu 2,7 % z celkové rozlohy lesů na území České republiky a lesy zvláštního určení plochu dokonce 21,8 % z celkové rozlohy lesů na území České republiky. (Simon, 2010, s. 27) Do území se zvláštním statutem ochrany se zahrnují území chráněná aktuální legislativou, ale i lesní území a lokality vyžadující strategii managementu odlišnou od hospodářských standardů. Mezi ně se řadí lesy v kategoriích lesů ochranných a lesů zvláštního určení. (Simon, 2010, s. 406) U lesních území se zvláštním statutem ochrany jsou kladeny požadavky na zachování historických objektů a prvků. V lesní krajině se jedná o archeologické památky (hradiště, keltská oppida, valy, mohyly), zbytky středověkých hradů, pozůstatky středověkých vesnic a jejich pluzžiny, sakrální objekty (boží muka, kříže, křížové cesty), pomníky, hraniční a smírčí kameny, upravené studánky a technické památky (kočárové cesty s kamennými mosty, selské cesty, staré štoly a sejpy, milířové plošinky, mlýnské náhony, kanály na plavbu dřeva). (Simon, 2010, s. 17)

Při vyhlásování lesů ochranných a lesů zvláštního určení návrh obsahuje označení porostu, lesní typ, hospodářský soubor lesních typů, hospodářský soubor, funkční typ, sklon, bonitu, údaje o půdě a další doplňující faktory. (Jurča et al., 1986, s. 44)

Les představuje nejvyšší formu rostlinného společenstva v našich podmínkách a musí být polyfunkční. Tím u něj bude zajištěn vysoký stupeň ekologické stability. (Simon a Vacek, 2009, s. 133) Má řadu významných funkcí. Je zdrojem dřeva pro průmyslové a energetické zpracování, pozitivně ovlivňuje zásoby vody, ochraňuje půdu, zachovává biodiverzitu, váže uhlík, zmírňuje dopady klimatických změn, poskytuje prostor pro rekreační a zdravotní aktivity. Příznivě ovlivňuje mikroklima (stín, regulace teploty, ochrana proti větru), je zdrojem fytoncidů, působí protihlukově a má i estetickou funkci. (Tutka a Kovalčík, In Fialová, 2010, s. 73)

Lesnictví jako odvětví zabezpečuje práci a finanční příjmy obyvatelstvu venkova. (Tutka a Kovalčík, In Fialová, 2010, s. 73)

Lidé na les působí nepřímo, kdy ovlivňují dřevinné složení porostů, jejich strukturu a hospodaření v nich. (Simon a Vacek, 2009, s. 20) Při zakládání a hospodaření v lese je vhodné „zakládat porosty složené ze směsi různých dřevin, které odpovídají daným stanovištním podmínkám.“ (Simon a Vacek, 2009, s. 43) „Zemědělská a lesní půda se liší především v obsahu organických látek a ve složení humusu.“ (Simon a Vacek, 2009, s. 32)

„Přirozená malebnost lesního prostředí je rozvíjena vytvářením lesních palouků, udržováním výhledů, budováním lesních studánek, ochranou význačných stromů, přírodních rezervací i vysazováním skupiny exotů.“ (Truhlář, 2003, s. 7)

3.2.1 Kategorie lesů podle § 6–10 zákona číslo 289/1995 Sb.

Podle zákona číslo 289/1995 Sb. o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) se lesy dělí na lesy ochranné, lesy zvláštního určení, lesy hospodářské a lesy pod vlivem imisí.

Do lesů ochranných se podle § 7 tohoto zákona řadí:

- a) lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích (sutě, kamenná moře, prudké svahy, strže, nestabilizované náplavy a písky, rašeliniště, odvaly a výsyvky apod.)
- b) vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace chránící níže položené lesy a lesy na exponovaných hřebenech
- c) lesy v klečovém lesním vegetačním stupni

Podle § 8 tohoto zákona jsou lesy zvláštního určení ty lesy, které nepatří mezi lesy ochranné a nacházejí se:

- a) v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně
- b) v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod
- c) na území národních parků a národních přírodních rezervací

Do kategorie lesů zvláštního určení lze dále zařadit lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochranu životního prostředí nebo jiný oprávněný zájem na plnění mimo-produkčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním. Jde o lesy:

- a) v prvních zónách chráněných krajinných oblastí a lesy v přírodních rezervacích a chráněných památkách
- b) lázeňské
- c) příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí
- d) sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce
- e) se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou nebo krajinotvornou
- f) potřebné pro zachování biologické různorodosti
- g) v uznaných oborách a v samostatných bažantnicích
- h) v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření

Vlastníkům lesů, které byly zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení a ochranných, které jsou pod vlivem imisí, jsou poskytovány úlevy v oblasti platby daně z nemovitosti (Hurt, In Fialová, 2010, s. 109). Stejně tak i vlastníkům lesů hospodářských pod vlivem imisí zařazené do dvou nejvyšších pásem ohrožení (§ 10, zákon č. 289/1995 Sb.).

Podle § 9 tohoto zákona lesy hospodářské jsou lesy, které nejsou zařazeny v kategorii lesů ochranných nebo lesů zvláštního určení.

§ 10 zákona 289/1995 Sb. lesy pod vlivem imisí zařazuje do čtyř pásem ohrožení. Pásma ohrožení stanoví ministerstvo právním předpisem.

3.2.2 Rozdělení lesů podle významu a uplatnění rekreační funkce

Podle oblastních plánů rozvoje lesů jsou lesy rozděleny do pěti tříd podle významu a uplatnění rekreační funkce na:

1. Lesy rekreačně nevyužitelné – řadí se sem lesní části, ve kterých je rekreace vyloučena a kam je vstup veřejnosti zakázán nebo značně omezen.
2. Lesy s podmíněně využitelnou rekreační funkcí – řadí se sem lesní části, ve kterých převažují ostatní funkce lesa a vstup veřejnosti je časově a jinak regulován a kam je vstup zakázán po určité období (např. obory a bažantnice).
3. Lesy s převažující produkční funkcí – převažuje produkční funkce, mohou plnit i rekreační funkci. V těchto lesích dochází ke sběru lesních plodin a využívají se pro vykonávání sportovních aktivit.
4. Lesy s podporovanou rekreační funkcí – patří sem lesní části, které jsou zařazeny do hospodářských lesů, ale mají i výraznou rekreační funkci. Jedná se o části porostů nacházející se v blízkosti rekreačního nebo zdravotnického zařízení (např. v blízkosti lyžařských areálů).
5. Lesy se zvýšenou zdravotně rekreační funkcí – do této třídy patří lesní části vyhlášené nebo navržené jako lesy zvláštního určení. Jedná se o lesy příměstské, lázeňské a další lesy s výraznou rekreační funkcí. (Holušová a Holuša, In Fialová a Pernicová, 2014, s. 277)

3.3 Pojmy parkový les, lesní park a park

Pojmem parkový les je chápán les, v němž se vyskytují parkové prvky vylepšující jeho lázeňské, léčebné, zdravotní a rekreační poslání. (Jurča et al., 1986, s. 206) Je upravený podle sadovnické tvorby, ale ponechává si hlavní výrazové prvky jakými je zápoj, dře-

vinná skladba, vybavenost a cestní síť. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 31) Tyto parkové lesy vznikají v blízkosti měst, léčebných a lázeňských zařízení, rekreačních a kulturních zařízení. (Jurča et al., 1986, s. 207) Jejich velikost by měla být nejméně 20 hektarů. Ná-zory na vybavenost parkového lesa se různí. „*Prolínají se navzájem osobní záliby, zna-losti, psychika, věk, náklonnost k různým aktivitám, zdravotní stav, rodinné vztahy a potřeby, vliv kolektivu, druh urbanizace, druh bydlení, druh zaměstnání, možnosti re-kreace v místě bydliště, prostředí bydliště, vzdálenost lesa, možnosti dopravy, ekono-mické poměry, vlastnictví dopravního prostředku, chaty, chalupy, auta, vzhled příměst-ské zóny, vzhled krajiny, negativní vlivy koncentrace výroby, stav zeleně v intravilánu atd.*“ (Jurča et al., 1986, s. 215) „*Parkový les není narušen chatovou zástavbou ani ji-nými rekreačními prvky vícedenní rekreace.*“ (Hurt, In Fialová, 2010, s. 104–105) V parkových lesích se klade důraz na výskyt chodníků, cest a naučně vzdělávacích tras.

Pokud je les příliš ovlivněn kompozičními principy sadovnické tvorby, že ztratil hlavní rysy lesa a je kompozičně podobnější parku, jedná se o lesní park. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 31) Podíl volných ploch se pohybuje u lesních parků kolem 70 %.

Parkem se chápe pozemek určený pro rekreační, estetické a jiné účely. Není ovšem určen pro hospodářské účely. Jedná se buď o uměle upravený krajinný úsek s původní vegetací, který si zachovává svůj původní ráz, nebo o uměle vytvořenou výsadbu domá-cích dřevin a exotů, kterou prochází síť uměle upravených cest. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 31)

3.4 Struktura parkového lesa

„*Jednotlivé složky (části) parkového lesa, které jsou v určité vzájemné souvislosti s ostatními složkami soustavy parkového lesa, nazýváme prvky (elementy) parkového le-sa.*“ (Jurča et al., 1986, s. 243)

Struktura parkového lesa vychází z jeho funkce. Mezi základní jednotky parkového lesa se v současnosti považují prvky porostní, hospodářské, rekreační, přírodní, prvky zoocenózy, technická zařízení a další. (Jurča et al., 1986, s. 243)

3.4.1 Porostní prvky parkového lesa

Porostními prvky jsou prvky rostlinného původu. Může se jednat o celá rostlinná společenstva, jejich části nebo i jednotlivé celistvé rostlinné organismy. Podílí se na vzhledu, účinnosti a plnění jednotlivých funkcí parkového lesa. Mezi nejdůležitější patří funkce hygienická, estetická, hospodářská a rekreační. (Jurča et al., 1986, s. 244) Požadovanou funkci určuje pěstební cíl. Z pohledu uplatnění porostních prvků se berou v úvahu vlastnosti jednotlivých stromů, jakými jsou velikost, tvar, barva, celkový vzhled a životnost. U porostů se berou v úvahu druhové, prostorové a věkové složení a zdravotní stav. (Jurča et al., 1986, s. 332) „*Parkový les má asi 60–70 % zapojených porostů.*“ (Skoupý, 1984, s. 42)

Při zakládání parkových lesů se využívají převážně domácí dřeviny. Cizí dřeviny (exoty) se uplatňují spíše v botanických zahradách, arboretech a parcích. V porostním okraji parkového lesa se cizí dřeviny uplatní nejlépe, zvýší tak estetiku parkového lesa. Cizí dřeviny se podle použití dělí na rozhodující a doplňující. Rozhodující dřeviny jsou dřeviny stromového charakteru, které by neměly přesáhnout 15 % z objemu dřevinné skladby. Doplňující dřeviny zahrnují keře, které zvyšují biologicko-estetické vlastnosti parkových lesů. Jejich zastoupení by nemělo přesáhnout 5 % z objemu dřevinné skladby. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 172–173)

„Základními porostními prvky jsou:

Lesní porost – biocenóza vymezená podle zásad lesního hospodářského plánování.

Porostní část – horizontálně oddělená část porostu, odlišující se zřetelně strukturou.

Porostní etáž – vertikálně odlišná část porostu vykazující zřetelně odlišný věk nebo samostatnou korunovou vrstvu.

Porostní okraj – na styku porostu s volným prostranstvím nebo porostem odlišného vzrůstu.

Stromová skupina – soubor stromů zaujímající plochu do 2000 m².

Stromová skupinka – soubor stromů zaujímající plochu do 1000 m².

Stromový hlouček – soubor stromů zaujímající plochu do 100 m².

Výstavek – ojedinelý strom ponechaný na pasece z původního porostu.

Podrovní synusie – nedřevinná část porostního společenstva.

Louka – travní, tzv. „volná“ zeleň.

Solitéra – o samotě na volnosti rostoucí strom.

Skupina solitér – soubor solitér na volné ploše.

Alej – řadová nebo pruhová výsadba obvykle podél komunikací.

Keře a živé ploty – obvykle na volné ploše.“ (Jurča et al., 1986, s. 244–245)

Porostní okraj má funkci ochrannou, estetickou, krajinotvornou, které mohou mít pozitivní i negativní účinky. Pozitivní účinek spočívá v žádoucím osvětlení a podzáření porostu. Negativní účinek spočívá ve vysušování půdy a v nebezpečí vzniku korní spály. Funkce krajinotvorná spočívá v doplňování daného rázu krajiny. (Jurča et al., 1986, s. 254–255) Ochrannou funkci v hospodářských lesích spíše zajistí hluboko zapláštěný porostní okraj.

Výstavky jsou dřeviny dospělé ponechané na obnovované ploše k přírodnímu naseměování. Vyznačují se dlouhým kmenem a vysoko nasazenou korunou. Takto slouží zhruba 20–40 let a později jejich význam zaniká v porostu středního věku. Naproti tomu solitéra je pěstována na volné ploše a s postupem času se zvyšuje její estetická funkce. (Jurča et al., 1986, s. 255)

3.4.2 Přírodní prvky parkového lesa

Přírodní prvky se vztahují k reliéfu terénu a zvyšují atraktivitu území. Patří mezi ně například skály, potoky, výstupky terénu a rozhledy. (Jurča et al., 1986, s. 255) „*Některé přírodní prvky nevyhovují kompozičnímu záměru, a musí být proto modifikovány (terénní úpravy, rozčlenění velkých ploch, odvoz a dovoz doplňkových materiálů, vytváření umělých vodních ploch, umělých vodních toků, estetická úprava průběhu vodních toků apod.)*“ (Jurča et al., 1986, s. 256)

„*Makroreliéfem jsou dané klimatické a vegetační poměry.*“ (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 38)

Významnými přírodními prvky v parkových lesích jsou studánky. Jejich účelem, kromě estetického působení, je poskytnout člověku a zvěři osvěžení v čisté vodě. Studánky v lesích mohou být pojaty jako památníky obyvatelům lesa, například ptactvu, je-

lenům, tetřevům, srncům. (Truhlář, 2003, s. 57) Takto je tomu v Adamovských lesích, kde lze při procházce spatřit studánky Prosba lesa, Pocta Vodě, studánku svatého Huberta u Dívčí cesty a mnohé další spojené s historií Adamovských lesů.

3.4.3 Zoocenóza parkového lesa

„Z rekreačního a estetického hlediska jsou významné zejména ty druhy, které jsou silně vnímatelné vizuálně (zvěř) nebo sluchově (ptactvo).“ (Jurča et al., 1986, s. 257)

Tato složka biocenózy je podporována budováním hnízdišť, budek pro ptactvo, umělými vodními hladinami pro ptactvo a dalšími opatřeními. V některých parkových lesích dochází i k záměrnému vysazování zvěře (srnčí, mufloni) a k chovu vodního ptactva na umělých oplocených vodních plochách. Někdy se spojuje funkce parkového lesa s obornictvím. (Jurča et al., 1986, s. 257)

3.4.4 Rekreační prvky parkového lesa

Parkové lesy se zakládají tak, aby byly přístupné do třiceti minut pěší chůze. Slouží především ke každodenní a krátkodobé rekreaci. Rekreační zařízení musí vyhovovat lidem různého věku, různých zájmů a různého profesního začlenění. Podle Jurča et al., 1986, s. 257 soubor rekreačních procesů *„zabírá procesy z oblasti duševní i z oblasti tělesné, a to od nejjednodušších klidových forem až po aktivně nejnáročnější procesy.“*

Rekreační prvky jsou prvky vytvářené a udržované pro rekreační procesy. Řadí se mezi ně prvky orientační, komunikační, odpočivné, tělovýchovné, sportovní, naučné, kulturní a estetické. (Jurča et al., 1986, s. 257–259)

Orientační prvky slouží k poskytnutí informací o struktuře parkového lesa a o směru cesty k jednotlivým prvkům parkového lesa.

Komunikační prvky slouží *„rekreačním účelům, zahrnují procházkové cesty, chodníky a pěšiny, běžecké trasy, výchozí turistické trasy, cyklistické dráhy, jezdecké trasy, lanovky a zábavná dětská dopravní zařízení.“* (Jurča et al., 1986, s. 257) Mosty také patří do kategorie komunikačních prvků. Slouží k přemostění vodních toků, močálů a roklin. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 191) Subkapitola 3. 4. 6 obsahuje podrobnější členění komunikačních prvků v parkovém lese.

Mezi odpočivné prvky se zahrnují lavičky, sedátka, přístřešky, altány, ohniště a palouky. Lavičky, stoly a další podobná zařízení se vyrábí ze dřeva, aby dokázala splynout s okolním prostředím. Umisťují se především na okraj parkových lesů, podél procházkových chodníků a do míst, odkud jsou výhledy, průhledy a rozhledy do okolí. Besídky se řadí mezi výraznější prvky parkových lesů a bývají součástí větší architektonické kompozice (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 187).

Mezi tělovýchovné prvky patří dětská hřiště pro děti různého věku, jednoduchá tělovýchovná zařízení, tělovýchovné dráhy a další jednoduchá zařízení.

Sportovní prvky zahrnují zařízení potřebná k provozování letních a zimních sportů.

„Naučné prvky slouží těm návštěvníkům, kteří se během rekreace chtějí poučit o flóře, fauně, krajině, vlastivědných otázkách, lesním hospodářství a historických jevech daného území.“ (Jurča et al., 1986, s. 259) K tomuto účelu se nabízí vytvoření naučných stezek nebo využití naučných objektů jakými mohou být památníky, obory nebo zoo koutky.

Zařazování kulturních prvků se hodí spíše do oblasti intravilánu. Jsou to divadla, amfiteátry, jeviště a trvalé nebo dočasné výstavy a výstavky.

Estetickými prvky v parkovém lese jsou porostní a přírodní prvky. V parkovém lese mohou být realizovány úpravy, které umožní pohledy na různé objekty za pomoci průhledů, výhledů i rozhledů. (Jurča et al., 1986, s. 257–259) Průhled je zvláštním druhem hloubkové kompozice. Vychází z uspořádání především *„porostních okrajů na obou stranách přímé horizontální osy, která směřuje vodorovně, vzestupně nebo sestupně k určitému viditelnému objektu.“* (Jurča et al., 1986, s. 287) Průhledy mohou být orientovány na pomník, budovu hájovny, památný strom nebo na zajímavý přírodní prvek. *„Výhled není záměrnou kompozicí. Jde o pohled, který není komponován, nýbrž je vybrán z velkého množství možných pohledů.“* (Jurča et al., 1986, s. 288) Je dán modelací terénu a strukturou přilehlých krajinných celků. Uplatňují se především výhledy do volné krajiny. Platí pravidlo, že čím výše se divák nachází, tím je výhled lepší. Výhledu otevřenému do všech stran se říká rozhled. (Jurča et al., 1986, s. 288) Místa výhledů by měla být vybavena zařízeními, která umožní odpočinek a vychutnání panoramatu výhledu. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 61) Těmi mohou být lavičky a přístřešky.

Dalšími estetickými prvky mohou být i vodní toky a vodní plochy. Vodní toky jsou dány geomorfologií území a provedení aktuálně nezbytných biotechnických úprav má za cíl zachování jejich přirozeného rázu. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 49) Plochy stojatých vod by měly mít měkce modelované břehy. U vodních ploch se využívá efektu zrcadlení, které „*je kompozičně velmi významné, protože opticky zvětšuje prostor.*“ (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 55)

3.4.5 Hospodářské prvky parkového lesa

Hospodářské prvky označují všechny elementy, které jsou zapotřebí pro provozování lesní hospodářské činnosti nebo jsou jejím výsledkem.

Zahrnují se sem dřevoprodukčně obhospodařované porosty různé struktury, skládky dříví, zařízení na dopravu dříví, lesnické stavby (hájovny, školkařské provozy, komunikace) a další lesnické činnosti. (Jurča et al., 1986, s. 259)

Pro některé obyvatele je zajímavý pobyt i v běžném hospodářském lese, který není vybaven žádným zvláštním zařízením, a který je přilehlý k parkovému lesu. (Jurča et al., 1986, s. 259)

3.4.6 Otevřená prostranství parkového lesa

Volné prostory lze rozdělit na otevřená prostranství sloužící pro aktivní rekreační činnost, pasivní rekreační činnost a ostatní otevřené plochy.

Do otevřených prostranství sloužících pro aktivní rekreační činnost patří travnaté a luční plochy, kde se realizuje většina rekreačních a sportovních aktivit. Vodní plochy a toky slouží ke koupání, rybolovu, provozování vodních sportů nebo k pobytu u vody. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 41) Když je vodní tok pozorován ve směru osy toku, tak je vizuálně nejefektivnější. Návštěvníkovi se „*otevřít široký průhled lemovaný doprovodnou zelení s měkkými liniemi zrcadlicích se stromů a keřů ve vodní hladině.*“ (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 50) Pokud je koryto toku hlubší a břeh strmější, je vhodnější vést cestu ve větší vzdálenosti od koryta toku nebo pohled návštěvníka izolovat zelení. U mělčích koryt toků se doporučuje řídká výsadba dřevin a cesty je možné vést podél koryta toku. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 50) „*Plochy stojatých vod představují plochy*

malých až velkých rybníků, jezer, přírodních a umělých vodních nádrží, které jsou umístěné na ploše parkového lesa.“ (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 52)

Otevřená prostranství sloužící pro pasivní rekreaci jsou prostranství, která umožňují výhledy, rozhledy a průhledy. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 41) Definice pojmů výhled, rozhled a průhled je uveden v subkapitole 3. 4. 4.

Ostatní otevřené plochy slouží k procházkám v parkovém lese. Jedná se o cesty a chodníky. Komunikační síť lze rozdělit do několika skupin a to podle funkce, formy využití, z hlediska frekvence využívání a stupně zatíženosti. Podle funkce se rozlišují převážně dopravní, kombinované a rekreačně sportovní komunikace. Rekreačně sportovní se dále dělí na turistické, procházkové, naučně vzdělávací a sportovně rehabilitační komunikace. Podle formy využití se dělí komunikace na autookruhy, cyklistické dráhy, jezdecké dráhy, lyžařské dráhy a pěší dráhy. Z hlediska frekvence využívání a stupně zatížení se rozlišují komunikace I. až IV. řádu. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 63)

Nejpoužívanějšími krytovými materiály lesních cest je penetrační makadam, vibrovaný štěrk nebo asfalt. Penetrační makadam se vyznačuje vysokou únosností, jeho vlastnosti jej předurčují jako kryt cest určených k rekreaci, tak cest určených k odvážení dříví z lesa. Finanční náklady na pořízení jsou minimalizovány. Jedinou jejich velkou nevýhodou je omezení celoroční dopravy dříví. (Hrůza, In Fialová a Pernicová, 2015, s. 239)

Kryt cesty tvořený z vibrovaného štěrku lépe odolává tlakům z nápravy dopravních strojů a má lepší odolnost vůči vodě. Vibrovaný štěrk se příliš nehodí jako kryt cest určených k rekreaci kvůli své drsnosti. Není ani příliš vhodný jako kryt cest určených pro cyklisty, jelikož se rozpadá, což má za následek horší jízdní vlastnosti. (Hrůza, In Fialová a Pernicová, 2015, s. 240)

Asfaltový kryt cest v lesích v současnosti nahrazuje makadam. Předností asfaltu je jeho bezprašnost, možnost využití pro přepravu dřeva, vhodnost pro pěší turistiku a hladký povrch, který preferují někteří cyklisté. Z ekonomického hlediska je však toto řešení nejdražší. (Hrůza, In Fialová a Pernicová, 2015, s. 240) Asfaltový povrch cest je také nejvhodnější pro pohyb osob na invalidním vozíku.

Dalšími možnostmi, jak upravit povrch lesních cest je použití mechanicky zpevněného kameniva (v praxi označovaného jako minerální beton), metoda bavorské výztuže a kryt z vegetační vrstvy trávy. Ta se využívá u lesních cest, které se často zaplavují a brání vymývání jemné frakce. Nejlepšího účinku dosahuje mechanicky zpevněné kamenivo, jehož předností je víceúčelové využití, pružnost a přírodní vzhled lesní cesty. (Hrůza, Tlapák a Pelikán, In Fialová a Pernicová, 2014, s. 230–231)

U všech tří těchto metod musí být vybudovány po obou stranách cesty odvodňovací příkopy 50 centimetrů hluboké a sklon cesty musí mít střechovitý profil o sklonu 3 %. (Hrůza, Tlapák a Pelikán, In Fialová a Pernicová, 2014, s. 232–233)

Turistické trasy jsou nejčastější součástí parkového lesa. Jedná se o nezpevněné různě široké chodníky a cesty, které spojují důležité části parkového lesa. Musí být „*logicky a jasně značené, s dostatečnými informacemi na nástupních bodech, ale i na její trase, a to tam, kde jsou zajímavá místa nebo procházkové uzly (křižovatky)*.“ (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 65) Délka tras se pohybuje v rozmezí pěti až osmi kilometrů. Na každé nástupní stanici by měly být uvedeny údaje o průměrném čase, kterého je zapotřebí k průchodu trasy. Dále by se zde měly vyskytovat stručné informace o tom, co lze na trase podniknout a vidět. Vybavení turistických tras zahrnuje přístřešky a odpočívadla. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 65)

Naučně vzdělávací trasy začaly vznikat nejdříve v chráněných územím, později v oblastech zajímavých pro návštěvníky. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 66) Nejdůležitější je komunikace mezi ochránci přírody a návštěvníky chráněných území. Jedině tak lze zajistit ochranu území a zároveň zachovat jeho zpřístupnění k možným formám rekreace. (Ždímal a Knotek, In Fialová a Kubíčková, 2013, s. 75)

3.4.7 Vztahy mezi prvky parkového lesa

Některé prvky parkového lesa mohou vystupovat jako motivační prvky. Ty slouží k pobízení návštěvníka k další procházce nebo jej mohou nasměrovat k návštěvě určitého místa. Mezi motivační prvky lze zahrnout památný strom, jezírko, vodopád, rozhlednu, památník, známou myslivnu. (Jurča et al., 1986, s. 260)

Motivací pro pobyt v parkových lesích se mohou stát atraktivity. Jedná se o působivé a neobvyklé prvky. Těmi mohou být například neobyčejné přírodní prvky nebo „*chov zajímavé zvěře, zvláštní úpravy vodního toku, možnost lovu ryb, zvláštní stavba, určitá činnost lidí.*“ (Jurča et al., 1986, s. 260)

3.5 Rekreace v lese

„*Rekreace je slovo latinského původu. Creo(-are) znamená tvořit, plodit, rodit, zplodit, bez nucení tvořit. Recreo(-are) znamená znova tvořit, oživit, obnovit, osvěžit, občerstvit ... zotavit se. Recreacio(-onis) se vysvětluje jako osvěžení, občerstvení, zotavení.*“ (Jurča et al., 1986, s. 189)

Rekreace je proces realizovaný ve volném čase mimo trvalé bydliště. Důvodem rekreace je především obnova tělesných a duševních sil člověka. Rekreací se též rozumí pobyt na volném vzduchu hlavně v přírodním prostředí (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 31).

Rekreace přispívá k pocitu celkové spokojenosti často v přímém kontaktu s přírodou. Spolu s našimi zájmy a koníčky dochází k vnitřnímu uspokojení, obohacení intelektu a osobnímu růstu. (Pelikán, Skoupil a Pavlačka, In Fialová a Kubíčková, 2013, s. 110)

Rekreační hodnota krajiny je dána hygienickými aspekty území, klimatem, geomorfologií území, biologickými poměry a zastoupením hlavních krajinných prvků. (Supuka a Vreštiak, 1984, s. 126) „*K atraktivnosti území přispívají i četné vyhlášené kulturní památky.*“ (Truhlář, 2003, s. 170) Atraktivnost území vyzdvihují i památné stromy, studánky, památníky. Památníky rozmístěné v oblasti Adamovských lesů byly věnovány významným osobnostem. Lesnický Slavín, který se rozprostírá mezi Brnem a Blanskem na území Školního lesního podniku Masarykův les, je plný památníků. Ty jsou věnovány význačným lesníkům, kteří se zasloužili o lesní hospodaření v dané oblasti. Mezi ně patří například Rudolf Haša, Josef Konšel, Josef Opletal, August Bayer nebo Alois Zlatník. Lze zde spatřit i památníky dalších významných osobností jakými jsou Antonín Tichý, Georgij Fedorovič Morozov, Karel Gangloff, Josef Rosenauer a Karel Hynek Mácha. Počátky budování Lesnického Slavína spadají do 20. let 20. sto-

letí. Za zakladatele jsou považováni Rudolf Haša a Josef Konšel. Na jejich práci navázal profesor Josef Opletal. Ve Slavíně se nachází 70 objektů, které jsou věnovány lesníkům, umělcům, přírodě a zvířatům. „*Oficiální otevření Slavína proběhlo 18. června 1929 v polesí Olomučany.*“ (http://www.adamovaokoli.cz/zajimavosti/lesnický_slavin.html, 7. 2. 2016)

U nás je záležitost rekreace v lesích poměrně mladá a rozvíjí se posledních pár desetiletí. Může být realizována v různém rozsahu a při různých omezeních. K rekreaci se mohou využívat i hospodářské lesy, ve kterých dochází nejčastěji v rámci rekreace ke sběru lesních plodů, různým sportovním aktivitám, výletům a turistice. Některé kategorie lesů nelze využívat k takovýmto činnostem. Jedná se například o „*lesy ochranné, lesy v ochranných pásmech vodních zdrojů, přírodní rezervace, lesy se zvláštními zájmy myslivosti, lesy silně poškozené imisemi, dolováním...*“ (Jurča et al., 1986, s. 189)

Pro rekreaci se využívají lesy, jejichž hospodářské a přírodní podmínky umožňují celoroční rekreaci s dostatečným množstvím rekreačních, porostních a technických prvků. Tyto lesy se označují jako lesy rekreační. (Jurča et al., 1986, s. 189) „*Pojem rekreační les byl oficiálně zaveden lesním zákonem č. 166/1960 Sb. Tento termín se do značné míry přibližuje termínu „les příměstský“.* Oba pojmy nelze zcela ztotožňovat, protože „*les rekreační*“ je postaven na jeho specifickém poslání, v rámci něhož je dle zákona č. 289/1995 Sb., *zpravidla vyhlášen jako les zvláštního určení.*“ (Hurt, In Fialová, 2010, s. 104) „*Rekreační lesy se vyhlášovaly v blízkosti velkých měst a průmyslových center.*“ (Jurča et al., 1986, s. 191)

Lesy se zvýšenou rekreační funkcí se vyskytují v oblastech se zvýšenou sportovní činností, v oblasti národních kulturních a historických památek apod. Většina rekreačních aktivit se odehrává v lesích, které jsou volně přístupné. Příměstské lesy mají jako prioritní funkci rekreační a mohou být zařazeny do lesů zvláštního určení podle zákona č. 289/1995 Sb. (Holušová a Holuša, In Fialová a Pernicová, 2014, s. 275)

3.5.1 Funkce parkových a rekreačních lesů

Parkové a rekreační lesy by měly plnit funkční požadavky, které nabývají v současné době na významu. Zahrnují funkci rekreační, terapeutickou, hygienickou, estetickou, ochrannou a izolační, vědeckou, naučnou a uměleckou, kulturní a obrannou.

Funkcí rekreační se chápe možnost trávit volný čas v přírodním prostředí lesů.

Funkce terapeutická je podpořena lékařstvím, které „*pohlíží na les jako na přírodní sanatorium s mnoha léčebnými účinky pro léčení a vyléčení různých tělesných a duševních chorob, které se vyskytují u lidí technické doby.*“ (Skoupý, 1984, s. 18) Uklidňující zelená barva listů a jehlic dřevin, bohatství tvarů, proměnlivost tvarů a dojmů v lesním prostředí příznivě ovlivňuje psychiku a neurohumorální systém. Ozón, který je součástí lesního vzduch je sice toxický, ovšem v malých koncentracích působí blahodárně. Zvyšuje práceschopnost, prohlubuje dýchání, snižuje tlak u zdravých lidí a zlepšuje látkovou výměnu. (Skoupý, 1984, s. 18)

K hygienickým funkcím lesa náleží vliv lesa na snižování obsahu škodlivin, mezi které patří průmyslové imise a patogenní organismy. Lesy ovlivňují i teplotu a vlhkost vzduchu, sluneční radiaci a rychlost větru. Čistí vzduch od prachu, mikroorganismů a různých druhů aerosolů a navíc jej obohacují o kyslík. Les také přispívá ke snižování hlučnosti. (Skoupý, 1984, s. 19)

Estetická funkce lesa je založena na znalostech a respektování kompozičně estetického a biologického hlediska. Dále na znalostech biologických a ekologických nároků jednotlivých složek zeleně, jejich morfologickou proměnlivost, fenologická stadia a jiných. (Skoupý, 1984, s. 20) „*K dekorativně estetickým vlastnostem patří osvětlení, přehlednost, přítomnost perspektiv, konfigurace, reliéf, síť cest, kontrast, soulad atd.*“ (Skoupý, 1984, s. 20) „*Součástí estetických úprav tvoří světlo a stín, kontrast, soulady aj.*“ (Skoupý, 1984, s. 38)

„*Ochranná funkce stromů a lesů je důležitá zejména pro ochranu životního prostředí.*“ (Skoupý, 1984, s. 21) Ochrannou funkcí lesa se rozumí vliv klimatu na hygienické podmínky, na vlhkost a ochranu proti hlučnosti. Lesy ovlivňují jakost vzduchu a vody, ochraňují ovzduší před znečišťováním. Velký vliv mají stromy a lesy na ochra-

nu půdy. Izolačním vlivem lesů se rozumí snižování rychlosti větru a hluku. (Skoupý, 1984, s. 21)

Les a dřevo se uplatňují ve vědě, výchově a umění. V současnosti stále více dochází ke spojení rekreace v lese s funkcí naučnou. Proto vznikají v lesích naučné stezky a trasy, které poslouží jako vzdělávací prostředek jak pro děti, tak pro dospělé. Příklady takovýchto naučných míst mohou být některá arboreta, například Průhonice, Mlýňany, Soči, Suchumi, Batumi a další. (Skoupý, 1984, s. 22) Pro praxe, stáže, exkurze a vědecké bádání studentům Mendelovy univerzity v Brně slouží Školní lesní podnik Masarykův les. Ke studiu slouží i arboreta v Řícmanicích, Habrůvce a ve Křtinách, které jsou jeho součástí. Studenti zde mají možnost dozvědět se mnoho informací o hospodaření v lesních porostech anebo se i aktivně zapojit, například výsadbou lesních sazenic a jejich následným ošetřováním. Kromě toho Školní lesní podnik slouží i široké veřejnosti, přičemž plně využívá své rekreační vybavení a bohatství. To je dáno hlavně existencí Lesnického Slavína, ve kterém se vyskytují památníky, pomníky a další atraktivita. (<http://www.slpkrtiny.cz/slp-krtiny/o-nas/>, 7. 2. 2016)

Kulturní funkce lesa zahrnuje i funkci výchovnou. Výchovně vzdělávací proces se realizuje na třech úrovních a to výchova a vzdělání z prostředí, o prostředí a pro prostředí. (Skoupý, 1984, s. 22)

Funkci obrannou uplatňují především lesy v místech s větší koncentrací obyvatelstva. (Skoupý, 1984, s. 22)

3.5.2 Rekreační prvky v rekreačních lesích

Mezi nejdůležitější rekreační prvky patří komunikační síť, otevřená a krytá odpočívadla, krytá a otevřená ohniště, hřiště, prostory pro zimní rekreační sporty, informační zařízení, zařízení pro občerstvení, hygienická zařízení, koše na odpadky, zdroje pitné vody, vodní nádrže a upravené bystřinné vodní toky. (Jurča et al., 1986, s. 199–201)

Převážná část rekreace v lese se uskutečňuje na komunikacích. Slouží k zpřístupnění rekreačně zajímavých míst v přírodním prostředí (Juško, In Fialová, 2010, s. 186). Do komunikační sítě se řadí cesty a chodníky. Chodníky mají nejčastěji hlinitopísčité povrch a jejich šířka se pohybuje u hlavních chodníků kolem 1,5–2 metrů

a u vedlejších chodníků kolem 1–1,5 metru. (Jurča et al., 1986, s. 200) K rekreaci v lese se využívají lesní odvozní cesty. Ty byly hlavně ve druhé polovině minulého století zpevňovány penetračním makadamem. Ten se již na většině cest rozpadá a povrch cest má kryt z nestmelených materiálů. (Hrůza a Kotásková, In Fialová, 2010, s. 81)

Lávky a mosty se v minulosti konstruovaly z nejdostupnějšího materiálu a to ze dřeva nebo z kamene. V současné době konstrukce dřevěných mostů a lávek ustupuje do pozadí kvůli ocelové a železobetonové konstrukci. (Kotásková a Hrůza, In Fialová a Kubíčková, 2013, s. 14) „*Minimální šířka lávky pro chodce nebo cyklisty je 0,5 až 0,7 metru. Lávky musí mít jednostranné zábradlí. Aby se dva chodci nebo cyklisté mohli vyhnout, musí být minimální šířka lávky 1,5 metru a lávka by měla být vybavena oboustranným zábradlím. Je-li lávka součástí cyklostezky, musí splňovat požadavky na profil vhodný pro cyklisty.*“ (Kotásková a Hrůza, In Fialová a Kubíčková, 2013, s. 16) Při návrhu profilu se zohledňuje šířka pro cyklisty 0,60 metru, potřebný prostor pro kolo 2×0,20 metru, bezpečnostní prostor 2×0,25 metru a světlá výška 2,5 metru. V posledních letech se vrací dřevěné mosty a lávky především do krajiny, která se stala atraktivní pro turisty. Používají se dostatečně nosné materiály, jakými je lepené laminované dřevo, které snese relativně velké zatížení. (Kotásková a Hrůza, In Fialová a Kubíčková, 2013, s. 16–18)

Otevřená odpočívadla (lavičky) a krytá odpočívadla (přístřešky, altánky) se vyrábějí převážně z přírodních materiálů a umísťují se v blízkosti cest a chodníků. Nejvíce se používá dřevo, které má řadu příznivých vlastností jakými jsou pevnost, lehká zpracovatelnost, nízká hmotnost a příjemný vzhled. Pro jejich výrobu se využívá smrk, dub nebo modřín (Hrůza a Kotásková, In Fialová, 2010, s. 99–100). U odpočívadel se zvýší jejich trvanlivost, když nebudou vystaveny přímému kontaktu s povrchem půdy a k ukotvení budou použity například kovové osazovací prvky. „*Minimální vzdálenost dřeva od zeminy je 100 milimetrů, optimální by byla 300 milimetrů, ale není vždy možné ji dodržet z estetického nebo statického hlediska.*“ (Hrůza a Kotásková, In Fialová, 2010, s. 100) Jednoduchá odpočívadla se doporučuje ponechat bez povrchové úpravy, pouze působením povětrnostních vlivů dojde k přirozenému zešednutí dřeva. Jednoduchá otevřená odpočívadla se mohou vyrábět z odkorněné kulatiny nebo z tyčoviny. Dře-

vo lze ochránit před nepříznivými povětrnostními podmínkami impregnací a nátěry. „Do lesního prostředí je třeba použít pouze ekologické, přírodu nezatěžující prostředky.“ (Hrůza a Kotásková, In Fialová, 2010, s. 101) Proto se dává přednost prostředkům na bázi vosků, olejů a roztoků pryskyřic.

Při umisťování krytých a otevřených ohnišť se musí brát na zřetel ochrana lesních porostů před požárem a proto je důležitá blízkost vodního zdroje.

Jako informační zařízení mohou posloužit informační a orientační tabule, které poskytují výklad o rekreačních a porostních prvcích.

Zařízení pro občerstvení mohou být stabilní nebo přenosná. Upravené studánky a prameny se dají použít jako zdroje pitné vody. K rekreačnímu využití lze použít malé upravené přírodní vodní nádrže. Ke zvýšení estetického účinku a pro zlepšení odtokových poměrů se dají použít upravené bystřinné vodní toky. (Jurča et al., 1986, s. 199–201) Do blízkosti studánek se často umisťují lavičky nebo pergoly.

3.6 Estetická hodnota krajiny

Estetická hodnota krajiny se nejčastěji projevuje emotivními pocity diváka. Jedná se o vizuální a smyslový efekt, o vjemy vyvolávající buď pozitivní (uvolnění, klid) nebo negativní (úzkost, bázeň) pocity. Ty jsou subjektivní, neboť každý z nás vnímá krajinu jinak. (Pařízková a Stibral, In Fialová a Kubíčková, 2013, s. 8)

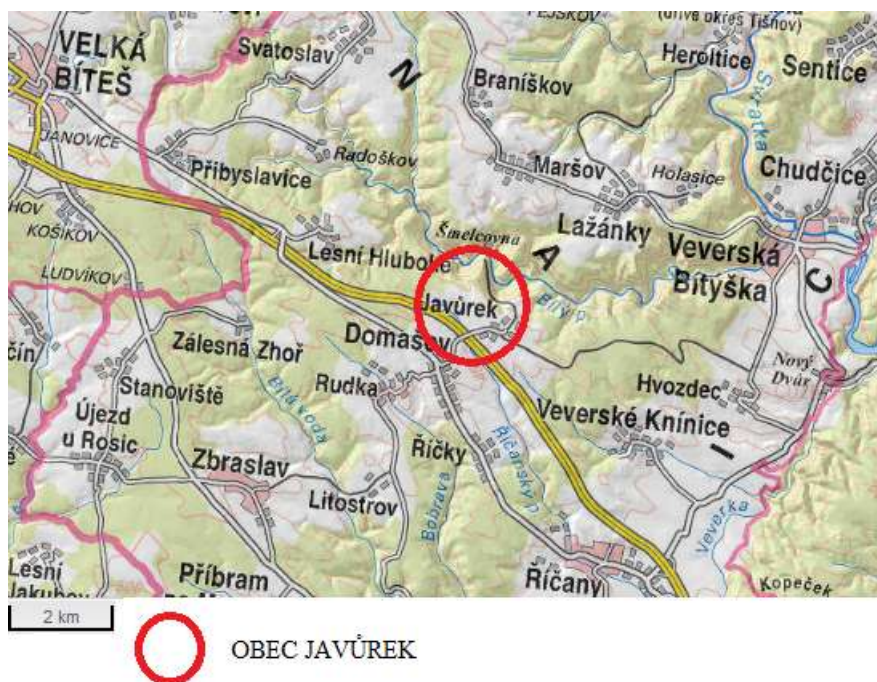
Vnímání krajiny je podmíněno několika faktory. Z těch mladších to je příslušnost k určitému kulturnímu okruhu a móda. Tím starším je pocit krajiny domova. To je taková krajina, ve které člověk prožije dětství a váže se k ní pocit bezpečí. Vliv na vnímání krajiny má i profese a vzdělání. Spíše se preferuje krajina, která nabízí příležitosti pro různé aktivity a zážitky. (Flekalová, 2012, s. 10)

4 MATERIÁL A METODY

4.1 Analýza území pro zpracování studie

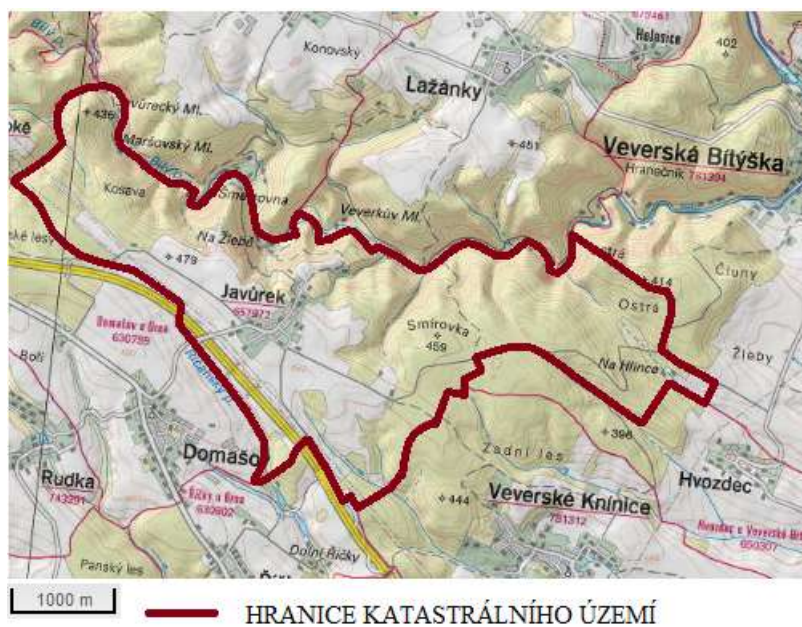
4.1.1 Umístění a poloha modelového území

Modelové území pro navržení naučné stezky se nachází na katastrálním území obce Javůrek v okrese Brno-venkov. Na obrázku číslo 1 jsou zakreslené širší vztahy a obrázek 2 zobrazuje katastrální území obce Javůrek. Z pohledu širších vztahů je vybrané modelové území vhodné pro vybudování trasy naučné stezky. Modelovým územím vede fungující síť cyklistických a turistických tras. Mezi atraktivity, které se nacházejí v blízkosti modelového území, patří hrad Veveří, Brněnská přehrada, automotodrom Brno, ZOO Brno, kaple Nejsvětější Trojice v Rosicích u Brna, dančí obora Kralice a zámek v Náměšti nad Oslavou, rozhledna Kamenný vrch v Brně-Novém Lískovci, rozhledna Babylon v Kalech, rozhledna Čebín, zámek v Moravském Krumlově a další. Naučná stezka je okružní a je navržena v severní části katastrálního území. Prochází částí zastavěného území obce a přechází pozvolna do lesního porostu. Do okruhu trasy naučné stezky je zahrnuta i osada Šmelcovna katastrálně náležející obci Javůrek.



Obr. 1 Širší vztahy

Zdroj: podklad topografická mapa ČÚZK <http://geoportal.gov.cz/>, 19. 04. 2015



Obr. 2 Hranice katastrálního území Javůrek

Zdroj: podklad topografická mapa ČÚZK <http://geoportal.gov.cz/>, 19. 04. 2015

4.1.2 Charakteristika přírodních podmínek

4.1.2.1 Geomorfologické poměry

Převážná část katastrálního území obce Javůrek náleží ke geomorfologickému celku Křižanovská vrchovina, podcelku Bítešská vrchovina a okrsku Jinošovská pahorkatina. Křižanovská vrchovina je součástí geomorfologické podsoustavy Českomoravská vrchovina, která náleží k Českomoravské soustavě v provincii Česká vysočina. Česká vysočina náleží Hercynskému systému a subsystému Hercynské pohoří. (Dubová, 2014, s. 24)

„Bílý potok v severní části katastrálního území tvoří nejen hranici katastrálního území, ale i hranici s geomorfologickým okrskem Deblínská vrchovina. Východní lesnatá pahorkatinná část javůreckého katastrálního území leží v geomorfologickém celku Boskovická brázda, podcelku Oslavanská brázda a okrsku Hvozdecká pahorkatina.“ (Dubová, 2014, s. 24)

4.1.2.2 Reliéf

„Katastrální území Javůrek se nachází v rozmezí nadmořských výšek 408–480 m n. m. Reliéf má charakter členité pahorkatiny až ploché vrchoviny.“ (Dubová, 2014, s. 25) Je napříč i podélně členěn údolními vodními toků. Centrální část katastrálního území leží v nadmořské výšce cca 480 m n. m. a je tvořena protáhlým hřbetem orientovaným severozápad – jihovýchod. K Bílému potoku spadají strmé severně orientované svahy. Mírné svahy na jihovýchodě katastrálního území se svažují k dálnici D1. (Dubová, 2014, s. 25)

Součástí katastrálního území Javůrek již od středověku jsou i antropogenní tvary reliéfu. Mezi ně se řadí zářezy a násypy cest, meze a agrární terasy, cesty. (Dubová, 2014, s. 25)

4.1.2.3 Geologické poměry

„Převážná část Jinošovské pahorkatiny na katastrálním území Javůrek je tvořena horninami skupiny Bílého potoka – převážně fylity, v severozápadní části javůreckého katastrálního území.“

strálního území biotitickými migmatitizovanými pararulami, místy s překryvy deluviálních hlinitopísčitých sedimentů. Východní část katastrálního území je budována biotitickými migmatitickými rulami бітеšské skupiny.“ (Dubová, 2014, s. 24)

4.1.2.4 Pedologické poměry

„Dominujícími půdními typy, na kterých se rozkládá značná část současně zastavěného území, jsou hnědé půdy a hnědé půdy kyselé převážně na rulách.“ (Dubová, 2014, s. 25)

„V severní části katastrálního území Javůrek jsou mělké hnědé půdy většinou kyselé na všech horninách.“ (Dubová, 2014, s. 25) V nivě Bílého potoka se nachází nivní půdy na nivních uloženinách s příznivými vodními poměry.

Menší vodní toky při jihozápadní hranici katastru lemují glejové půdy. (Dubová, 2014, s. 25)

4.1.2.5 Klimatické poměry

„Katastrální území Javůrek se nachází podle Quitta v mírně teplé klimatické oblasti MT11. Důležité jsou především srážkové a teplotní ukazatele a údaje o proudění vzduchu.“ (Dubová, 2014, s. 26)

„Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 7–8 °C. Nejteplejší měsíc je červenec s průměrnou teplotou 17–18 °C, nejchladnější leden s průměrnou teplotou -2 až -3 °C.“ (Dubová, 2014, s. 26)

„Roční úhrn srážek činí v průměru 550 mm (klimatická stanice ve Veverské Bitýšce udává 542 mm). Nejvíce srážek bývá v červenci – průměrně kolem 80 mm, nejméně srážek v březnu – průměrně kolem 25 mm.“ (Dubová, 2014, s. 26)

Převažuje severozápadní proudění vzduchu, v zimním období i jihovýchodní proudění vzduchu. Členitý reliéf má za následek místní modifikaci směrů a rychlostí větrů. (Dubová, 2014, s. 26)

4.1.2.6 Hydrologické poměry

„Převážná většina katastrálního území Javůrek náleží do povodí Bílého potoka. Pouze jižně orientované svahy ... jsou odvodňovány do Říčanského potoka ústícího do Bobravy.“ (Dubová, 2014, s. 26) Bílý potok i Bobrava patří mezi přítoky Svratky.

„Svahy do údolí Bílého potoka jsou rozbrázděny četnými stržemi a bočními údolími s prameništi a pramennými úseky pravostranných přítoků Bílého potoka.“ (Městský úřad Rosice, 2006, s. 13)

„Přírozená retence vod v území je snížena úpravou vodních toků a jejich pramenných částí i změnou dřevinné skladby lesních porostů.“ (Dubová, 2014, s. 26) Přírozená retence vod je negativně ovlivněna i způsobem hospodaření v lesních porostech. Jedná se hlavně o velký podíl zastoupení jehličnatých dřevin v dřevinné skladbě a také o používání těžké mechanizace při těžbě dřeva.

4.1.2.7 Hydrogeologické poměry

„Výskyt podzemních vod je závislý na místních hydrogeologických podmínkách. Bítešské ruly obsahují málo vydatné puklinové vody, a proto nejvydatnější jsou průlinové vody nivních sedimentů vodních toků.“ (Městský úřad Rosice, 2006, s. 13)

4.1.2.8 Biogeografické poměry

Severní a východní lesnatá část katastrálního území Javůrek patří do bioregionu Brněnského 1.24, kdežto zemědělská krajina patří do Velkomeziříčského bioregionu 1.50. (Dubová, 2014, s. 27)

Na katastrálním území obce Javůrek se nachází biochory 3BQ Rozřezané plošiny na pestrých metamorfitech, 3BS Rozřezané plošiny na kyselých metamorfitech 3. vegetačního stupně, 3UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech, 4BS Rozřezané plošiny na kyselých metamorfitech 4. vegetačního stupně a - 4US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. vegetačního stupně. (<http://mapy.nature.cz/>, 26. 4. 2015)

Z mapy potenciální přirozené vegetace ČR bylo zjištěno, že na katastrálním území obce Javůrek by se vyvinula 24 Biková bučina (*Luzulo-Fagetum*), 36 Biková a/nebo jedlová doubrava (*Luzulo albidae – Quercetum petraeae, Abieti-Quercetum*), 18 Bučina

s kyčelnicí devítelistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) anebo 7 Černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*). (<http://mapy.nature.cz/>, 26. 4. 2015)

Podle geobotanické mapy by se v údolí toku Bílého potoka měly vyskytovat AU – luhy a olšiny, C – dubo-habrové háje a F – květnaté bučiny. Na zbývajících plochách katastrálního území by se měly vyskytovat LF – bikové bučiny a QA – acidofilní doubravy. (<http://mapy.nature.cz/>, 26. 4. 2015)

4.1.2.9 Flóra a fauna

Na 65 % rozlohy katastrálního území převažují lesní porosty. Rozložení lesů a orné půdy je nerovnoměrné. Lesní porosty tvoří okraje katastrálního území v severní a východní části. Kdežto plochy orné půdy se rozprostírají spíše v blízkosti dálnice D1.

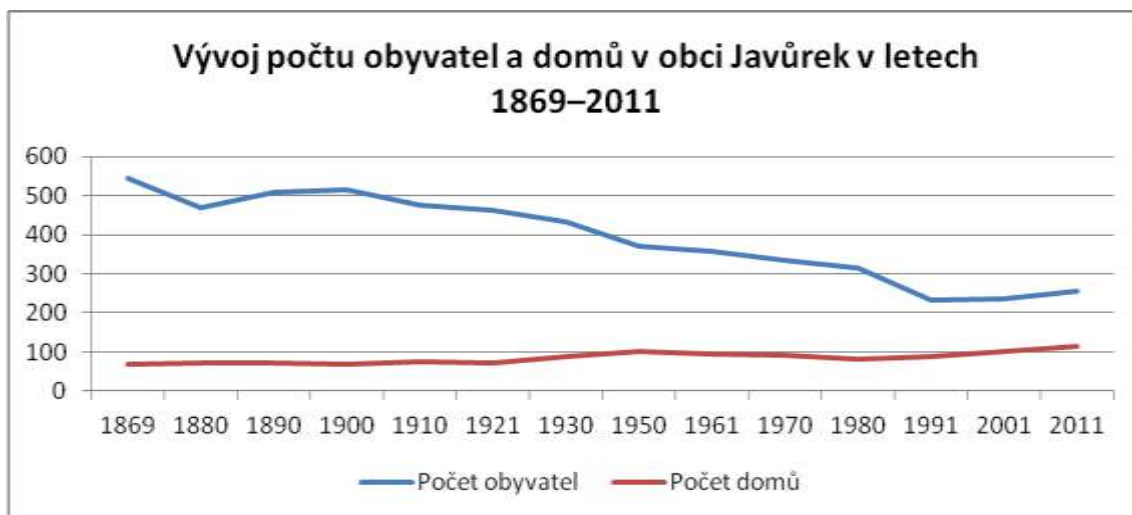
Lesy mají pozměněnou druhovou skladbu. Ta je spojena s rozvojem těžby nerostů a hutnictvím na Bílém potoce, ke kterému zde v minulosti docházelo. Původní smíšené porosty byly nahrazeny porosty jehličnatými s převahou smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karst.), borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) a modřínu opadavého (*Larix decidua* Miller).

V přírodě blízkých segmentech lesů se uplatňuje buk, dub zimní a habr. Tyto přírodě blízké segmenty lesů jsou evidovány jako významné krajinné prvky a staly se součástí kostry ekologické stability. (Městský úřad Rosice, 2006, s. 18–19)

Severní část katastrálního území obce Javůrek je součástí přírodního parku Údolí Bílého potoka. Jeho vyhlášení proběhlo roku 1979. Rozloha činí zhruba 3500 ha a prochází katastrálními územími více obcí. Při procházce lze vidět některé chráněné rostliny a živočichy. Z rostlin to může být lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum* L.) nebo brambořík evropský (*Cyclamen purpurascens* Mill.). Z živočichů zde lze zahlédnout mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra* L.), na skalách nad údolím Bílého potoka sídlí výr velký (*Bubo bubo* L.). Hnízdí zde i ledňáček říční (*Alcedo atthis* L.). (Martiško, 1997, s. 89–91)

4.1.3 Charakteristika sociodemografických podmínek

Počet obyvatel a domů v obci Javůrek se mění. Příčinami změn byly hlavně války, hladomor, ale i pracovní příležitosti, kdy docházelo k odlivu nebo k přílivu obyvatelstva. (Dubová, 2014, s. 28) Vývoj počtu obyvatel a domů v obci Javůrek v letech 1869–2011 je znázorněn na obrázku č. 3.



Obr. 3 Vývoj počtu obyvatel a domů v obci Javůrek v letech 1869–2011

Zdroj: data z <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistiky>, 26. 04. 2015, grafické vyjádření práce autora

Výhledově se počítá s nárůstem počtu obyvatel v obci jednak imigrací nových obyvatel a jednak také porodností. Intravilán obce je zastavěn intenzivně. Návrh na vytvoření nových ploch bydlení venkovského typu je situován na severní, východní a jižní okraj obce. (Obecní úřad Javůrek, 2011, s. 8)

4.1.4 Historický vývoj modelového území

Javůrek býval středověkou osadou, kterou procházela významná středověká cesta. Název vesnice pochází údajně od javoru, který stával kdysi uprostřed návsi Starého Javůrku. První písemný záznam o Javůrku pochází z roku 1399.

V bezprostředním sousedství Javůrku vznikaly vesnice v povodí Bílého potoka na místě tehdejšího lesního újezdu. (Jobánková, 1999, s. 2)

Poblíž se nacházela dědina Hlinka, která ale zanikla již v roce 1531. Název Hlinka se ale i v dnešní době používá. Tato oblast je kolem hájenky u Hvozdcce. První zmínky o Hlince pocházejí z roku 1379, tedy zhruba ze stejné doby, kdy se dozvídáme také o existenci Javůrku. Obce Javůrek, Hvozdec a Hlinka vznikly přibližně ve stejné době.

V roce 1575 se součástí vsi stal panský dvůr a vedle již zavedeného mlýna začala fungovat i pila. Otázkou ovšem je, zda ke vzniku dvora nedošlo až v souvislosti s novou polohou vesnice. V tomto roce 1575 mohlo dojít k požáru staré vesnice (nacházející se údajně v místě lokality „Na Starým“ při cestě do Hvozdcce), který vznikl neopatrností jednoho ze sedláků, škvařícího sádlo. A v této době se Javůrek stěhuje do své nynější polohy. (Dubová, 2014, s. 32)

V roce 1724 vznikla nevelká kolonie domků zvaná Na Stráncích a Šmelcovna, když byly zřízeny hamry na zpracování železa v údolí Bílého potoka. (Dubová, 2014, s. 34)

V 18. století, kdy do obce přicházeli noví obyvatelé, a zvyšoval se počet potomků původních hospodářů, docházelo k rozparcelování velkých lánových gruntů na menší díly, takže většina obyvatel hospodařila na čtvrtlánech, které na Javůrku představovaly přibližně dnešní čtyři hektary. Zmenšením obhospodařovaných pozemků došlo k rozvoji řemesel. (Dubová, 2014, s. 34) V 19. století se Javůrek začal měnit ze zemědělské osady na částečně dělnickou obec.

Na návsi byla roku 1834 postavena kaplička zasvěcená svatému Floriánu. Ve 20. století pak následně byla nahrazena novou kaplí. (Dubová, 2014, s. 35)

Významným prvkem, podle kterého je určována poloha obce dodnes, je dálnice D1 vedoucí z Brna do Prahy. Začala se vyměřovat již na konci roku 1938, výstavba započala v říjnu 1969 a do užívání byla dána 5. května 1972. (Dubová, 2014, s. 40)

„Většina lesa a obdělávaných pozemků v obci stále připadala veversko-rosickému velkostatku, ale díky pozemkové reformě začalo docházet k přerozdělování půdy velkostatků s výměrou nad padesát hektarů drobným rolníkům ...“ (Dubová, 2014, s. 36)

Roku 1979 rozsáhlé údolí Bílého potoka na ploše zhruba 3500 hektarů, které zasahuje do katastru několika obcí, bylo vyhlášeno oblastí klidu. „*Od roku 1992 má status přírodního parku a jeho ochrana je zaměřena na zachování krajinného rázu.*“ (Dubová, 2014, s. 37)

Devatenácté a dvacáté století bylo na Javůrku ve znamení rozmachu ovocnářství, kdy si obyvatelé obce začali uvědomovat, že ovocné stromy jsou oku lahodícím prvkem. Roku 1908 například cesta vedoucí do Domašova byla osázena třešněmi. (Dubová, 2014, s. 36)

V době kolektivizace byl panský dvůr zabrán státem jako pěstitelský statek. V době vzniku JZD na Javůrku došlo ke scelování všech pozemků na katastrálním území obce. Posledním velkým zásahem do krajiny javůreckého katastru bylo zrušení starých cest a pěšin roku 1982 a výstavba nových, hlavně pro potřeby družstva. Rozorán byl i více než hektarový sad vysázený ještě před válkou. (Dubová, 2014, s. 37) Lesy byly sužovány kůrovcem a větrnými polomy. Politické změny v letech 1989–1990 přinesly zrušení JZD a navrácení pozemků jejich původním majitelům. (Šťastný, Konečný a Dufka, 2007, s. 10–60)

Významnou novinkou v krajině se staly sloupy velmi vysokého napětí. Dvacáté století bylo ve znamení rozmachu chataření a chalupaření. V současnosti je v obci vybudována síť cyklostezek, které jsou velmi hojně využívány.

Každým rokem se na jaře na Šmelcovně pořádá Vítání jara. Tato oslava byla založena téměř před sto lety spolkem Noha. Jejím členem byl i náš významný český básník Petr Bezruč. Po druhé světové válce na památku jeho návštěv byla odhalena deska. Na památku generálu Lužovi, který zahynul roku 1944 při přestřelce s protektorátními četníky, byla také po druhé světové válce odhalena deska umístěná na zdi zdejšího pohostinství. (Dubová, 2014, s. 36)

4.1.5 Současné využití modelového území

Orná půda zabírá plochu 258 ha, zastavěné plochy 8 ha, zahrady 15 ha, trvalé travní porosty zhruba 44 ha a lesní pozemky zhruba 654 ha. (<http://www.cuzk.cz>, 15. 6. 2015)

Porostní výměra lesů na katastrálním území obce Javůrek, které patří Lesům České republiky, představuje zhruba 604,85 ha. Porostní výměra lesů, které mají ve vlastnictví soukromníci, představuje zhruba 33,73 ha. V roce 2014 došlo v lesích, které vlastní Lesy České republiky, k zalesnění smrkem ztepilým (*Picea abies* (L.) Karst.), bukem lesním (*Fagus sylvatica* L.), dubem letním (*Quercus robur* L.), dubem zimním (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), třešní ptačí (*Prunus avium* L.), lípou velkolistou (*Tilia platyphyllos* Scop.) a modřínem opadavým (*Larix decidua* Miller). V roce 2014 došlo v těchto lesích k přirozené obnově habru obecného (*Carpinus betulus* L.), smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karst.), javoru klenu (*Acer pseudoplatanus* L.), buku lesního (*Fagus sylvatica* L.) a modřínu opadavého (*Larix decidua* Miller).

Přírodní podmínky předurčují katastrální území Javůrku jako vhodnou oblast pro pěstování ovocných dřevin (jabloní, hrušní, třešní, višňů, slivoní a ořešáků). Ze zemědělských plodin jsou zde příznivé podmínky pro pěstování obilnin, brambor, řepky a technických plodin. V lesích se přirozeně vyskytuje jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.) a listnaté dřeviny, ovšem rozšířenější jsou porosty nepůvodního smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karst.) a borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Oblasti v povodí Bílého potoka jsou vhodné pro nivní louky.

Obec s rozšířenou působností Rosice, pod kterou spadá i obec Javůrek, má na ploše svého správního obvodu 88,14 hektarů holiny; 2195,88 hektarů listnatých porostů a 5369,39 hektarů jehličnatých porostů. Převažuje vysoký hospodářský tvar lesa a hospodářský způsob holosečný a podrostní. (<http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/sil-d5.cshtml>, 15. 6. 2015) Lesy hospodářské zabírají plochu 6945,40 hektarů, lesy ochranné 39,06 hektarů a lesy zvláštního určení 686,45 hektarů. (<http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/sil-s4.cshtml>, 15. 6. 2015)

4.2 Metodika

Diplomová práce vznikla shromážděním všech dostupných podkladů a provedením terénního průzkumu. Pro studii začlenění naučné stezky do krajiny bylo vybráno území obce Javůrek. Naučná stezka začíná i končí v intravilánu obce u autobusové zastávky a prostupuje zajímavými místy v obci, osadou Šmelcovna a přilehlými lesy.

Teoretická část – literární přehled (kapitola 3) zaměřený na problematiku naučných stezek a parkových lesů vznikl shromážděním informací z odborné literatury.

Nejdříve byla provedena analýza území (kapitola 4). Ta zahrnuje vymezení modelového území z hlediska širších a užších vztahů, charakteristiku přírodních a sociodemografických podmínek, historický vývoj a současné využití modelového území. Použity byly informace poskytnuté Obecním úřadem obce Javůrek, zejména Územní plán obce z roku 2006 a Změna územního plánu obce z roku 2011. Dále byly brány údaje z webových stránek Českého statistického úřadu a informace získané na Odboru životního prostředí Městského úřadu Rosice. Z internetových zdrojů byl použit MapoMat.cz. Informace o lesních porostech v modelovém území byly získány od revírníka pana Milana Šalplachty z Lesní správy v Náměšti nad Oslavou.

Terénní průzkum probíhal v dubnu, červenci, srpnu a září 2015 a v lednu a únoru 2016.

Na základě shrnutí všech získaných informací a po provedení terénního průzkumu byla navržena a vymezena trasa naučné stezky. Podkapitola 5.2 se zabývá jednotlivými zastaveními na trase a v podkapitole 5.3 je uveden mobiliář, který bude na trase naučné stezky použit. Prvky mobiliáře, které budou na trase naučné stezky umístěny, byly brány z katalogových nabídek firem uvedených na internetu. Informace, které budou součástí výkladových tabulí a rozšířených textů k výkladovým tabulím, byly získány z Odboru životního prostředí Městského úřadu Rosice a z výsledků mé bakalářské práce na téma Paměť krajiny.

Na základě provedeného terénního průzkumu byl navržen obsah jednotlivých výkladových tabulí. Přímou v terénu také bylo zjišťováno, která místa jsou nejvhodnější pro zastavení a pro umístění mobiliáře a byly navrženy vegetační úpravy na trase naučné stezky. Na závěr byla provedena kalkulace nákladů na vybudování naučné stezky a na provedení navržených vegetačních úprav. Veškeré ceny, které jsou uvedeny v rozpočtu, byly konzultovány s odborníky a také byly převzaty z Výkonových norem v lesním hospodářství (2001), Jednotných podnikových výkonových norem práce v sadovnictví (1983) a z Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací (2014).

5 VÝSLEDKY

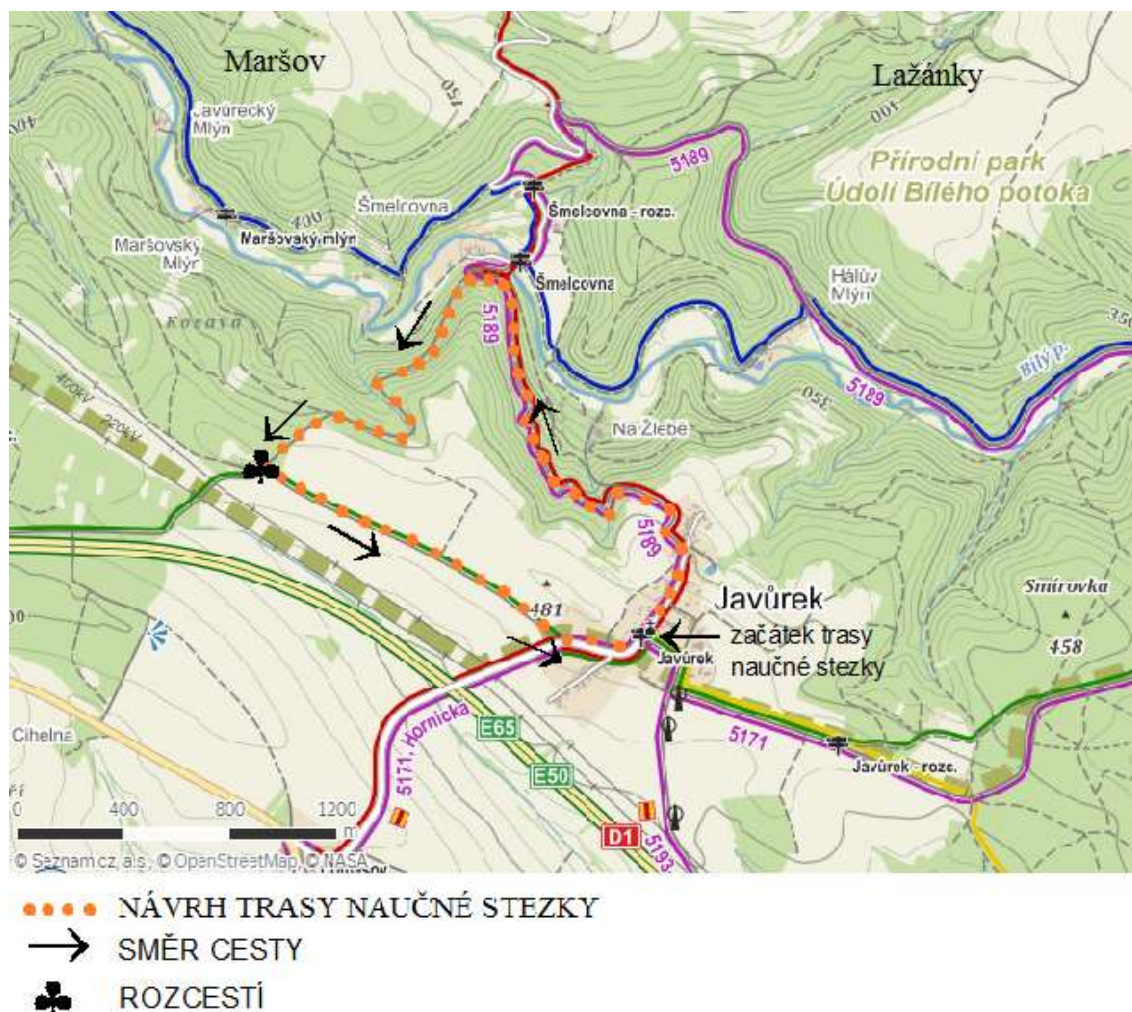
5.1 Návrh naučné stezky v modelovém území

Navržená naučná stezka, znázorněná na obrázku č. 4, bude okružní a její začátek i konec budou u autobusové zastávky na návsi obce Javůrek. Širší vztahy a umístění naučné stezky vzhledem k větším městům v jejím okolí je zakresleno v přílohách na obrázku č. 1. Přibližná délka naučné stezky bude zhruba pět kilometrů a její součástí bude devět zastavení. Trasa povede převážně po již vyznačených cykloturistických a turistických cestách. Část navržené trasy naučné stezky povede po lesní cestě, která není značena jako turistická ani cykloturistická. Proto bude celá trasa doprovázena značkami naučné stezky.

Důvodem takto zvoleného návrhu a vymezení trasy naučné stezky patří existence přírodního parku Údolí Bílého potoka s výskytem ohrožených a chráněných druhů rostlin a živočichů, fungující značené cyklistické a turistické trasy, zajímavá historie oblasti s výskytem historických památek vázaných na těžbu stříbra a železné rudy od 17. do 19. století, atraktivní terénní úseky s hlubokým kaňonovitým údolím Bílého potoka a zajímavé výhledy (na obec Maršov, do údolí toku Bílého potoka).

Informační systém naučné stezky budou tvořit výkladové tabule, které budou rozmístěny na její trase. Variantně mohou být výkladové tabule doplněny QR kódy. Rozmístění jednotlivých zastavení je znázorněno na obrázku č. 26 umístěného v přílohách.

První část trasy povede po zpevněné asfaltové cyklotrase 5171 Hornická (červené turistické značení). Pokračovat bude po cyklotrase 5189 (červené turistické značení) s mlatovým povrchem až do osady Šmelcovna. V osadě Šmelcovna bude mít návštěvník možnost předčasně opustit trasu naučné stezky a pokračovat po zpevněné asfaltové cestě směrem do obce Maršov. Ovšem návrh naučné stezky počítá s návratem do obce Javůrek. Pokud se bude návštěvník vracet do obce Javůrek, půjde po lesní cestě s mlatovým povrchem, která není vyznačena jako turistická ani cykloturistická. Na rozcestí u javůrecké hájovny se návštěvník vrátí po zelené turistické značce zpět do obce. Zde se napojí na asfaltovou cyklotrasu 5171 Hornická a ta jej dovede na náves obce Javůrek.



Obr. 4 Vyznačení návrhu trasy naučné stezky

Zdroj: podklad cykloturistická mapa <http://www.mapy.cz/cykloturisticka?x=16.3693851&y=49.2653552&z=14>, 17. 06. 2015

5.2 Jednotlivá zastavení na trase naučné stezky

Hned na začátku trasy naučné stezky u autobusové zastávky bude instalována výkladová tabule se stručnou historií obce a s uvedením významných památek, okolo kterých bude návštěvník procházet. Také zde bude tabule se základními informacemi o naučné stezce a s vyznačením jednotlivých zastavení včetně rozmístění mobiliáře a herních prvků pro děti. Návrhy těchto tabulí jsou umístěny v přílohách jako obrázky č. 26 a 27.



Obr. 5 Autobusová zastávka v obci Javůrek a současně místo prvního zastavení

Foto: S. Dubová, 2015

Z návsi u autobusové zastávky je vidět sousední obec Lažánky (viz přílohy obr. 2).

Na začátku cyklotrasy 5189 je v současnosti umístěna informační tabule o přírodním parku Údolí Bílého potoka (viz přílohy obr. 3–4). Vedle ní bude umístěna výkladová tabule o významných krajinných prvcích na katastrálním území obce Javůrek a o jejich významu (obrázek č. 28 v přílohách).

Zhruba po 877 metrech od začátku trasy je umístěna dřevěná lavička (viz přílohy obr. 5). Vedle ní bude instalována výkladová tabule o hospodaření v lese a lesních dřevinách (obrázek č. 29 v přílohách) a herní prvek pro děti (počítadlo se stříškou).

První pohled do údolí Bílého potoka (viz přílohy obr. 6) se otevírá 1000 metrů od začátku trasy. Do budoucna bude na tomto místě zřízena výkladová tabule o osadě Šmelcovna (obrázek č. 30 v přílohách) a dřevěná lavička.

Další zastavení bude asi po sto metrech, kde se již v současnosti vyskytuje dřevěná lavička. Pro vzdělávací účely dětí zde bude zhotovena naučná tabulka, na níž budou děti přiřazovat názvy listnatých dřevin k listům (obrázek č. 36 v přílohách) a vzniknou zde dva herní prvky (trojhrazda z akátu a pružinové houpadlo).

Jiná naučná tabulka bude instalována po 230 metrech na trase, kde děti mohou přiřazovat názvy jehličnatých dřevin k šiškám (obrázek č. 37 v přílohách). Vznikne zde

i jednoduchý herní prvek (pružinové houpadlo) a dřevěná lavička. Další výhledy do údolí Bílého potoka se pak otevírají po dvaceti a následně po 500 metrech.

Přibližně po 110 metrech je v současnosti umístěna informační tabule nazvaná Petr Bezruč a vítání jara na Šmelcovně (viz přílohy obr. 7) a pod skálou bude nainstalována výkladová tabule o historii dobývání rud a železářství na Javůrku (obrázek č. 31 v přílohách).

Když se návštěvník bude držet po vyznačené cyklotrase, dojde až do osady Šmelcovna, kde se může občerstvit a prohlédnout si zdejší památky (viz přílohy obr. 8–10). Přímo na Šmelcovně je v současnosti hned několik tabulí. Na jedné z nich je vyznačena rozloha celého přírodního parku Údolí Bílého potoka i s obcemi, na jejichž území zasahuje. Další tabule uvádí informace o samotném přírodním parku a ta poslední pojednává o osadě Šmelcovna. Všechny tři informační tabule jsou umístěny v přílohách jako obr. 11–13. Pro informovanost zde bude i výkladová tabule o tradici Vítání jara na Šmelcovně (obrázek č. 32 v přílohách).



Obr. 6 Rozcestník na Šmelcovně umístěný pod skálou, kde je umístěna pamětní deska Petra Bezruče

Foto: S. Dubová, 2012

Ze Šmelcovny povede trasa naučné stezky zpět na Javůrek po lesní cestě, která má prudší stoupání než stávající část trasy.



Obr. 7 Zpětný pohled na cestu vedoucí na Šmelcovnu

Foto: S. Dubová, 2015

Po zhruba 280 metrech bude ve svahu kopce umístěna dřevěná lavička a k ní vedoucí schody.



Obr. 8 Místo ve svahu kopce ze Šmelcovny, kde bude umístěna dřevěná lavička se schody

Foto: S. Dubová, 2015

Další zastavení bude až asi po 280 metrech. Zde bude zřízen jednoduchý přístřešek s lavičkou k úkrytu před nepřízní počasí a výkladová tabule o rostlinách v lese (obrázek č. 33 v přílohách).



Obr. 9 Místo v lese vymezené pro sedmé zastavení

Foto: S. Dubová, 2015

Po necelých 330 metrech se nachází informační tabule o Kubově mostě (viz přílohy obr. 14). Bude zde instalována dřevěná lavička a herní prvky pro děti (trojhrazda a pružinové houpadlo).



Obr. 10 Kubův most, který býval součástí „Železné cesty“, která sloužila k manipulaci se železnou rudou

Foto: S. Dubová, 2015

V přílohách jako obr. 15 a 16 jsou umístěny obrázky zobrazující pohled do lesního porostu a cesta vedoucí k osmému zastavení trasy naučné stezky.

Po 300 metrech je vysekaná část porostu, kde bude umístěna výkladová tabule o živočiších v lese (obrázek č. 34 v přílohách) a přístřešek s lavičkou.



Obr. 11 Místo vymezené pro vytvoření osmého zastavení

Foto: S. Dubová, 2015

Rozcestí se nachází asi po 200 metrech (viz přílohy obr. 17). Na něm se návštěvníci dají vlevo a budou se vracet zpět do obce. Podél cesty budou provedeny vegetační úpravy v podobě odstranění nevhodných dřevin, kácení uhynulých stromů a výsadba nových stromů. K výsadbě budou použity dřeviny, které dotvoří krajinný ráz území obce.

Po dalších 868 metrech se nachází dřevěná lavička pod akáty (*Robinia pseudoacacia* L.). Z tohoto místa je výhled na obec Javůrek a na sousední obce Domašov a Maršov (viz přílohy obr. 18–21).

Asi po 432 metrech jsou instalovány dvě lavičky na upraveném prostranství okolo nemovité kulturní památky (viz přílohy obr. 22). Zde vznikne výkladová tabule o božích mukách a křížích (obrázek č. 35 v přílohách). Zhruba po dvou stech metrech se prochází okolo vzrostlé lípy (*Tilia platyphyllos* Scop.), pod kterou je dřevěná lavička. Tato lípa (viz přílohy obr. 23–24) zde byla vysazena 28. 10. 1968 k padesátému výročí trvání samostatného Československa. Z tohoto místa se pak po zpevněné asfaltové cestě dojde na náves s autobusovou zastávkou, kde naučná stezka končí.

5.3 Mobiliář na trase naučné stezky

Téměř veškerý mobiliář, který se stane součástí naučné stezky, bude vyroben z trvanlivého přírodního materiálu – z dubového dřeva. Výkladové tabule budou ze

smrku a trvanlivost jejich dřevěných prvků bude zajištěna hlubokou impregnací a následným naolejováním povrchu.

Kovové prvky, kterými budou jednotlivé prvky mobiliáře kotveny v zemi, budou žárově pozinkovány na ochranu proti korozi. (Pelikán, Skoupil a Pavlačka, In Fialová a Kubíčková, s. 112–113)

Na trase naučné stezky bude celkem devět výkladových tabulí a jedna tabule s vyznačením trasy. Jejich návrhy a grafická úprava jsou umístěny v přílohách (obr. 26–35). Podrobnější texty pro výkladové tabule budou vyvěšeny na webových stránkách obce Javůrek. Ty si návštěvník bude moci prohlédnout na svém chytrém mobilním telefonu po načtení QR kódu, který bude na tabuli instalované na začátku trasy naučné stezky. Tyto rozsáhlejší texty vztahující se k výkladovým tabulím jsou v přílohách a budou umístěny na oficiálních webových stránkách obce Javůrek www.obecjavurek.cz.

Materiálem pro výkladovou tabuli je broušený smrk, kotvení je zajištěno ocelovými kotvami do betonu. Celková výška tabule je 2100 mm. Obsahové části mají rozměry 1000×800 mm a jsou vytištěny na dibond – sendvičovou desku hliník/pvc. Ta je sice dražší než plastová deska, ale je odolnější. (<http://nasvahu.net/grafika/informacni-tabule/>, 20. 1. 2016) „*Vnitřní tabule je zhotovena z voděodolného materiálu o tloušťce 14–16 mm.*“ (<http://www.zahradaspecial.cz/zahradnidekorace/eshop/3-1-Infomacni-tabule/0/5/6-Infotabule-Petrov>, 23. 8. 2015) Ochranu proti vandalům zajistí na vnitřních tabulích s textem Antigrafiti folie, které pak bez problémů odolají čištění agresivními látkami jako je toluen. (<http://www.mysulka.cz/#!reklamni-tabule/c4up>, 20. 1. 2016)



Obr. 12 Příklad podoby výkladové tabule

Zdroj: <http://www.zahradaspecial.cz/zahradnikorace/eshop/1-1-Drevorezby/0/5/6-Infotabule-Petrov>, 23. 08. 2015

Naučné tabulky o rozměrech 300×200 mm, které budou rozmístěny na trase naučné stezky, budou obsahovat přiřazování listnatých dřevin k jejich listům a přiřazování šišek k jehličnanům. Jejich podoba je umístěna v přílohách (obr. 36–37). Obsah naučných tabulek bude vytištěn na dibond. Vnitřní tabule je z voděodolného materiálu a s Antigrafiti folií. Tabulky budou kotveny do betonu ocelovými patkami a dřevěné části budou z dubu.

Dřevěné lavičky budou vyrobeny z dubových opracovaných kulatin a prken. Jejich celková výška je 450 mm. Délka lavice je 1500 mm a šířka 300 mm. Kulatiny mají \varnothing 300 mm. Jednotlivé části lavičky jsou již natřeny bezbarvým nátěrem proti škůdcům a plísním. (<http://www.zahradaspecial.cz/zahradnikorace/eshop/2-1-Lavicky-a-sezeni/0/5/53-Lavicka-k-ohnisti>, 23. 8. 2015)



Obr. 13 Příklad podoby dřevěné lavičky

Zdroj: <http://www.zahradaspecial.cz/zahradnikorace/eshop/2-1-Lavicky-a-sezeni/0/5/53-Lavicka-k-ohnisti>, 23. 08. 2015

Přístřešky s lavičkou budou vyrobeny z odkorněné dubové kulatiny. Dřevo bude ošetřeno impregnací a vysoce odolnou lazurou. Celková výška přístřešku je 3000 mm a půdorysně má rozměry 3000×3780 mm. Součástí přístřešku budou dvě lavičky a stůl. Stabilita přístřešku bude zajištěna betonovými patkami, do kterých budou dřevěné prvky uchyceny kotevními šrouby. Střecha bude z dubových prken. Její ochrana proti povětrnostním vlivům a vlhkosti bude zajištěna olejovým nátěrem.



Obr. 14 Příklad podoby přístřešku s lavičkou

Zdroj: <http://www.koseni.cz/htmls/lesnictvi.html>, 20. 01. 2016

Lavička se schody, která bude umístěna ve svahu v lese u trasy naučné stezky, bude vyrobena z odkorněné dubové kulatiny. Dřevo bude ošetřeno impregnací. Lavička bude vysoká 450 mm, široká 300 mm a dlouhá 1500 mm. Stolek bude mít výšku 640 mm, šířku 300 mm a délku 1600 mm. Součástí tohoto prvku mobiliáře budou schody, u kterých bude z jedné strany umístěno zábradlí ve výšce jednoho metru. Jednotlivé schodišťové stupně budou z kulatiny o \varnothing 80 mm a délce 900 mm. Tento prvek mobiliáře bude ukotven dřevěnými kolíky.



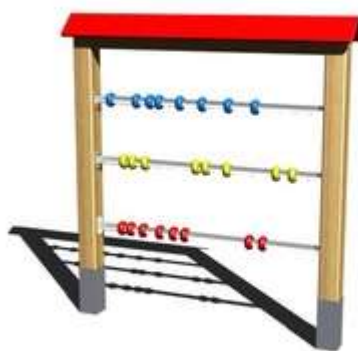
Obr. 15 Lavička se schody

Zdroj: <http://www.koseni.cz/htmls/lesnictvi.html>, 20. 01. 2016

Z herních prvků pro děti bude na trase naučné stezky umístěno počítadlo se stříškou, pružinová houpadla a trojhrazdy. Rozměry a umístění betonových patek, do kterých budou kotveny, budou navrženy podle přípojovacích elementů na základě nabídky výrobce. Údržba herních prvků bude prováděna v souladu s ČSN EN 1176–7 Pokyny pro zřizování, kontrolu, údržbu a provoz. Počítadlo se stříškou bude umístěno na místě 3. zastavení, trojhrazda z akátu a pružinové houpadlo sto metrů za 4. zastavením, další pružinové houpadlo 230 metrů za 4. zastavením a další trojhrazda a pružinové houpadlo po necelých 330 metrech za 7. zastavením.

U počítadla se stříškou jsou celkové rozměry 1,5×0,2×1,6 metrů a jeho nosná konstrukce je vyrobena z lepených hranolů 100×100 mm. Toto řešení zajistí maximální

ochranu proti vzniku prasklin. „*Povrchová úprava těchto hranolů spočívá v impregnaci a třívrstvé aplikaci vrchního lazurovacího laku, splňujícího podmínky normy EN 71/3 (bezpečné pro dětské hračky).*“ (<http://www.hriste-bonita.cz/pocitadlo-striska-hdpe/p488>, 21. 1. 2016) Konstrukce počítadla je do země ukotvena ocelovými patkami, které jsou chráněny proti korozi žárovým zinkováním a uloženy jsou do betonového lože. Šrouby zajišťují upevnění kotev k hernímu prvku. Celá konstrukce je navržena tak, aby nedošlo k jejímu přímému kontaktu se zemí. „*Veškeré další kovové prvky jsou upraveny vypalovanou práškovou barvou KOMAXIT dle odstínu RAL nebo jsou opatřeny žárovým zinkováním. Stříška je vyrobena z vysoce kvalitního plastu HDPE (vysokotlaký celoprobarvený polyetylen), který se vyznačuje vysokou barevnou stálostí, odolností proti poškrábání, odolností proti UV záření a hlavně bezpečností, protože je nelámaný a nehrozí tak žádné nebezpečí zranění dětí ostrými úlomky. Veškerý spojovací materiál je pozinkovaný nebo nerezový.*“ (<http://www.hriste-bonita.cz/pocitadlo-striska-hdpe/p488>, 21. 1. 2016) Počítadlo se stříškou je vhodné pro děti ve věkové kategorii 3–14 let.



Obr. 16 Počítadlo se stříškou

Zdroj: <http://www.hriste-bonita.cz/pocitadlo-striska-hdpe/p488>, 23. 08. 2015

Pružinové houpadlo má podobu tukana a je vhodný pro děti ve věku od tří do dvanácti let. U dětí do věku šesti let, se špatnou motorikou nebo špatným pudem sebezá-

chovy je nutný dozor dospělé osoby. Celková nosnost houpadla je šedesát kilogramů. Ukotvení do země je zajištěno betonovými patkami. Houpadlo je vyrobeno ze dřeva a je opatřeno silnovrstvou lazurou. Bezpečná dopadová plocha kolem houpadla je 3×3 metry. Hmotnost pružinového houpadla je 28 kilogramů. (<http://www.aztechnika.cz/pruzinova-houpacka-monkey-s-masiv-tukan-1752.html?gclid=CLjllfr4kccCFSQHwwodqLoHjw#properties>, 21. 1. 2016)



Obr. 17 Pružinové houpadlo TUKAN

Zdroj: <http://www.aztechnika.cz/pruzinova-houpacka-monkey-s-masiv-tukan-1752.html?gclid=CLjllfr4kccCFSQHwwodqLoHjw#properties>, 21. 01. 2016

Trojhrázda je soustava tří hrazd umístěných vedle sebe o rozměrech 3,6×0,2 metrů, která je vhodná pro děti ve věku od tří do deseti let. Bezpečnostní zóna je 6,6×3,2 metrů. Tento herní prvek je vyroben z jehličnatých hranolů, které jsou ukotveny v zemi ocelovými kotvami umístěnými v betonových patkách. Na ukončení hranolů (stojek) jsou použity PVC klobouky. Mezi stojkami jsou tři hrazdy, které mají charakter herního prvku posilovacího. Stojky jsou povrchově opatřeny třívrstevným lazurovým nátěrem. Ten „obsahuje jak impregnaci proti houbám a dřevokaznému hmyzu, tak i filtr proti UV záření. Kovové části jsou barveny práškovou barvou KOMAXIT nebo jsou ošetřeny žárovým zinkováním.“ (<http://www.alestra.cz/produkty/samostatne-herne-prvky/jednotlive-herne-prvky/trojhrazda/>, 21. 1. 2016)



Obr. 18 Trojhrazda

Zdroj: <http://www.alestra.cz/produkty/samostatne-herni-prvky/jednotlive-herni-prvky/trojhrazda/>, 21. 01. 2016

Další trojhrazda je vyrobena z akátového dřeva, které je ošetřeno impregnací a vysoce odolnou lazuroou. Herní sestava je kotvena v zemi betonovými patkami a opatřena dopadovou plochou tlumící pád podle EN 1176. Výška trojhrazdy je 1,5 metrů a délka 3,3 metrů. Dopadová výška je 1,35 metrů. (<http://www.hriste-zahrada.cz/trojhrazda-z-akatudoprava-zdarma/d-72064/>, 21. 1. 2016)



Obr. 19 Trojhrazda z akátu

Zdroj: <http://www.hriste-zahrada.cz/trojhrazda-z-akatudoprava-zdarma/d-72064/>, 21. 01. 2016

5.4 Projektová dokumentace vegetačních úprav modelového území

K nejvýraznějším vegetačním úpravám na trase naučné stezky dojde na rovinatém úseku v závěrečné části trasy vedoucí od lesa k devátému zastavení (obrázky č. 38–39 v přílohách). Na tomto úseku jsou v platném územním plánu vyznačeny interakční prvky územního systému ekologické stability.

V současnosti podél této cesty se vyskytují švestky domácí (*Prunus insititia* L.), keře růže šípkové (*Rosa canina* L.) a třešně ptačí (*Prunus avium* L.). Také je zde vysázeno již deset let stromořadí z javoru klene (*Acer pseudoplatanus* L.). Dále podél této cesty jsou vedeny dráty nízkého napětí k hájovně. Podle § 46 zákona č. 458/2000 Sb. pod dráty nízkého napětí nesmí být vysazovány porosty vyšší než tři metry.

Tyto stávající stromy budou podle svého stavu náležitě ošetřeny. Uhynulí jedinci budou pokáceni a nahrazeni novými výpěstky. U ostatních jedinců budou provedena příslušná pěstební opatření.



Obr. 20 Stromořadí z javoru klene u cesty trasy naučné stezky

Foto: S. Dubová, 2016

Po provedeném terénním průzkumu bylo zjištěno, že stávající čtyři keře růže šípkové (*Rosa canina* L.) budou zachovány a ještě dojde k výsadbě dalších 16 kusů. Z 39 kusů švestky domácí (*Prunus insititia* L.) jich bude zachováno 26 a 13 jich bude pokáceno, protože se jedná o uhynulé jedince. Dále zde dojde k výsadbě 67 kusů švestky domácí (*Prunus insititia* L.). Kromě dvou stávajících třešní ptačí (*Prunus avium* L.) zde dojde k výsadbě dalších 19 stromů tohoto druhu.



Obr. 21 Současný stav švestek domácích na části trasy naučné stezky

Foto: S. Dubová, 2016

Také zde bude provedena výsadba arónie 'Nero' (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Ell.), trnky obecné (*Prunus spinosa* L.), dřínu obecného (*Cornus mas* L.) a jabloně 'Topaz'. Veškeré dřeviny, které zde budou vysazeny, byly vybrány z nabídky školky AGRO Brno-Tuřany, a. s.

Tato navržená druhová skladba byla vybrána proto, že se jedná o dřeviny, které se v modelovém území přirozeně vyskytují a budou území zpestřovat.

Další navržené vegetační úpravy jsou součástí umístování jednotlivých prvků mobiliáře na trase naučné stezky. Ty budou provedeny pouze na stanovištích, kde terénním průzkumem byla zjištěna jejich nezbytnost. Jedná se o odstranění buřeně, ostružiníku a náletových dřevin. Buřeň bude odstraňována 3× ročně, ostružiník a náletové dřeviny 1× ročně. Detailnější rozpracování, kterých úseků trasy naučné stezky se tyto zásahy budou týkat, jsou součástí příloh diplomové práce.

5.5 Stanovení rozpočtu na vybudování naučné stezky v modelovém území a na provedení vegetačních úprav

Veškeré ceny mobiliáře a herních prvků, které budou umístěny na trase naučné stezky, byly stanovovány na základě konzultací s truhlářem a podle katalogových nabídek firem uváděných na internetu a jsou uvedeny včetně DPH. Tyto ceny se mohou pohybovat i v jiném rozmezí, v závislosti na konkrétní nabídce dodavatele.

Na trase naučné stezky bude umístěno celkem deset výkladových tabulí v celkové hodnotě 49 900 Kč. Za grafickou úpravu a následné umístění výkladových tabulí se náklady pohybují ve výši 70 000 Kč. V této ceně jsou zahrnuty pracovní operace související s usazením tabulí – vyvrtání děr, osazení ocelových profilů, zabetonování, montáž tabule.

Naučné tabulky budou celkem dvě. Jejich cena včetně tisku a umístění tabulek na stanovišti je 6 428 Kč.

Cena ostatního mobiliáře (přístřešků, laviček a lavičky se schody) včetně jejich montáže a ukotvení na stanovišti je 59 607 Kč.

Za herní prvky pro děti (pružinová houpadla, trojhrazdy a počítadlo se stříškou) byla cena stanovena na 78 560 Kč. Samotná montáž a upevnění herních prvků bude stát 15 520 Kč a bude provedena dodavatelem.

Celková částka na pořízení a umístění všech prvků mobiliáře a herních prvků na trase naučné stezky byla stanovena částka 280 015 Kč.

Vegetační úpravy, které budou součástí umístění mobiliáře, byly stanovovány výkonovými normami používanými v lesním hospodářství. V nich je 1 Nh oceněna částkou 200 Kč. Tato částka je standardní hodinovou sazbou v příbuzných oborech. Za tyto vegetační úpravy byla cena stanovena na 1 618,49 Kč za jeden pracovní den. Pracovník projde celou trasu naučné stezky a provede veškeré vegetační úpravy, které je zapotřebí provést.

K dalším vegetačním úpravám dojde na dlouhém rovinatém úseku trasy naučné stezky. Za přípravné práce byla cena vyčíslena na 74 620,92 Kč, za výsadbu dřevin 78 175,34 Kč, za rostlinný materiál 31 925,78 Kč, za dokončovací a rozvojovou péči 6 233,22 Kč a za udržovací péči 24 637,20 Kč. Ceny byly stanoveny podle Jednotných

podnikových výkonových norem práce v sadovnictví (1983) a z Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací (2014).

Celková částka potřebná pro vybudování naučné stezky v modelovém území byla stanovena na 497 225,95 Kč.

Detailnější rozpracování rozpočtu je součástí příloh diplomové práce.

6 DISKUZE

Myšlenka tvorby naučné stezky v modelovém území vznikla již v roce 1997, kdy Josef Martiško sestavoval práci zabývající se přírodními parky okresu Brno-venkov. V tehdejší době pomýšlel na vznik naučné stezky, která by se vztahovala k celému přírodnímu parku Údolí Bílého potoka. Ten svou rozlehlostí zasahuje do katastrálních území několika obcí. Hlavním tématem, které by bylo součástí výkladových tabulí této naučné stezky, by byla především historie území a upozornění na zdejší přírodu. Myšlenky pana Martiška rozpracovává tato diplomová práce Studie začlenění naučné stezky do krajiny. Obec Javůrek je totiž jednou z těch několika obcí, na jejichž katastrálním území se nachází přírodní park Údolí Bílého potoka. A celá navržená trasa naučné stezky prochází tímto přírodním parkem a upozorňuje také především na historii území a na okolní přírodu.

Při psaní literárního přehledu byl značný problém s přesnou definicí a vymezením hranice mezi pojmy parkový les a příměstský les. Některé publikace tyto dva pojmy považují za synonyma. Těmi ale nejsou. Důvodem vzniku tohoto problému je, že literatura zabývající se problematikou parkových a příměstských lesů je staršího data vydání.

Velkým problémem v dnešní době je propagace naučných stezek. Neexistují žádné kompletní evidence všech naučných stezek v České republice. Existují internetové stránky, které evidují naučné stezky na určitých místech. A i tak není jejich seznam kompletní. Je to dáno tím, že v dnešní době může naučnou stezku vytvořit kterákoliv fyzická nebo právnická osoba kdekoliv. I některé obce se snaží a mají na svých oficiálních internetových stránkách uveden údaj o existenci naučné stezky, která danou obcí nebo přilehlým okolím prochází. Jelikož není vedena oficiální evidence všech naučných stezek nacházejících se na území České republiky, dochází často k zániku již existujících stezek, o které se nikdo nestará. Na druhou stranu lze ovšem říct, že vznikají stále nové naučné stezky. Jejich existence je však mnohdy nejistá. O propagaci naučných stezek by se měla postarat obec, která chce na svém území naučnou stezku vybudovat. Nejlépe v první řadě informovat místní obyvatelstvo o chystaném záměru a také tuto informaci vyvěsit na veřejně přístupných místech. Těmi mohou být nástěnky v obci na au-

tobusových zastávkách, v místním pohostinství nebo na poštách či v obchodech a také oficiální internetové stránky obce.

Nejčastějším zřizovatelem naučných stezek u nás je Český svaz ochránců přírody.

Klub českých turistů ve spolupráci s Ministerstvem pro místní rozvoj a Ministerstvem životního prostředí vydal Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů. Pokud se jimi bude budoucí zřizovatel naučné stezky řídit, může požádat o některou z dotací, které ministerstva nabízejí. Při splnění všech kritérií, která jsou uvedena v těchto zásadách, může zřizovatel žádat o dotaci vztahující se na zřízení a následnou údržbu naučné stezky a bodových informačních panelů. Žádosti na zřízení naučné stezky lze uplatnit na Ministerstvu pro místní rozvoj (Program Podpora regionálního rozvoje) nebo na Ministerstvu životního prostředí (Program Péče o krajinu) nebo z Operačního programu Rozvoj venkova. Splnění kritérií výše zmíněných zásad *„je rovněž nutnou podmínkou pro to, aby Klub českých turistů převzal vyznačkování těchto naučných stezek včetně jeho průběžné údržby, jakož i zapojení bodových informačních panelů do sítě svých turistických značených tras.“* (<http://www.plzenskykraj.kct.cz/nastezky/nszasady.pdf>, 22. 4. 2016)

7 ZÁVĚR

Naučné stezky jsou trasy, které mají především vzdělávat a vést významnými a zajímavými oblastmi. Takovýchto míst je v České republice nespočet. Důležitá je především propagace naučné stezky, aby nedošlo k jejímu zániku. Velice důležitý je také výběr místa, kde by měla stezka vzniknout. Při výběru mobiliáře a herních prvků by se mělo myslet na to, aby byl do území začleněn tak, že se stane jeho přirozenou součástí.

Důvodů pro vznik návrhu trasy naučné stezky ve vybraném modelovém území je hned několik. Hlavním důvodem vzniku naučné stezky je excelentní krajinný segment. Také lze uvést, že se jednalo o vyžádané téma. Zastupitelstvo obce si uvědomilo atraktivnost území. Dalšími důvody byla existence přírodního parku Údolí Bílého potoka s výskytem ohrožených a chráněných druhů rostlin a živočichů, fungující značené cyklistické a turistické trasy, zajímavá historie oblasti s výskytem historických památek vázaných na těžbu stříbra a železné rudy od 17. do 19. století, atraktivní terénní úseky s hlubokým kaňonovitým údolím Bílého potoka a zajímavé výhledy (na obec Maršov, do údolí toku Bílého potoka).

Na místech navržených zastavení je obsah výkladových tabulí vztažen ke konkrétním skutečnostem, se kterými se zde návštěvník setká.

Navrhované vegetační úpravy na dlouhém rovinatém úseku trasy naučné stezky mají za cíl zlepšit estetiku krajiny. Veškeré dřeviny k výsadbě na tomto úseku trasy byly navrženy s přihlédnutím na dotvoření krajinného rázu obce. Tyto navržené úpravy jsou i v souladu s platným Územním plánem obce Javůrek (Městský úřad Rosice, 2006), v němž se s výsadbou nových stromořadí kolem polních cest do budoucna počítá. Podle tohoto Územního plánu (Městský úřad Rosice, 2006, s. 21) „*bude obnoven původní charakter krajiny zvláště s cílem omezit dopad velkoplošného hospodaření na krajinu (mimo jiné doplněním a novým vysázením stromořadí kolem polních cest), ...*“

Les, kterým prochází část trasy naučné stezky v modelovém území je dle zákona o lesích číslo 289/1995 Sb. kategorizován jako les hospodářský. Z tohoto důvodu na komunikacích, které lesem prochází, nelze zcela vyloučit automobilovou dopravu a tě-

žební techniku. I přesto je les hojně navštěvován výletníky, ať už se jedná o pěší nebo cyklisty.

Veškeré prvky mobiliáře a herní prvky, které jsou v této práci uvedeny, jsou vybrány z katalogových nabídek firem jako ty nejvhodnější na území, kterým naučná stezka vede. Na přání zřizovatele naučné stezky lze použít i jiné prvky mobiliáře, které jsou nabízeny na trhu. Navržený mobiliář je z přírodních materiálů, aby došlo k jeho nenásilnému začlenění do okolní krajiny.

Aby se zajistila návštěvnost Naučné stezky Javůrek, budou informace o ní umístěny na internetových stránkách obce Javůrek www.obecjavurek.cz, na stránkách Klubu českých turistů www.kct.cz, na stránkách Jihomoravského kraje www.kr-jihomoravsky.cz, na nástěnce na autobusové zastávce, v místním obchodě a pohostinství.

8 ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA

Abstrakt

Dubová, S. Studie začlenění naučné stezky do krajiny. Diplomová práce. Lednice: Mendelova univerzita, 2016.

Diplomová práce je zaměřena na studii začlenění naučné stezky do krajiny. Cílem je zpracování problematiky parkových lesů a naučných stezek. Po provedeném terénním průzkumu byla navržena trasa naučné stezky a byla vytipována jednotlivá místa vhodná pro zastavení. Obsah jednotlivých výkladových tabulí byl volen s ohledem na umístění tabule a to tak, aby na ní byly informace o skutečnostech, které lze spatřit na daném místě. Také byly navrženy vhodné prvky mobiliáře a herních prvků, které svým charakterem zapadnou do přírodního prostředí modelového území. Součástí práce je projektová dokumentace vegetačních úprav modelového území včetně stanovení rozpočtu vegetačních úprav. Na závěr byla stanovena částka potřebná pro vybudování naučné stezky v modelovém území.

Klíčová slova

naučná stezka, parkový les, mobiliář, výkladová tabule, rekreace v lese, estetika krajiny

9 ABSTRACT AND KEYWORDS

Abstract

Dubová, S. The study of the integration of the educational trail in the countryside. Diploma thesis. Lednice: Mendel university, 2016.

The thesis is focused on the study of the integration of the educational trail in the countryside. The aim is the processing of the problems of the forest parks and nature trails. After the field survey has been suggested educational trails and indentified the individual locations suitable for the stop. The content of individual interpretative plates was selected with regard to the placement of this board making information on the facts, which can be seen on this place. Suitable elements of the furniture and playing elements have been proposed as well. These elements set into the natural environment of the model territory due to own character. The part of the work is project documentation of vegetation modification of the territory including the budget's establishment. In conclusion, amount was determined, which is needed for reconstruction of nature trails in the modelling area.

Keywords

educational trail, forest park, furniture, interpretation boards, recreation in the forest, the aesthetics of the landscape

10 VYSVĚTLENÍ POUŽITÝCH ZKRATEK

aj. – a jiné

apod. – a podobně, a podobné

atd. – a tak dále

č. – číslo

DPH – daň z přidané hodnoty

ha – hektar

CHKO – chráněná krajinná oblast

JZD – jednotné zemědělské družstvo

Kč – korun českých

mm – milimetr

Nh – normohodina

obr. – obrázek

Sb. – Sběrka

tj. – to je

tzv. – takzvaný, takzvaná, takzvané

ÚSES – územní systém ekologické stability

11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

11.1 Seznam použité literatury

- [1] ČEŘOVSKÝ, Jan a Aleš ZÁVESKÝ. *Stezky k přírodě*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 240 s. ISBN 80-04-22378-8.
- [2] COOMBES, Allen. *Nový kapesní atlas: Stromy*. 2. vyd. Praha: Slovart, 2012. ISBN 978-80-7391-631-2.
- [3] DEYL, Miloš a Květoslav HÍSEK. *Naše květiny*. Praha: Academia, 2001, 690 s. ISBN 80-200-0940-X.
- [4] DRÁBEK, Karel. *Naučné stezky a trasy: Praha a Středočeský kraj*. Praha: Dokořán, 2005, 273 s. ISBN 80-7363-044-3.
- [5] DRÁBEK, Karel. *Naučné stezky a trasy II: Jihočeský kraj*. Praha: Dokořán, 2007, 297 s. ISBN 978-80-7363-076-8.
- [6] FIALOVÁ, Jitka, Mariana JAKUBISOVÁ, Pavla KOTÁSKOVÁ, Malgorzata WOZNICKA, Emilia JANECZKO et al. *Trails for disabled people in the V4 countries*. 1. vyd. Košice: Technical University, 2015, 252 s. ISBN 978-80-553-2394-7.
- [7] HIEKE, Karel. *Praktická dendrologie (1)*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978, 533 s. ISBN 07-082-78.
- [8] HIEKE, Karel. *Praktická dendrologie (2)*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978, 589 s. ISBN 07-105-78.
- [9] HURYCH, Václav. *Okrasné dřeviny pro zahrady a parky*. 2. vyd. Praha: Květ, 2003, 203 s. ISBN 80-85362-46-5.
- [10] JURČA, Jan et al. *Biotechnika účelových lesů*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1986, 366 s.
- [11] OTRUBA, Ivar. *Zahradně architektonická tvorba: Význačné zahradní a parkové celky*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2000, 97 s. ISBN 80-7157-461-9.

- [12] SIMON, Jaroslav et al. *Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce s.r.o., 2010, 568 s. ISBN 978-80-87154-50-2.
- [13] SIMON, Jaroslav a Stanislav VACEK. *Zakládání a stabilizace lesních porostů na bývalých zemědělských a degradovaných půdách*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce s.r.o., 2009, 792 s. ISBN 978-80-87154-27-4.
- [14] SKOUPÝ, Jiří. *Zakládání a úprava parkových a rekreačních lesů*. Praha: Vysoká škola zemědělská, 1984, 120 s.
- [15] SUPUKA, Ján a Pavol VREŠTIK. *Základy tvorby parkových lesov*. Bratislava: Veda, 1984, 228 s.
- [16] TRUHLÁŘ, Jiří. *Památníky Adamovských lesů*. Praha: Nakladatelství PRIMUS, 2003, 228 s. ISBN 80-86207-24-2.

11.2 Seznam sborníků příspěvků

- [1] FIALOVÁ, Jitka (ed.) a Hana KUBÍČKOVÁ (ed.). *Public recreation and landscape protection - with man hand in hand: Conference proceeding 1. – 3. 5. 2013 Brno*. Brno: Mendel university in Brno, 2013, 226 s. ISBN 978-80-7375-746-5.
- [2] FIALOVÁ, Jitka (ed.) a Dana PERNICOVÁ (ed.). *Public recreation and landscape protection – with man hand in hand?: Conference proceeding 5. – 6. 5. 2014 Křtiny*. Brno: Mendel university in Brno, 2014, 360 s. ISBN 978-80-7375-952-0.
- [3] FIALOVÁ, Jitka (ed.) a Dana PERNICOVÁ (ed.). *Public recreation and landscape protection - with man hand in hand: Conference proceeding 3rd – 5th May 2015*. Brno: Mendel university in Brno, 2015, 314 s. ISBN 978-80-7509-251-9. ISSN 2336-6311.
- [4] FIALOVÁ, Jitka (ed.). *Rekreace a ochrana přírody*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010, 197 s. ISBN 978-80-7375-398-6.

11.3 Seznam ceníků a norem

- [1] *Jednotné podnikové výkonové normy práce v sadovnictví*. Praha: Sady, lesy a zahradnictví, 1983, 65 s.
- [2] *HSV 2014: Katalog popisů a směrných cen stavebních prací*. Praha: ÚRS Praha, a.s., 2014, 237 s. ISBN 978-80-7369-531-6.
- [3] NOUZOVÁ, Jitka a Jan NOUZA. *Výkonové normy v lesním hospodářství*. 4. vyd. Praha: SILVACO a.s., 2001, 136 s.

11.4 Seznam kartografických dokumentů

- [1] *Greenways: Moravské vinařské stezky*. 1:100000. Zlín: SHOCart, 1999, 48 s. ISBN 80-7224-157-5.

11.5 Seznam legislativních dokumentů

- [1] ČESKÁ REPUBLIKA. Charakteristika VKP, odůvodnění registrace. In: *Příloha k ŽP - 3057/2002*. Referát životního prostředí Okresního úřadu Brno – venkov, 2002.
- [2] ČESKÁ REPUBLIKA. Chráněná příroda: Orientační zákres v mapě 1:25.000 v k. ú. Javůrek. In: *Příloha k ŽP - 3057/2002*. Referát životního prostředí Okresního úřadu Brno – venkov, 2002.
- [3] ČESKÁ REPUBLIKA. Oznámení o registraci významných krajinných prvků (VKP) v katastrálním území Javůrek. In: *ŽP - 3057/2002*. Referát životního prostředí Okresního úřadu Brno – venkov, 2002.
- [4] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). In: *289/1995*. 1995, ročník 1995, částka 76, číslo 289, s. 3946–3967. Dostupné také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=289/1995&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [5] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon o ochraně přírody a krajiny. In: *18*. 2010, 114/1992, 5, s. 196–247. Dostupné z: <http://www.mzp.cz/>.

- [6] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). In: 458/2000. 2000, částka 131, číslo 458, s. 7142–7189. Dostupné také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu /SearchResult.aspx?q=458/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [7] MĚSTSKÝ ÚŘAD ROSICE. *Územní plán obce Javůrek*. Brno, 2006, 34 s.
- [8] OBECNÍ ÚŘAD JAVŮREK. *ÚPO Javůrek, změna č. 1: Odůvodnění změny územního plánu*. Javůrek: Zastupitelstvo obce Javůrek, 2011.

11.6 Seznam nepublikovaných dokumentů

- [1] DUBOVÁ, Soňa. *Paměť krajiny*. Brno, 2014, 67 s. Bakalářská práce. Mendelova univerzita, Zahradnická fakulta, Ústav plánování krajiny. Vedoucí práce Ing. Markéta Flekalová, Ph.D.
- [2] JOBÁNKOVÁ, Alena. *Listování kronikou: Javůrek v šesti stoletích*. Obecní zastupitelství v Javůrku, 1999, 20 s.
- [3] KOLÁŘOVÁ, Draga. *Analýza životního prostředí a vegetace: podklady pro územní plán obce Javůrek*. Brno: firma Kolářová a spol., 1998.
- [4] MARTIŠKO, Josef. *Příroda okresu Brno-venkov: přírodní parky*. Brno: Údržba zeleně-slужby ochraně přírody, 1997, s. 88-93.
- [5] MEJZLÍK, Zdeněk. *Regionální listy: Kolem Veverské Bítýšky*. Brno-venkov, 1970, 114 s.
- [6] ODBOR STAVEBNÍ ÚŘAD MĚSTSKÉHO ÚŘADU ROSICE. *Nemovitě kulturní památky v okrese Brno-venkov: boží muka*. Rosice. registrační číslo 0769.
- [7] ŠŤASTNÝ, Petr, Michal KONEČNÝ a Jiří DUFKA. *Javůrek: Dějiny obce 1399-2007*. 1. vyd. Javůrek: Obecní úřad, 2007
- [8] *Šmelcovna: Zašlá sláva osady na Bílém potoce*. Osvětová beseda v Javůrku.

11.7 Seznam elektronických zdrojů

- [1] AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY. *MapoMat* [online]. 2012 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://mapy.nature.cz/>
- [2] *Agro Tuřany* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://webshop.agroturany.cz/kroot-eshop>
- [3] BEŇADIK, Petr. *Botany.cz* [online]. 2007 [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/>
- [4] *BioLib: Biological Library* [online]. 1999 [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/>
- [5] Cykloturistická mapa. *Mapy.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-06-17]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/cykloturisticka?x=16.3591712>
- [6] ČÚZK [online]. 2012 [cit. 2015-06-15]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>
- [7] Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů. *Vítejte na stránkách Klubu českých turistů Plzeňského kraje* [online]. 2003 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://www.plzenskykraj.kct.cz/nastezky/nszasady.pdf>
- [8] Dřevoprogram. *Kosení.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.koseni.cz/htmls/lesnictvi.html>
- [9] EAGRI: SIL - Dynamické. *Ústav pro hospodářskou úpravu lesa Brandýs nad Labem* [online]. 2009, 2015 [cit. 2015-06-15]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/sil-d5.cshtml>
- [10] EAGRI: SIL - Statické. *Ústav pro hospodářskou úpravu lesa Brandýs nad Labem* [online]. 2009, 2015 [cit. 2015-06-15]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/app/uhul/SIL/sil-s4.cshtml>
- [11] Flexguard 110/15 cm. *Pasič - S námi to roste lépe* [online]. [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: <http://eshop.pasic.cz/flexguard-110-15-cm-ean20399-skup229.php>

-
- [12] Hospodaření v lese. *Mezi stromy* [online]. 2007 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.mezistromy.cz/cz/soutez/studijni-materialy/hospodareni-v-lese>
- [13] *Hřiště-zahrada.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.hriste-zahrada.cz/>
- [14] Informační tabule 02. *Wotan Forest e-shop* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.wotanforest.cz/eshop/informacni-tabule-02>
- [15] Informační systém v lese: Orientační tabule a značení LČR. *Lesy ČR* [online]. 2012 [cit. 2015-06-26]. Dostupné z: <https://www.lesy.cz/volny-cas-v-lese/informacni-system-v-lese/Stranky/default.aspx>
- [16] Informační tabule. *Na svahu: Reklamní studio* [online]. 2009 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://nasvahu.net/grafika/informacni-tabule/>
- [17] Infotabule "Petrov". *Zahradní Lavičky a nábytek: Parkové lavičky* [online]. 2015 [cit. 2015-08-23]. Dostupné z: <http://www.zahradaspecial.cz/zahradnidekorace/eshop/1-1-Drevorezby/0/5/6-Infotabule-Petrov>
- [18] *Javůrek: Oficiální internetové stránky* [online]. 2008 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.obecjavurek.cz/index.asp>
- [19] *Jednotky.cz: Převody jednotek* [online]. 2002 [cit. 2015-06-22]. Dostupné z: <http://www.jednotky.cz/>
- [20] Jelen evropský (*Cervus elephus*). *Myslivečci Úsov* [online]. 2010 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://myslivecci.webnode.cz/myslivecke-informace/encyklopedie-zvere/jelen-evropsky/>
- [21] Jelen evropský. *Příroda.cz* [online]. 2004 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=273>
- [22] Ledňáček říční – *Alcedo attnis*. *Příroda.cz* [online]. 2004 [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=700>
- [23] Lesnický Slavín. MALÝ, Lukáš. *Adamov a okolí* [online]. 2011 [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: http://www.adamovaokoli.cz/zajimavosti/lesnicky_slavin.html

- [24] *Lesoservis Václav Kádner* [online]. 2011 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <http://www.lesoservis.cz/?lang=cz>
- [25] *Lesy ČR* [online]. 2012 [cit. 2015-07-23]. Dostupné z: <http://www.lesy-cr.cz/Stranky/default.aspx>
- [26] Muzea a skanzeny v ČR: Seznam skanzenů a muzeí v přírodě. *Lidová architektura Čech, Moravy a Slezska* [online]. 2000 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z: <http://www.lidova-architektura.cz/ochrana-pamatky/muzea-skanzeny/skanzeny-muzea-cr.htm>
- [27] Muzea: Muzeum vesnice JV Moravy - Skanzen Strážnice. *Historie venkova – muzea na venkově* [online]. 2015 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z: <http://www.muzea-venkov.cz/1.2-muzea?akce=detail&id=16>
- [28] Naučná stezka Radonice: Muflon obecný. *Taggmanager.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://m.taggmanager.cz/cs/3507>
- [29] *Obrázky* [online]. 1996 [cit. 2015-07-02]. Dostupné z: www.obrazky.cz
- [30] *Obrázky Google* [online]. 2006 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <https://www.google.cz/imghp?hl=cs&tab=wi&ei=mJC0VcrHEci3sQGTh67IAQ&ved=0CBIQqi4oAQ>
- [31] O nás. *Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny* [online]. 2002 [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.slpkrtiny.cz/slp-krtiny/o-nas/>
- [32] Petr Bezruč. *Osobnosti.cz* [online]. 1996 [cit. 2015-06-22]. Dostupné z: <http://www.spisovatele.cz/petr-bezruc>
- [33] Plže. *Obec Petrov* [online]. 2014 [cit. 2016-02-06]. Dostupné z: <http://www.obec-petrov.cz/index.php?nid=10674&lid=cs&oid=2469463>
- [34] Podoba a texty panelů naučné stezky. *Stezky.info* [online]. 2015 [cit. 2015-06-26]. Dostupné z: <http://www.stezky.info/obecne-o-stezkach/podoba-a-texty-panelu-naucne-stezky.htm>
- [35] Prase divoké. *Myslivecké sdružení Mostkov "Na Zakopanci"* [online]. 2014 [cit. 2015-06-30]. Dostupné z: <http://www.msmostkov.wbs.cz/Prase-divoke.html>

- [36] Prohlížení - Národní geoportál INSPIRE. *Vítejte - Národní geoportál INSPIRE* [online]. [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>
- [37] Reklamní tabule. *Mysulka signage* [online]. 2005 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.mysulka.cz/#!reklamni-tabule/c4up>
- [38] Repozitář závěrečných prací. *Univerzita Karlova* [online]. 2016 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/download/120091417/>
- [39] Srnec obecný. *Lesnicko-dřevařský vzdělávací portál: Mezi stromy* [online]. 2007 [cit. 2015-06-30]. Dostupné z: <http://www.mezistromy.cz/cz/les/zivocichove-v-lese/savci/srnec-obecny>
- [40] Srnec obecný. *Myslivecké sdružení Mostkov "Na Zakopanci"* [online]. 2014 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.msmostkov.wbs.cz/Srnec-obecny.html>
- [41] Statistiky. *Český statistický úřad* [online]. 2013 [cit. 2015-06-15]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistiky>
- [42] Stopy některých druhů zvěře 2. *Myslivecké sdružení Věchnov, o.s.* [online]. 2015 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.msvechnov.estranky.cz/clanky/zaklady-myslivosti/stopy-zvere/stopy-nekterych-druhu-zvere-2.html>
- [43] Turistické stezky a využívání cestní sítě v krajině pro turistiku. *Vítejte na stránkách Ústavu inženýrských staveb, tvorby a ochrany krajiny* [online]. 2016 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://www.utok.cz/node/145>
- [44] Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*). *Ornita* [online]. 2015 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.ornita.cz/projekty/2010-2011-veverka-znama-i-nbsp-neznamazoologicke-udaje/>
- [45] Zajíc polní. *Příroda.cz* [online]. 2004 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=242>

11.8 Seznam studijních materiálů

- [1] FLEKALOVÁ, Markéta. *Krajinný ráz jako hodnota krajiny a možnosti a metody jeho posuzování: Studijní materiál k předmětům Krajinné a územní plánování*. ZF Mendelu, 2012, 13 s.

11.9 Seznam ostatním zdrojů

[1] informace od pana Milana Šalplachty z Lesní správy Náměšť nad Oslavou

12 PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

- Obr. 1 Širší vztahy a umístění naučné stezky vzhledem k větším městům v jejím okolí
- Obr. 2 Pohled od návsi u prvního zastavení na obec Lažánky
- Obr. 3 Informační tabule o přírodním parku Údolí Bílého potoka u druhého zastavení
- Obr. 4 Detail kotvení současné informační tabule u druhého zastavení
- Obr. 5 Dřevěná lavička u třetího zastavení
- Obr. 6 Pohled do údolí Bílého potoka a na Šmelcovnu u čtvrtého zastavení
- Obr. 7 Informační tabule u pátého zastavení
- Obr. 8 Kaple na Šmelcovně
- Obr. 9 Hrob Rudoarmějce padlého za 2. světové války
- Obr. 10 Zbytky zdiva železných hutí prohlášené za kulturní památku
- Obr. 11 Informační tabule o přírodním parku Údolí Bílého potoka
- Obr. 12 Informační tabule o osadě Šmelcovna
- Obr. 13 Informační tabule s rozlohou přírodního parku Údolí Bílého potoka
- Obr. 14 Informační tabule o Kubově mostě
- Obr. 15 Pohled do lesního porostu při cestě k osmému zastavení
- Obr. 16 Cesta vedoucí k osmému zastavení
- Obr. 17 Rozcestí v lese
- Obr. 18 Dřevěná lavička se stolkem pod akáty
- Obr. 19 Pohled na obec Javůrek
- Obr. 20 Pohled na sousední obec Domašov, v popředí sloupy velmi vysokého vedení
- Obr. 21 Pohled na sousední obec Maršov
- Obr. 22 Místo devátého zastavení s Božími muky, dvěma lavičkami a odpadkovým košem
- Obr. 23 Lípa v obci Javůrek
- Obr. 24 Tabulka u lípy vysvětlující důvod její výsadby
- Obr. 25 Lípa s tabulkou a lavičkou
- Obr. 26 Rozmístění jednotlivých zastavení

Obr. 27 Návrh výkladové tabule na místě 1. zastavení

Obr. 28 Návrh výkladové tabule na místě 2. zastavení

Obr. 29 Návrh výkladové tabule na místě 3. zastavení

Obr. 30 Návrh výkladové tabule na místě 4. zastavení

Obr. 31 Návrh výkladové tabule na místě 5. zastavení

Obr. 32 Návrh výkladové tabule na místě 6. zastavení

Obr. 33 Návrh výkladové tabule na místě 7. zastavení

Obr. 34 Návrh výkladové tabule na místě 8. zastavení

Obr. 35 Návrh výkladové tabule na místě 9. zastavení

Obr. 36 Návrh naučné tabulky s přiřazováním názvů listnatých dřevin k listům

Obr. 37 Návrh naučné tabulky s přiřazováním názvů jehličnatých dřevin k šiškám

Obr. 38: Návrh vegetačních úprav

Obr. 39: Zakreslení šířky jednotlivých liniových dřevinných prvků

Příloha č. 1: Texty k výkladovým tabulím na jednotlivých zastávkách trasy Naučné stezky Javůrek

Příloha č. 2: Rozpočet

Příloha č. 3: Příprava stanoviště, technologie založení a následné péče o dřevinné vegetační prvky

Příloha č. 4: Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů

Výkresová dokumentace mobiliáře



Obr. 2: Pohled od návsi u prvního zastavení na obec Lažánky. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 3: Informační tabule o přírodním parku Údolí Bílého potoka u druhého zastavení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 4: Detail kotvení současné informační tabule u druhého zastavení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 5: Dřevěná lavička u třetího zastavení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 6: Pohled do údolí Bílého potoka a na Šmelcovnu u čtvrtého zastavení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 7: Informační tabule u pátého zastavení. Foto: S. Dubová, 2010



Obr. 8: Kaple na Šmelcovně. Foto: S. Dubová, 2012



Obr. 9: Hrob Rudoarmějce padlého za 2. světové války. Foto: S. Dubová, 2012



Obr. 10: Zbytky zdiva železných hutí prohlášené za kulturní památku. Foto: S. Dubová, 2012



Obr. 11: Informační tabule o přírodním parku Údolí Bílého potoka. Foto: S. Dubová, 2015



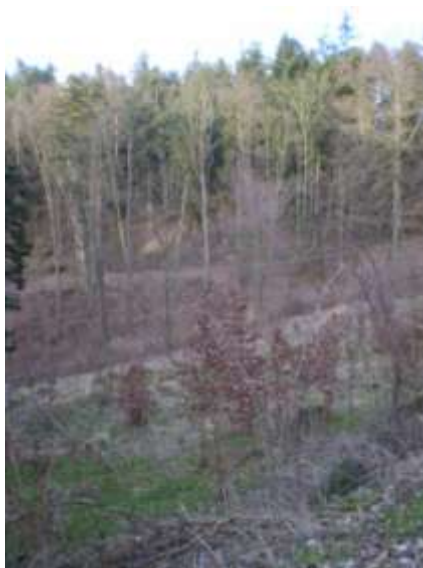
Obr. 12: Informační tabule o osadě Šmelcovna. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 13: Informační tabule s rozlohou přírodního parku Údolí Bílého potoka. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 14: Informační tabule o Kubově mostě. Foto: S. Dubová, 2010



Obr. 15: Pohled do lesního porostu při cestě k osmému zastavení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 16: Cesta vedoucí k osmému zastavení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 17: Rozcestí v lese. Foto: S. Dubová, 2015



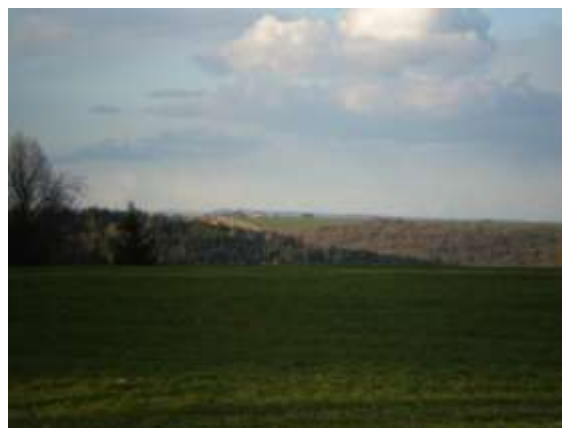
Obr. 18: Dřevěná lavička se stolkem pod akátý. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 19: Pohled na obec Javůrek. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 20: Pohled na sousední obec Domašov, v popředí sloupy velmi vysokého vedení. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 21: Pohled na sousední obec Maršov. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 22: Místo devátého zastavení s Božími muky, dvěma lavičkami a odpadkovým košem. Foto: S. Dubová, 2015



Obr. 23: Lípa v obci Javůrek. Foto: S. Dubová, 2016



Obr. 24: Tabulka u lípy vysvětlující důvod její výsadby. Foto: S. Dubová, 2016



Obr.: 25: Lípa s tabulkou a lavičkou. Foto: S. Dubová, 2016



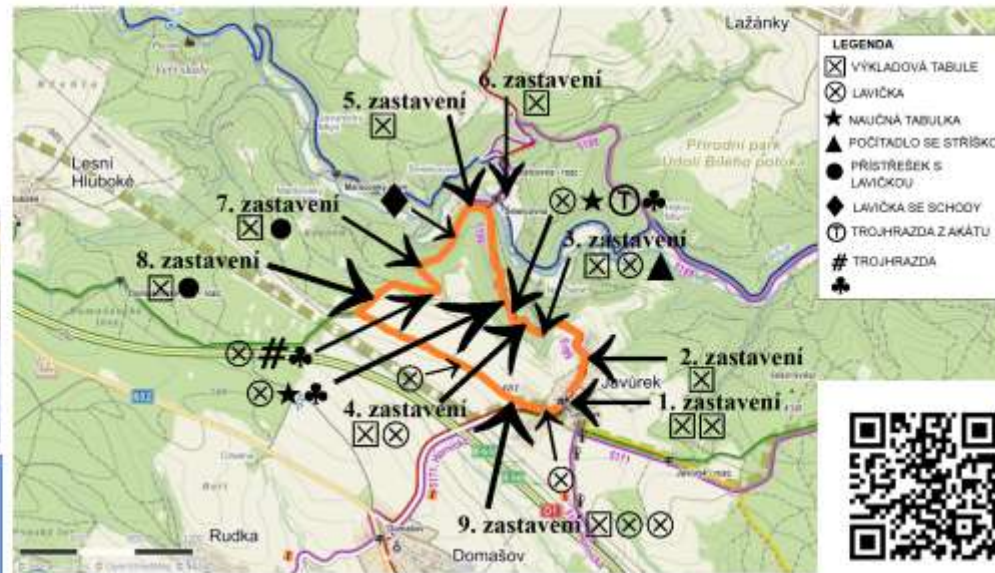
Naučná stezka Javůrek

Trasa naučné stezky a jednotlivá zastavení

Vážení návštěvníci,
vítejte na Naučné stezce Javůrek,
která získala svůj název podle
obce, ze které je vedena.
Trasa naučné stezky vede
malebnou přírodou přírodního
parku Údolí Bílého potoka.



Délka trasy: 5 kilometrů
Počet zastávek: 9
Náročnost: středně těžká
Typ trasy: pěší, cyklisté,
rodiny s dětmi



TRASA NAUČNÉ STEZKY

ZASTAVENÍ NAUČNÉ STEZKY:

1. Úvodní informace o naučné stezce a historie obce Javůrek
2. Významné krajinné prvky
3. Hospodaření v lese a lesní dřeviny
4. Osada Šmelcovna
5. Historie dobývání rud a železářství na Šmelcovně
6. Vítání jara na Šmelcovně
7. Rostliny v lese
8. Živočichové v lese
9. Boží muka a kříže

Ná území Přírodního parku
Údolí Bílého potoka lze spatřit
výra velkého (A), lednáčka
fičního nebo mloka skvrnitého.
Z rostlin pak lýkovec jedovatý
(B) nebo bramborík nachový.



Obrázek 26: Rozmístění jednotlivých zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

1. zastavení – Úvodní informace o naučné stezce a historii obce Javůrek

Vážení návštěvníci,
vítáme Vás na začátku Naučné stezky Javůrek, která vznikla v roce 2015. Trasa je okružní, dlouhá přes 5 km s devíti zastaveními. Je vhodná pro cyklisty, turisty i rodiny s dětmi. Po celé trase je rozmístěn dřevěný mobiliář a herní prvky pro děti.



Děkujeme, že dodržíte pravidla.



původní kaplička na návsi z roku 1834 byla zasvěcena sv. Floriánovi



od roku 1940 stojí na návsi kaplička Nanebevzetí Panny Marie



pomník padlým javůreckým občanům za I. světové války



pamětní deska generála Luží na budově místního pohostinství



ulice Na Stráncích



znak obce Javůrek



Historie obce Javůrek

- název podle javoru, který stával uprostřed obce na návsi
- 1. písemné zmínky z roku 1399
- roku 1575 došlo k požáru obce neopatrností jednoho sedláka škvaficího sádlo, v té době se obec stěhovala do své nynější polohy
- 1724 vznik kolonie domů Na Stráncích a Šmelcovna
- 19.–20. století - rozmach ovocnářství, osázení silnice vedoucí do Domašova třešněmi, jejich pozůstatky jsou viditelné dodnes
- doba kolektivizace: rozorávání mezí, scelování pozemků
- po roce 1989: v restitucích pozemky vráceny původním majitelům; ti je dávají do nájmu zemědělskému družstvu Domašov (pěstování kukuřice, řepky olejky, obilí)

Obrázek 27: Návrh výkladové tabule na místě 1. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

2. zastavení – Významné krajinné prvky



Významnými krajinnými prvky mohou být lesy, rašeliniště, vodní toky, mokřady, remízy, meze, stepní trávníky, údolní nívy, agrární terasy. Na katastrálním území obce Javůrek je celkem 37 zachovaných protierozních mezí a 6 agrárních teras. Zaniklo 21 protierozních mezí.



významný krajinný prvek Podstránecké v podobě protierozních mezí osázených jabloní, švestkou a v menší míře třešni

Meze a terasy doplněné o travino-bylinné společenstvo působí příznivě proti působení větrné a vodní eroze. Případná výsadba dřevin a keřů poskytuje úkryt mnoha živočichům. Ovoce dřevin jsou zdrojem ovoce. Meze a terasy jsou součástí krajinného rázu obce a vytvářejí hranice mezi jednotlivými pozemky.

PODROSTOVÉ BYLINY POD STROMY

Některé meze a terasy nejsou zákonem chráněny jako významné krajinné prvky a hrozí jejich zničení či znehodnocení. Tato chyba by měla být co nejdříve napravena.



- A - svizeľ syřiščový (*Galium verum*)
- B - třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*)
- C - lnice květel (*Linaria vulgaris*)
- D - čičorka pestrá (*Securigera varia*)
- E - kakost luční (*Geranium pratense*)

Obrázek 28: Návrh výkladové tabule na místě 2. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

3. zastavení – Hospodaření v lese a lesní dřeviny



Hospodaření v lese

Specifický znak hospodaření v lese je

- jeho biologický základ
- dlouhá produkční doba

Zabezpečením výnosů z lesů se zabývá hospodářská úprava lesa. Její součástí je vypracování lesního hospodářského plánu (LHP).

LHP:

- je vypracováván na dobu 10 let taxátory
- jeho součástí je:
 - zákres porostů a holin
 - výsadby a kácení porostů
 - prořezávky a probírky, které se mají uskutečnit
- vyhotovují ho právnické osoby nakládající se státními lesy a všichni ostatní vlastníci lesů, jejichž velikost přesahuje 50 hektarů
- pro nestátní lesy o ploše pod 50 hektarů se vyhotovují lesní hospodářské osnovy

Lesní dřeviny

V lese se setkáme se smrkem, borovicí, bukem a javorem.

Smrk ztepilý (*Picea abies*)



Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)



Buk lesní (*Fagus sylvatica*)



Javor klen (*Acer pseudoplatanus*)



Obrázek 29: Návrh výkladové tabule na místě 3. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

4. zastavení – Osada Šmelcovna



Maršov

osada Šmelcovna

Osada Šmelcovna

- vznik roku 1724, osídlování již od 13. století
- název podle německého "schmelzen" – tavit (tavila se zde železná ruda, která zde byla i těžena)
- vznik hamrů a později i vysoké pece
- v blízkých lesích jsou svislé jámy (šachtice) a vodorovné jámy, kde se dolovalo
- 30. 10. 1873 provoz v huti zastaven, protože byla nerentabilní
- za 2. sv. války zde zahynul Rudoarmějce a dva Němci. Rudoarmějce je zde pietně pohřben, Němci byli zahrabáni poblíž místa přestřelky
- 60. léta 20. století – rozšiřování chalupaření



hrob Rudoarmějce
zastřeleného za
druhé sv. války



mlok skvrnitý



Bílý potok



kaple vybudovaná ze sbírek, vysvěcená roku 1905

Obrázek 30: Návrh výkladové tabule na místě 4. zastavení. Návrh: S. Dubová

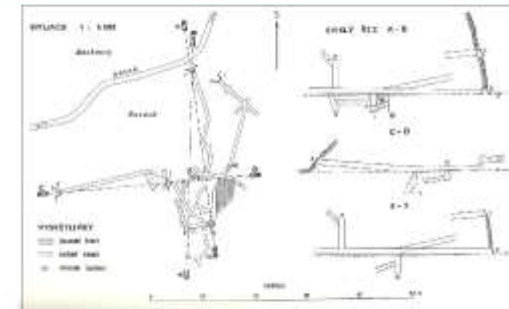


Naučná stezka Javůrek



5. zastavení – Historie dobývání rud a železářství na Javůrku

- 70. léta 16. století - hlubinné dolování pomocí stol
- ruda dolována v šachtách nejvýše 30 metrů pod zemí krumpáčem a rumpálem
- při huti vzniká i osada Šmelcovna (z německého schmelzen = tavit)
- 19. století - výroba 2000 centů železa/rok (1 kg = 0,016 centů)
- 60. léta 19. století - pozvolný zánik huti na Šmelcovně,
důvody: - malý % obsah kovu v rudě
- větší vzdálenost Šmelcovny od hlavních komunikací
- konkurence nově založené hutě na Zastávce
- 70. léta - práce v hutích ukončeny, cenné stroje byly odvezeny a budovy byly strženy



ukázka jedné z důlních map - zde cech Terezie v Javůrku



dřevěné uhlí -
dříve jediné
užívané palivo
hutnických pecí



železná ruda

zbytky zdíva železných huti na Šmelcovně prohlášené za kulturní památku

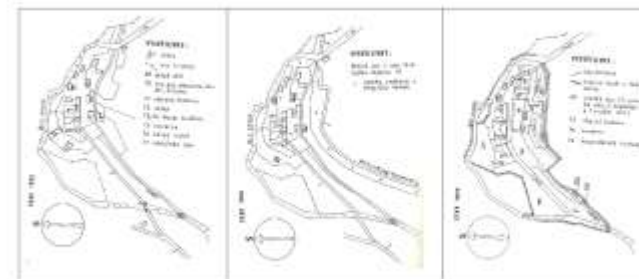


vodní kolo využívané pro pohon
hamerského kladiva



typ nadzemní
šachtové pece

vývoj "Veverské hutě" na Šmelcovně
měřítko 1:2 880



Obrázek 31: Návrh výkladové tabule na místě 5. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

6. zastavení – Vítání jara na Šmelcovně



Tradice Vítání jara na Šmelcovně je spojena se jménem našeho významného českého básníka Petra Bezruče. Ten se svými přáteli pořádal "výplazy" do údolí Bílého potoka.

Tato tradice má své počátky od roku 1902. V současnosti pokračovateli této tradice jsou žáci základní školy v Domašově, kteří každý rok v neděli kolem 21. března chodí na Šmelcovnu k Bílému potoku vyprovázet zimu v podobě loutky Smrtky. Ta je házena do Bílého potoka a tak se vítá jaro.

Žáci recitují básničky a zpívají písničky. Jednou z písniček je i "Přijde jaro, přijde ...", která je spojena se vznikem tradice Vítání jara.

"Ajta! Jarní vánek duje.
Hola! Skřivan šveholí.
Hurá! Smečka maštruje
do Šmelcovny údolí."

Petr Bezruč



Vítání jara na Šmelcovně roku 1984

na tomto místě je vhazována Smrtka do Bílého potoka vždy v neděli kolem 21. března



Smrtka



Vítání jara na Šmelcovně roku 2012

deska na počest Petra Bezruče umístěná na skále nad Šmelcovnou se slovy: "Sem rád chodíval Petr Bezruč"



Obrázek 32: Návrh výkladové tabule na místě 6. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

7. zastavení – Rostliny v lese



Jarní období

- 1 - dymnivka dutá 3 - plicník lékařský 5 - křivatec žlutý 7 - hluchavka nachová 9 - ptačinec prostřední
2 - podběl obecný 4 - bažanka vytrvalá 6 - mokřýš střídavolistý 8 - rozrazil rezekvitek (ptačinec žabinec)



Letní období

- 10 - netýkavka malokvětá 12 - vrbovka horská 14 - vlaštovičník větší 16 - starček Fuchsův 18 - svízel vonný
11 - kakost smrdutý 13 - kuklík městský 15 - hvězdník roční 17 - jitrocel větší (mařinka vonná)



Podzimní období

- 19 - ostružiník 21 - locika zední 23 - netýkavka žláznatá 25 - pelyněk černobýl 27 - bodlák obecný
20 - peřour brvitý 22 - jestřábník zední 24 - hluchavka skvrnitá 26 - zvonek broskvolistý



Obrázek 33: Návrh výkladové tabule na místě 7. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

8. zastavení – Živočichové v lese



Prase divoké (*Sus scrofa*)

- samec (kňour), samice (bachyně), mládě (sele)

Je všežravec a převážně noční živočich.



bachyně se selaty



Smec obecný (*Capreolus capreolus*)

- naše nejrozšířenější spárkatá zvěř

- samec (srnec), samice (srna), mládě (srně)



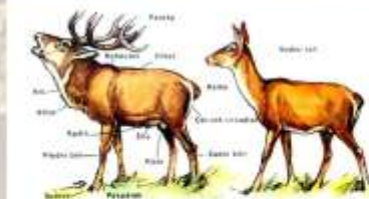
vlevo srnec, vpravo srna s mládětem



Jelen evropský (*Cervus elaphus*)

- naše největší spárkatá zvěř

- samec (jelen), samice (laň), mládě (kolouch)



JELÉN EVROPSKÝ



Zajíc polní (*Lepus europaeus*)

Je to býložravec, před predátory jej chrání jeho zbarvení.



Muflon (*Ovis montanus*)

Na hlavě má rohy, myslivecky řečeno toulce. Jsou duté, nevětvěné a zvěř je neshazuje.



muflon

Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)

Je to býložravec. Veverka je zvláště chráněný živočich v kategorii ohrožených druhů.



veverka obecná



Obrázek 34: Návrh výkladové tabule na místě 8. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

9. zastavení – Boží muka a kříže



Boží muka

Byla postavena po skončení bitvy tří císařů u Slavkova roku 1806. Roku 1908 při stavbě silnice musela být boží muka přestěhována na své nynější místo. Dnes jsou vyhlášena za nemovitou kulturní památku.



stav v roce 1995



stav v roce 2012



stav v roce 2015



• KRÍŽ
• BOŽÍ MUKA
A. OZNAČENÍ KRÍŽŮ

Kříže

Na památku 50letého panování císaře Františka Josefa I. nechali roku 1898 manželé Křížovi postavit kříž (obrázek A).

Kříž (obrázek B) umístěný při silnici do Domašova je památníkem panu Albertu Hrbkovi, který padl na italském bojišti 8. 4. 1916.

Kříž (obrázek C) postavil kameník Uhlíř. Zadavatelkou byla Marie Pytrochová. Kříž byl zhotoven roku 1890 ke cti a chvále Boží.



obrázek A



obrázek B



obrázek C

Obrázek 35: Návrh výkladové tabule na místě 9. zastavení. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

Dokážeš správně ke dřevině přiřadit její list?

1. BUK LESNÍ



2. JAVOR KLEN



3. DUB LETNÍ



4. BŘÍZA
BĚLOKORÁ



A)



B)



C)



D)



SPRÁVNĚ ODPOVĚDI: 1C, 2D, 3A, 4B

Obrázek 36: Návrh naučné tabulky s přiřazováním názvů listnatých dřevin k listům. Návrh: S. Dubová



Naučná stezka Javůrek

Znáš šišky našich nejznámějších jehličnanů?

1. SMRK ZTEPILÝ



A)



2. MODŘÍN OPADAVÝ



B)



3. BOROVICE LESNÍ



C)



4. JEDLE BĚLOKORÁ



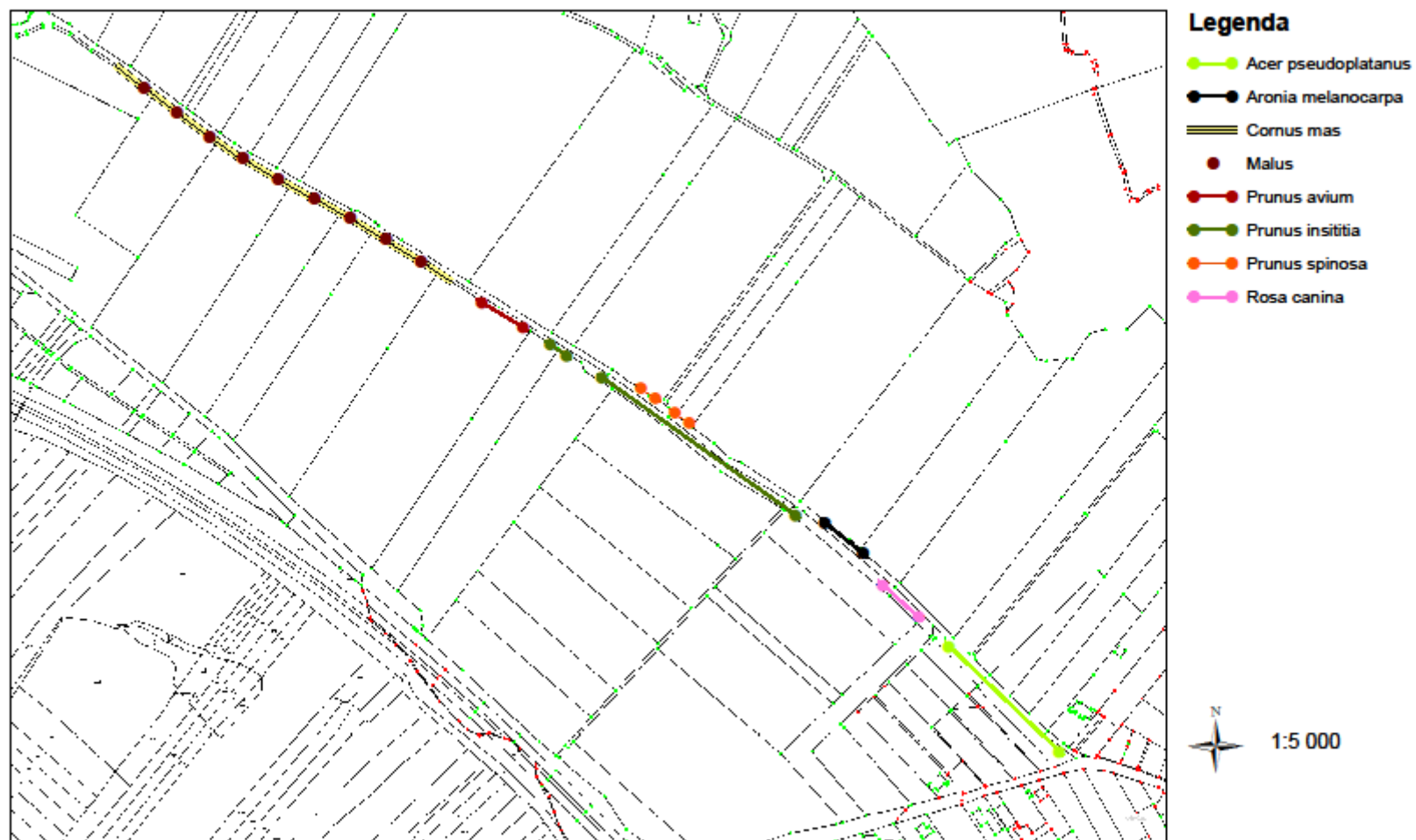
D)



SPRÁVNĚ ODPOVĚDI: 1 D, 2 C, 3 B, 4 A

Obrázek 37: Návrh naučné tabulky s přiřazováním názvů jehličnatých dřevin k šiškám. Návrh: S. Dubová

Návrh vegetačních úprav



Obrázek 38: Návrh vegetačních úprav

Zakreslení šířky jednotlivých liniových dřevinných prvků



Obrázek 39: Zakreslení šířky jednotlivých liniových dřevinných prvků

Příloha č. 1: Texty k výkladovým tabulím na jednotlivých zastávkách trasy Naučné stezky Javůrek

Umístění na webových stránkách: www.obecjavurek.cz/naucnastezka

1. zastavení – Úvodní informace o naučné stezce a historie obce Javůrek

Název vesnice pochází údajně od javoru, který stával kdysi uprostřed návsi Starého Javůrku. První písemný záznam o Javůrku pochází z roku 1399.

V roce 1575 se součástí vsi stal panský dvůr a vedle již zavedeného mlýna začala fungovat i pila. Otázkou ovšem je, zda ke vzniku dvora nedošlo až v souvislosti s novou polohou vesnice. V tomto roce 1575 mohlo dojít k požáru staré vesnice (nacházející se údajně v místě lokality „Na Starým“ při cestě do Hvozdcce), který vznikl neopatrností jednoho ze sedláků, škvařícího sádlo. A v této době se Javůrek stěhuje do své nynější polohy.

V roce 1724 vznikla nevelká kolonie domků zvaná Na Stráncích a Šmelcovna, když byly zřízeny hamry na zpracování železa v údolí Bílého potoka.

V 18. století, kdy do obce přicházeli noví obyvatelé, a zvyšoval se počet potomků původních hospodářů, docházelo k rozparcelování velkých lánových gruntů na menší díly, takže většina obyvatel hospodařila na čtvrtlánech, které na Javůrku představovaly přibližně dnešní čtyři hektary. Zmenšením obhospodařovaných pozemků došlo k rozvoji řemesel. V 19. století se Javůrek začal měnit ze zemědělské osady na částečně dělnickou obec.

Významným prvkem, podle kterého je určována poloha obce dodnes, je dálnice D1 vedoucí z Brna do Prahy. Začala se vyměřovat již na konci roku 1938, výstavba započala v říjnu 1969 a do užívání byla dána 5. května 1972.

Roku 1979 rozsáhlé údolí Bílého potoka na ploše zhruba 3500 hektarů, které zasahuje do katastru několika obcí, bylo vyhlášeno oblastí klidu. Dnes má statut přírodního parku a jeho ochrana je zaměřena na zachování krajinného rázu.

19. a 20. století bylo na Javůrku ve znamení rozmachu ovocnářství, kdy si obyvatelé obce začali uvědomovat, že ovocné stromy jsou oku lahodícím prvkem. Roku 1908 například cesta vedoucí do Domašova byla osázena třešněmi.

V době kolektivizace byl panský dvůr zabrán státem jako pěstitelský statek. V době vzniku JZD na Javůrku došlo ke scelování všech pozemků na katastrálním území obce. Posledním velkým zásahem do krajiny javůreckého katastru bylo zrušení starých cest a pěšin roku 1982 a výstavba nových, hlavně pro potřeby družstva. Lesy byly sužovány větrnými polomy a následně kůrovcem. Politické změny v letech 1989-1990 přinesly zrušení JZD a navrácení pozemků jejich původním majitelům.

Významnou novinkou v krajině se staly sloupy velmi vysokého napětí. Dvacáté století bylo ve znamení rozmachu chataření a chalupaření. V současnosti je v obci vybudována síť cyklostezek, které jsou velmi hojně využívány.

2. zastavení – Významné krajinné prvky

Významnými krajinnými prvky (VKP) **ze zákona** jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy – ty se označují jako **evidované**. Potom jsou ještě **registrované** – ty **registruje orgán ochrany přírody** a jsou to zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy, cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

V roce 2002 na katastrálním území obce Javůrek došlo k registraci několika významných krajinných prvků. Mezi ně patří Stříbrnické štoly, Rokle ve Žlebě, Pod Košnou horou, Košný žleb, Lůmek v Zásedcích, Podstránecké a Za uličkou.

Těmi nejlépe v terénu poznatelnými jsou tři VKP (Za uličkou, Podstránecké, Pod Košnou horou) v podobě mezí a agrárních teras. Jejich vznik je datován přibližně do období středověku, kdy tvořily hranice sousedních parcel. V době kolektivizace docházelo k rozorávání teras a mezí od roku 1958 do roku 1965. Nejintenzivnější rozorávání v tehdejší době bylo prováděno v jihozápadní části katastrálního území obce Javůrek.

Velice dobře zůstal zachován VKP Podstránecké, který se rozkládá na rozloze sedm a půl hektaru v rozmezí nadmořských výšek 408–461 m n. m. Tyto meze jsou osázeny ovocnými dřevinami, které jsou pro tuto oblast tak typické. Jedná se o švestku domácí a jablono domácí a v menší míře i třešň ptačí.

Dospělým dřevinám je 50–60 let a pěstují se kvůli svým plodům. U některých jedinců je vidět zanedbaná péče – chybí řez, ochrana proti chorobám a škůdcům. O některé meze

a terasy majitelé pečují alespoň pravidelným kosením trávy. Jiné postupně zarůstají náletovými dřevinami z blízkého lesa.

V podrostu lze nalézt druhy travino-bylinného společenstva s bylinami jako je svízel syřišťový, lnice květel, třezalka tečkovaná, zvonek rozkladitý, kakost luční, hlaváč žlutavý, jetel ladní, pupava bezlodyžná, čičorka pestrá, vikev tenkolistá, řepík lékařský, mateřídouška polejovitá a jiné.

Na katastrálním území obce Javůrek je v současné době možno vidět třicet sedm zachovaných protierozních mezí. Agrárních teras se zachovalo šest a jedna pouze z části. Některé tyto meze a terasy nejsou zaregistrovány a hrozí jejich zničení či znehodnocení, a proto by měly být co nejdříve registrovány jako VKP.

Meze a terasy doplněné o travino-bylinné společenstvo slouží ke snížení nebezpečí vzniku větrné a vodní eroze. Když se osázejí dřevinami a keři, poskytnou úkryt mnoha živočichům.

3. zastavení – Hospodaření v lese a lesní dřeviny

Hospodaření v lese

Specifickým znakem hospodaření v lese je jeho biologický základ a dlouhá produkční doba. Zabezpečením výnosů z lesů se zabývá hospodářská úprava lesa. Její součástí je vypracování lesního hospodářského plánu. Cílem hospodářské úpravy lesů je zajistit obnovu ekosystému v souladu se zájmy společnosti a vlastníků lesa při respektování přírodních podmínek.

Lesní hospodářský plán je vypracováván na dobu 10 let taxátory. Jeho součástí je zakres porostů a holin, výsadby a kácení porostů a prořezávky a probírky, které se mají uskutečnit.

Lesní hospodářský plán vyhotovují právnické osoby, které nakládají se státními lesy a všichni ostatní vlastníci lesů, jejichž velikost přesahuje 50 hektarů. Pro nestátní lesy o ploše pod 50 hektarů se vyhotovují lesní hospodářské osnovy.

Důležitými součástmi pěstování lesa je jeho výchova, obnova a ochrana.

Lesní dřeviny

Smrk ztepilý (*Picea abies* (L.) Karst.) dorůstá výšky 50 metrů. Samčí šištice jsou nejdříve načervenalé, vzpřímené, ve zralosti žluté a vysypávají pyl. Samičí šištice jsou také zprvu načervenalé, později zráním se mění v převislé zelené, později hnědé šišky.

Borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) dorůstá výšky 30 a více metrů. U nás je domácí. Má zkroucené, přeslenitě rostoucí větve. Jehlice jsou modrozelené, po dvou ve svazečku. Samčí květenství jsou žlutá, samičí červená. Šišky jsou dřevité, zprvu zelené, později hnědé.

Buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) dorůstá výšky 30 metrů. Charakteristické jsou pro něj dlouhé špičaté pupeny, ze kterých raší listy. Plodí jednu nebo dvě jedlé nažky v dřevité čišce, označované jako bukvice.

Javor klen (*Acer pseudoplatanus* L.) dorůstá výšky 30 metrů. Listy má vstřícné, ostře pilovité, pětilaločnaté. Plodem je dvounažka se zelenými nebo narudlými křídly.

4. zastavení – Osada Šmelcovna

Osada Šmelcovna je součástí obce Javůrek a vznikla v roce 1724, kdy byly zřízeny hamry na zpracování železa v údolí Bílého potoka. Jméno osady pochází z německého „schmelzen“ – tavit. Někdy se uvádí i český název Tavírna. Je možné, že Šmelcovna začala být osídlována již ve 13. století, kdy byla založena hornická osada Podolí.

První doly ve zdejší lokalitě byly na stříbro, až později se zde dolovala železná ruda. První písemné záznamy o dolování železné rudy pocházejí ze 17. století. Dolovalo se buď svislými jámami (šachticemi) nebo vodorovnými štolami. Prostor, který tvořil „důl“ měl rozměry 105×415 metrů a měl různá jména, např. Antonín, Jiří, Terezie, Bezejmenný atd. Téměř všechny ukončily provoz v roce 1873, kdy došlo k zastavení provozu hutě ve Šmelcovně.

Vytěžená ruda se zpracovávala v hamrech. Hnací silou hamru byla voda, a proto byly stavěny v blízkosti Bílého potoka. V 18. století na Šmelcovně byla postavena vysoká pec o výšce přes 13 metrů, ve které se topilo dřevěným uhlím.

Na počátku 19. století se tavírna skládala z bytu pro nájemníka, roztápěcí pece, uhelného skladu, samotné továrny, stavu, příkopů a sklepů. Do zdejších tavíren se svážela ruda ze štol v Maršově a Rudici a surové železo se pak odváželo k obchodníkům do Brna. Huť měla v té době téměř 100 zaměstnanců. 30. 10. 1873 byl provoz v huti zastaven, protože byla nerentabilní.

Za 2. světové války při ústupu německého vojska na Šmelcovně při přestřelce zahynul jeden Rudoarmějec a dva Němci.

V 60. letech 20. století se na Šmelcovně začalo rozšiřovat chalupaření.

5. zastavení – Historie dobývání rud a železářství na Javůrku

Již od středověku docházelo k těžbě ložisek železné rudy na katastru Javůrku, Domašova, Rudky, Lažánek, Maršova, Lesního Hlubokého, Přibyslavic a Svatoslavi.

Hlubinné dolování pomocí štol se rozvinulo nejspíš v 70. letech 16. století. Ruda na výrobu železa se dolovala v nehlubokých šachtách nejvýše 30 metrů pod zemí. Ruda se získávala primitivním způsobem – krumpáčem a rumpálem. Kde to dovoloval svažité terén, tam se dolovalo ve štolách. Současně při huti na Bílém potoce vzniká i osada nazvaná Šmelcovna.

Když se roku 1722 stavěl nový klášter v Rajhradě, bylo stavební železo, mříže a spony dodáváno právě ze Šmelcovny.

Železo ze Šmelcovny bylo velice kvalitní, a proto žádané. V pecích se totiž železo z rud nejen vytavilo, ale i zkujňovalo. V 19. století se ročně vyrábělo průměrně 2000 centů železa (1 kg = 0,016 centů).

V 60. letech 19. století začaly hutě ve Šmelcovně zvolna zanikat. Důvodů bylo více. Malý procentuální obsah kovu v místních rudách, poměrně značná vzdálenost Šmelcovny od hlavních komunikací, konkurence nově založené hutě v Zastávce.

V 70. letech byly práce v hutích ukončeny. V exekuci je získal baron Klein, který myslel, že údolím Bílého potoka povede železnice a tavnice se bude vyplácet. Železnice byla ovšem vedena od Zastávky k Třebíči. Baron Klein proto nechal cennější věci odvést a budovy dal strhnout. Dnes jsou vidět pouze zbytky mohutných zdí jako připomínky dávné těžby a zpracování železné rudy na Šmelcovně.

Jak vypadala práce v šachtách?

Do šachet se slézalo po žebřících, které byly instalovány na jejich bocích a byly doplněny o odpočívadla. Uhlí se kopalo zvláštním krumpáčem (v nářečí horníků tzv. hampezem). Pak se nasypalo do dřevěných truhlíků, vysypalo se na kolečko (korbici) a vezlo se od průkopu k šachtě. Tam je jiní pracovníci nakládali do kovových věder a rumpálem je vytahovali nahoru.

6. zastavení – Vítání jara na Šmelcovně

Tradice Vítání jara na Šmelcovně je spojena s jedním významným českým básníkem Petrem Bezručem (1867–1958), vlastním jménem Vladimír Vašek. Převážnou většinu svého života prožil v Brně a procestoval pěšky Brno a okolí křížem krážem. Za den ušel

až 60 kilometrů! Do Tišnova mu cesta trvala i 4 hodiny. Svým vycházkám říkal žertovně „výplazy“. Někdy chodíval do přírody se „smečkou“, jak říkal skupině věrných přátel.

Místem, kam chodíval velmi rád, zpravidla několikrát do roka, bylo údolí Bílého potoka se Šmelcovnou. Na Šmelcovnu chodíval pravidelně koncem března vítat jaro se svými přáteli.

Tradice Vítání jara na Šmelcovně započala roku 1902, kdy si vyšli kameník Karel Racek a lékař MUDr. Fleischer na vycházku do údolí Bílého potoka. Zde si na pasece z radosti přicházejícího jara zapěli píseň „Přijde jaro, přijde ...“ A tak se zrodila dlouholetá tradice, která přetrvala dodnes. Karlu Rackovi a jeho přátelům se podařilo seskupit ctitele přírody ve společnost nazvanou „Noha“. Ta každým rokem v neděli kolem 21. března chodívala z Domašova k Bílému potoku vítat jaro.

Vůdcem skupiny výletníků společnosti „Noha“ byl Karel Racek, který získal přezdívku „Tučňák“ podle své robustní postavy. Zájem o přírodu později přilákal k této skupině i Petra Bezruče, který získal přezdívku „Stařeček“. Petr Bezruč rozhodoval o přijímání nových členů do skupiny. Naposledy se Petr Bezruč vypravil přivítat jaro na Šmelcovnu roku 1939 sám před svým nuceným odchodem z Brna. V dalších letech v duchu společnosti „Noha“ tradici vítání jara převzala Pohorská jednota Radhošť, odbor Brno. V současnosti v tradici Vítání jara pokračuje Základní škola Domašov. Děti 1. – 5. třídy spolu se svými učiteli každoročně vždy v neděli kolem 21. března chodí vítat jaro na Šmelcovnu.

To je ta Šmelcovna
kam cesta nerovná
přes hory dolíky
vodívá staříky.

Ajta! Jarní vánek duje.

Hola! Skřivan šveholí.

Hurá! Smečka mašíruje
do Šmelcovny údolí.

Stařecci vetché pazúry
u horkých kamen zahřívají,
předú starými kocúry,
koříněk žití zalévají

vínem, vínem, vínem zeleným ... (Mejzlík, 1970, s. 54)

7. zastavení – Rostliny v lese

V jarním období lze v lese spatřit dymnivku dutou, podběl obecný, plicník lékařský, bažanku vytrvalou, křivatec žlutý, mokryš střídavolistý, hluchavku nachovou, rozrazil rezekvítek nebo ptačinec prostřední.

V letním období pak netýkavku malokvětou, kakost smrdutý, vrbovku horskou, kuklík městský, vlašovičnick větší, hvězdník roční, zvonek kopřivolistý, jitrocel větší, konopáče sadec, třezalku tečkovanou, starček Fuchsův, svízel vonný (mařinku vonnou), či lopuch plstnatý.

Významný podzimní efekt v lese dodává ostružiník, peřour brvitý, locika zední, jestrábník zední, netýkavka žláznatá, hluchavka skvrnitá, pelyněk černobýl, zvonek broskvolistý, bodlák obecný a zvonek okrouhlolistý.

8. zastavení – Živočichové v lese

Prase divoké (*Sus strofa* L.) žije ve smíšených a listnatých lesích s příměsí dubu a buku. Samec je kňour, samice bachyně a mládě sele. Je to všežravec, který po většinu roku žije ve větších tlupách. V českých zemích je původním druhem. Je to noční živočich. Špičáky kňoura v horní čelisti se nazývají klektáky, ve spodní čelisti má páráky a dohromady se nazývají zbraně. Špičáky bachyně se nazývají háky.

Srnec obecný (*Capreolus capreolus* L.) patří mezi naši nejrozšířenější spárkatou zvěř. Samec se označuje jako srnec, samice je srna a mládě srnče. Srny jsou menší než srnci. Typická je bílá skvrna na zadku, tzv. obřítek. V zimě se sdružují do tlup a v létě žijí v párech. Živí se bylinami, trávou, listy, letorosty dřevin a zemědělskými plodinami.

Jelen evropský (*Cervus elaphus* L.) je naší největší spárkatou zvěří. Samec se nazývá jelen, samice laň a mládě kolouch. Jelen obývá vysoké, rozlehlé listnaté lesy. Žije ve stádech, které vede nejsilnější samice. Jelen je býložravec, který se živí trávou, kůrou, lesními plody, houbami a výhonky.

Muflon (*Ovis musimon* Pallas) má na hlavě rohy, myslivecky řečeno toulce. Ty jsou duté, nevětvené a zvěř je neshazuje. Rohy mají pouze berani, ovce jsou bezrohé nebo nosí malé růžky. Muflon je stádovým druhem. Živí se trávou, listy stromů, keřů a polokeřů. Stádo vodí stará muflonka s bílou hlavou.

Veverka obecná (*Sciurus vulgaris* L.) je býložravec. Živí se semínky ze šišek, houbami, mladými výhonky stromů, pupeny a rostlinami, plody všeho druhu. Zásoby si zahrabává

a schovává do stromových dutin. Dospělí jedinci žijí samotářsky. Veverka je zvláště chráněný živočich v kategorii ohrožených druhů.

Zajíc polní (*Lepus europaeus* Pallas) je býložravec. Před predátory jej chrání jeho zbarvení. Velké ušní boltce mu umožňují dobře slyšet. Zadní nohy má delší než přední a je tedy dobrým skokanem. Vylézá většinou až za soumraku a živí se rostlinami, trávou, plody, houbami, výhony ovocných dřevin, obilím.

9. zastavení – Boží muka a kříže

Boží muka stojící na rozcestí do Domašova a Lesního Hlubokého jsou významnou nemovitou kulturní památkou v obci Javůrek. Byla postavena rok po skončení bitvy tří císařů u Slavkova roku 1806. Jedná se o kamenickou práci zhotovenou z hrubozrnné žuly sekáním. Stěny patky, pylonu i římsy božích muk jsou zdobeny lemováním. Roku 1908 při stavbě silnice musela být boží muka přestěhována na své nynější místo. V zimě roku 1960 boží muka povalil couvajícím autobus a v květnu toho roku byla opravena. Vrch božích muk, poškozený pádem, byl odstraněn a zhotovil se nový. Důsledkem absence odborné údržby byla boží muka ve špatném stavu. Roku 2014 byly všechny její části očištěny a došlo k úpravě okolí božích muk.

Na katastrálním území obce Javůrek jsou tři kříže, které tvoří, anebo v historii tvořily doprovodnou součást cest.

První kříž stojící u cyklostezky mezi dvěma vzrostlými akáty nechali postavit v roce 1898 na památku padesátiletého panování císaře Františka Josefa I. manželé Ignác a Marie Křížovi.

Druhý kříž je památníkem panu Albertu Hrbkovi, který padl na italském bojišti 8. 4. 1916. Kříž si lze prohlédnout při cestě po silnici do Domašova.

Třetí kříž nechala postavit Marie Pytrochová ke cti a chvále Boží v Javůrku v roce 1890. Autorem kříže je kameník Uhlíř. Kříž stojí v ohybu silnice nazvané Nová ulice.

Příloha č. 2: Rozpočet

Rozpočet instalace mobiliáře

Kód položky	Pracovní operace	Měrná jednotka	Počet měrných jednotek	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet měrných jednotek	Poznámka
R	Tisk grafiky na výkladovou tabuli	kus	10	2 000 Kč	20 000 Kč	
R	Usazení výkladové tabule (vyvrtání děr, osazení ocelových profilů, zabetonování, montáž tabule)	kus	10	5 000 Kč	50 000 Kč	
R	Tisk grafiky na naučnou tabulku	kus	2	158 Kč	316 Kč	
R	Usazení naučné tabulky (vyvrtání děr, osazení ocelových profilů, zabetonování, montáž tabulky)	kus	2	394 Kč	788 Kč	
R	Montáž přístřešku s lavičkou	kus	2	6 230 Kč	12 460 Kč	40 % z ceny přístřešku
R	Montáž lavičky se schody	kus	1	2 636 Kč	2 636 Kč	40 % z ceny lavičky se schody
R	Montáž lavičky	kus	4	180 Kč	720 Kč	10 % z ceny lavičky
936 00-5231	Montáž dětské houpačky pružinové jednomístné	kus	3	404 Kč	1 212 Kč	
R	Montáž počítačidla se stříškou	kus	1	2 408 Kč	2 408 Kč	
R	Montáž trojhrazdy z akátu	kus	1	5 950 Kč	5 950 Kč	
R	Montáž trojhrazdy	kus	1	5 950 Kč	5 950 Kč	
Celkem					102 440 Kč	

Kód položky	Materiál	Měrná jednotka	Počet měrných jednotek	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet měrných jednotek	Poznámka
Mobiliář						
R	Výkladová tabule	ks	10	4 990 Kč	49 900 Kč	
R	Naučná tabulka	ks	2	2 662 Kč	5 324 Kč	
R	Lavička	ks	4	1 800 Kč	7 200 Kč	
R	Přístřešek s lavičkou	ks	2	15 000 Kč	30 000 Kč	
R	Vyhlídko s lavičkou	ks	1	6 591 Kč	6 591 Kč	
	CELKEM CENA				99 015 Kč	
Herní prvky pro děti						
R	Počítadlo se stříškou	ks	1	16 928 Kč	16 928 Kč	
R	Trojhrázda z akátu	ks	1	8 970 Kč	8 970 Kč	
R	Trojhrázda	ks	1	8 712 Kč	8 712 Kč	
R	Pružinové houpadlo	ks	3	14 650 Kč	43 950 Kč	
	CELKEM CENA				78 560 Kč	

Rozpočet vegetačních úprav

Vegetační úpravy na 2. zastavení

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
2133	Odstranění buřene	hod	0,15 na 100 m ² 0,003 na 2 m ²	200	0,60 Kč	3x ročně
201	Odstranění náletových dřevin	hod	4 na 10000 m ² 0,0008 na 2 m ²	200	0,16 Kč	1x ročně

Vegetační úpravy na 4. zastavení

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
2133	Odstranění buřeně	hod	0,15 na 100 m ² 0,00375 na 2,5 m ²	200	0,75 Kč	3x ročně

Vegetační úpravy na 5. zastavení

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
2133	Odstranění buřeně	hod	0,15 na 100 m ² 0,003 na 2 m ²	200	0,60 Kč	3x ročně

Vegetační úpravy před 7. zastavením (na místě umístění lavičky se schody)

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
2133	Odstranění ostružiníku	hod	0,15 na 100 m ² 0,02325 na 15,5 m ²	200	4,65 + 10 % = 24,65 Kč	1x ročně přirážka 10 %

Vegetační úpravy na 7. zastavení

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
2133	Odstranění buřeně	hod	0,15 na 100 m ² 0,03 na 20 m ²	200	6,00 Kč	3x ročně

Vegetační úpravy na 8. zastavení

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
2133	Odstranění buřeně	hod	0,15 na 100 m2 0,03 na 20 m2	200	6,00 Kč	3x ročně
201	Odstranění náletových dřevin	hod	4 na 10000 m2 0,008 na 20 m2	200	1,60 Kč	1x ročně

Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.	Poznámka
R	Přecházení	hod	7,8982	200	1 579,64 Kč	

Cena celkem**1 618,49 Kč**

Rozpočet vegetačních úprav a následné péče podél naučné stezky

PŘÍPRAVNÉ PRÁCE						
Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ M. j.	Cena v Kč s DPH/Počet m. j.	Poznámka
111 11-1331	Odstranění ruderálního porostu z plochy přes 500 m2 v rovině nebo na svahu do 1:5	m2	4930,8	5,99 Kč	29 535,50 Kč	odstranění ruderálního porostu z celé plochy meze
184 80-2111	Chemické odplevelení půdy před založením kultury, trávníku nebo zpevněných ploch o výměře přes 20 m2 v rovině nebo na svahu do 1:5 postřikem na široko	m2	1305	1,65 Kč	2 153,25 Kč	v místech, kde bude provedena vlastní výsadba
111 21-2315	Odstranění nevhodných dřevin průměru kmene do 100 mm výšky přes 1 m bez odstranění pařezu do 500 m2 v rovině nebo na svahu do 1:5	m2	210	56,30 Kč	11 823,00 Kč	výmladky švestek mezi stávajícími švestkami
111 21-2351	Odstranění nevhodných dřevin průměru kmene do 100 mm výšky přes 1 m s odstraněním pařezu do 100 m2 v rovině nebo na svahu do 1:5	m2	58,8	170,00 Kč	9 996,00 Kč	výmladky švestky
111 21-2351	Odstranění nevhodných dřevin průměru kmene do 100 mm výšky přes 1 m s odstraněním pařezu do 100 m2 v rovině nebo na svahu do 1:5	m2	21	170,00 Kč	3 570,00 Kč	výmladky švestky
111 21-2211	Odstranění nevhodných dřevin průměru kmene do 100 mm výšky do 1 m s odstraněním pařezu do 100 m2 v rovině nebo na svahu do 1:5	m2	0,25	19,40 Kč	4,85 Kč	bez černý a růže šipková
112 15-1112	Pokácení stromu směrové v celku s odřezáním kmene a s odvětvím průměru kmene do 300 mm	kus	13	325,00 Kč	4 225,00 Kč	odumřelé švestky
112 20-1112	Odstranění pařezu v rovině nebo na svahu do 1:5 o průměru pařezu na řezné ploše do 300 mm	kus	13	729,00 Kč	9 477,00 Kč	odumřelé švestky
65-04	Průklest stromů nad 30 let	hod	0,49	200,00 Kč	98 Kčx28 ks = 2744 Kč	řez větví zaschlých, křížujících, probírka větví v hustém zápoji, odstranění vlků
65-13	Úklid větví ze stromů nad 15 let	hod	0,09	200,00 Kč	18 Kč x 28 ks = 504 Kč	sběr větví, naložení na dopravní prostředek a odvoz
65-07	Průklest keřů nad 15 let	hod	0,23	200,00 Kč	46 Kč x 4 ks = 184 Kč	řez větví zaschlých, křížujících, probírka větví v hustém zápoji, odstranění vlků
65-17	Úklid větví z keřů nad 15 let	hod	0,186	200,00 Kč	37,2 Kč x 4 ks= 148,80 Kč	sběr větví, naložení na dopravní prostředek a odvoz
Kód položky	Materiál	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ M. j.	Cena v Kč s DPH/Počet m. j.	Poznámka
R	Roundup KLASIK 5 l	5 l	0,6525/1305 m2	979,00 Kč	127,76 Kč x 2 = 255,52 Kč	aplikace na jaře 2x 14 dní po sobě (koncentrace 5 l/ha)
Cena celkem					74 620,92 Kč	

VÝSADBA DŘEVIN						
Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ M. j.	Cena v Kč s DPH/Počet m. j.	Poznámka
183 10-1111	Hloubení jamek pro vysazování rostlin v zemině tř. 1 až 4 bez výměny půdy v rovině nebo na svahu do 1:5, objemu do 0,01 m ³	kus	88	4,60 Kč	404,80 Kč	bez dřinu obecného - hloubení rýhy je započteno v položce výsadba živého plotu
183 10-1114	Hloubení jamek pro vysazování rostlin v zemině tř. 1 až 4 bez výměny půdy v rovině nebo na svahu do 1:5, objemu do 0,125 m ³	kus	76	52,20 Kč	3 967,20 Kč	bez dřinu obecného - hloubení rýhy je započteno v položce výsadba živého plotu
184 10-2113	Výsadba dřeviny s balem do předem vyhloubené jamky se zalitím v rovině nebo na svahu do 1:5, při průměru balu do 400 mm	kus	76	77,40 Kč	5 882,40 Kč	slivoně a jabloně
184 10-2112	Výsadba dřeviny s balem do předem vyhloubené jamky se zalitím v rovině nebo na svahu do 1:5, při průměru balu do 300 mm	kus	31	53,80 Kč	1 667,80 Kč	Aronia melanocarpa 'Nero'
184 10-2111	Výsadba dřeviny s balem do předem vyhloubené jamky se zalitím v rovině nebo na svahu do 1:5, při průměru balu do 200 mm	kus	57	31,70 Kč	1 806,90 Kč	Prunus avium, Rosa canina a Prunus spinosa
184 21-5122	Ukotvení dřeviny dvěma kůly délky do 2 m	kus	126	90,00 Kč	11 340,00 Kč	kus = 2 kůly
R	Zhotovení obalu kmene z rákosové rohože	kus	126	5,70 Kč	718,20 Kč	
R	Ochrana dřevin před okusem zvěří mechanicky v rovině nebo ve svahu do 1:5 chráničkou kmene	kus	126	10,00 Kč	1 260,00 Kč	
184 70-1112	Výsadba živého plotu v rovině nebo na svahu do 1:5 z dřevin s balem	kus	70	37,00 Kč	2 590,00 Kč	v ceně jsou započteny i náklady na vyhloubení rýhy a zálivka
184 80-1121	Ošetření vysazených dřevin soliterních v rovině nebo na svahu do 1:5	kus	22	48,60 Kč	1 069,20 Kč	obsahuje náklady na odplevelení s nakypřením nebo vypletí a odstranění poškozených částí dřevin
184 80-1131	Ošetření vysazených dřevin ve skupinách v rovině nebo na svahu do 1:5	m ²	820	31,10 Kč	25 502,00 Kč	obsahuje náklady na odplevelení s nakypřením nebo vypletí a odstranění poškozených částí dřevin
Kód položky	Materiál	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ M. j.	Cena v Kč s DPH/Počet m. j.	Poznámka
R	Dřevěný kůl	kus	252	44,00 Kč	11 088,00 Kč	
R	Rákosová rohož	kus	126	40,00 Kč	5 040,00 Kč	
R	Chránička kmene Flexguard 110/15 cm	kus	126	46,34 Kč	5 838,84 Kč	
Cena celkem					78 175,34 Kč	

Název rostliny	Specifikace	Vzdálenost mezi rostlinami (m)	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ Měrná jednotka	Cena v Kč s DPH/ Počet m. j.
Aronia melanocarpa 'Nero'	4 1140-160	2	kus	31	293 Kč	9 083 Kč
Cornus mas	1,5 litru 10-20	5	kus	70	44 Kč	3 080 Kč
Jabloň 'Topaz'	PK Zimní	–	kus	9	179 Kč	1 611 Kč
Prunus avium	3 180-100	3	kus	19	147 Kč	2 793 Kč
Prunus spinosa	1,5 140-60	3	kus	22	34,99 Kč	769,78 Kč
Rosa canina	1,5 120-40	3	kus	16	45 Kč	720 Kč
Slivoň 'Čačanská Rodná'	PK samosprašná, mrazuodolná	3	kus	10	207 Kč	2 070 Kč
Slivoň 'Švestka domácí'	PK Středně raná	3	kus	13	207 Kč	2 691 Kč
Slivoň 'Švestka domácí'	PK Středně raná	3	kus	44	207 Kč	9 108 Kč
Celkem				234		31 925,78 Kč

DOKONČOVACÍ A ROZVOJOVÁ PÉČE						
Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ M. j.	Cena v Kč s DPH/Počet m. j.	Poznámka
184 21-5162	Odstranění ukotvení dřeviny dvěma kůly délky do 2 m	kus	126	24,70 Kč	3 112,20 Kč	kus = 2 kůly
R	Odstranění obalu kmene z rákosové nebo kokosové rohože v rovině nebo na svahu do 1:5	kus	126	14,80 Kč	1 864,80 Kč	
184 80-4116	Odstranění ochrany proti okusu zvířít v rovině nebo na svahu do 1:5, chráničem kmene	kus	126	3,97 Kč	500,22 Kč	
57-06	Zálivka cisternou, stromy, keře, mísy, dávka 15 l/kus	hod	3	200,00 Kč	600 Kč/100 ks 756 Kč/126 ks	
Cena celkem					6 233,22 Kč	

UDRŽOVACÍ PÉČE						
Kód položky	Pracovní operace	M. j.	Počet m. j.	Cena v Kč s DPH/ M. j.	Cena v Kč s DPH/Počet m. j.	Poznámka
65-26	Hluboké zmlazení živého plotu o průměru obrostu do 5 cm	hod	2,1	200,00 Kč	420 Kč/10 m ² 12600 Kč/300 m ²	dle potřeby
65-02	Průklest stromů od 5 do 15 let	hod	0,25	200,00 Kč	50 Kč x 154 ks = 7700 Kč	dle potřeby
65-12	Úklid větví ze stromů od 5 do 15 let	hod	0,068	200,00 Kč	13,6 Kč x 154 ks = 2094,40 Kč	
65-06	Průklest keřů od 5 do 15 let	hod	0,17	200,00 Kč	34 Kč x 42 ks = 1428 Kč	dle potřeby
65-16	Úklid větví z keřů od 5 do 15 let	hod	0,097	200,00 Kč	19,4 Kč x 42 ks = 814,80 Kč	
Cena celkem					24 637,20 Kč	

CENA CELKEM	215 592,46 Kč
--------------------	----------------------

CELKOVÁ ČÁSTKA NA VYBUDOVÁNÍ NAUČNÉ STEZKY VČETNĚ DPH	497 225,95 Kč
--	----------------------

Příloha č. 3: Příprava stanoviště, technologie založení a následné péče o dřevinné vegetační prvky

Příprava stanoviště

Příprava stanoviště zahrnuje odstranění ruderálního porostu z celé plochy, kde bude prováděna výsadba dřevinných vegetačních prvků. Na místě, kde bude provedena výsadba dřevin, dojde k chemickému odplevelení půdy postřikem Roundupu na široko v koncentraci 5 litrů/ha. První postřik bude proveden na jaře a za 14 dní bude proveden druhý postřik, který zlikviduje zbývající vzcházející plevel. Dále budou odstraněny nevhodné dřeviny, kterými jsou výmladky švestek, které zde rostou. Švestky, které mají špatný zdravotní stav anebo jsou uhynulé, budou pokáceny a následně bude provedena likvidace jejich pařezů. Švestky, u kterých bylo zjištěno, že jsou v dobrém zdravotním stavu, budou na stanovišti ponechány a provedou se u nich příslušná pěstební opatření. Na stanovišti se vyskytují i třešně ptačí a keře růže šípkové, u kterých budou také provedena příslušná pěstební opatření s přihlédnutím k jejich zdravotnímu stavu.

Výsadba dřevin

Dřeviny budou vysazovány ve vhodném agrotechnickém termínu, tedy na jaře. Nejdříve se vyhloubí jamky, do kterých se následně dřeviny budou vysazovat. K výsadbě se použijí dřeviny kontejnerované a dřeviny s balem ze školky AGRO Brno-Tuřany, a. s. Po vlastní výsadbě budou dřeviny ukotveny na stanovišti dvěma kůly, které budou končit 5 cm pod místem nasazení koruny. Vlastní úvazek může být z různých materiálů, ale nesmí díky němu dojít k poškození kmene při větrném počasí. Zhotoví se obal kmene z rákosové rohože, aby nedošlo k poškození kmene slunečním zářením. Jelikož bude výsadba provedena ve volné krajině, u dřevin se nainstaluje chránička kmene Flexguard, která slouží jako ochrana proti okusu zvěří. Na závěr dojde k ošetření dřevin po výsadbě, které zahrnuje odplevelení s nakypřením nebo vypletí a odstranění poškozených částí dřevin.

Dokončovací a rozvojová péče

Po výsadbě bude u dřevin provedena záливka v dávce 15 litrů vody na jeden kus rostliny. Po dvou letech od založení výsadby budou odstraněny kůly kotvící stromy, obaly kmene z rákosové rohože a chráničky kmene proti okusu zvěří.

Udržovací péče

Podle potřeby se bude provádět hluboké zmlazení volně rostoucího živého plotu z dřínu obecného a průklest keřů s následným úklidem odstraněných větví.

Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů

Cílem těchto zásad, které vznikly ve spolupráci Ministerstva životního prostředí (dále MŽP), Ministerstva pro místní rozvoj (dále MMR) a Klubu českých turistů (dále KČT), je sjednotit podmínky zřizování, značení a údržby naučných stezek (dále NS) a tam, kde pro jejich vytvoření nejsou potřebné podmínky, zavést umístování bodových informačních panelů (dále BIP). Splnění kritérií těchto zásad je nutnou podmínkou pro získání dotací na zřízení a následnou údržbu NS a BIP z dotačních programů MŽP a MMR. Je rovněž nutnou podmínkou pro to, aby KČT převzal vyznačování těchto NS včetně jeho průběžné údržby, jakož i zapojení BIP do sítě svých turistických značených tras.

Uvedená ministerstva i KČT doporučují orgánům krajských samospráv a dalším subjektům, aby splněním těchto zásad rovněž podmínily poskytování svých dotací na tuto činnost v souladu s usnesením vlády ČR ze dne 7. února 2001 č. 114: „Zásady vlády pro poskytování dotací ze státního rozpočtu České republiky nestátním neziskovým organizacím ústředními orgány státní správy“.

Článek 1

Charakteristika naučných stezek a bodových informačních panelů

Naučné stezky jsou zpravidla vyznačované výchovně vzdělávací trasy vedené přírodně nebo kulturně pozoruhodnými prostory, na nichž jsou vybrány některé významné jevy a objekty, které jsou zvláště vysvětleny. Výklad na stanovených místech se podává zpravidla na informačních panelech nebo v průvodcovském textu, případně kombinací obou způsobů.

Pokud se vyskytnou jen ojedinělé významné jevy a objekty, které neumožňují účelné vytvoření naučné stezky, zřizují se u nich bodové informační panely. Pokud jsou umístěny mimo sídla, zajišťují přístup k nim zpravidla turistické značené trasy Klubu českých turistů (dále TZT). Za BIP lze považovat i informační tabule umístěné na kulturně nebo historicky cenných objektech (budovách) v městských památkových rezervacích nebo zónách.

Článek 2

Projekt na zřízení naučné stezky nebo bodového informačního panelu

Zřízení NS nebo BIP může navrhnout kterákoliv právnická nebo fyzická osoba (dále jen zřizovatel). Zřizovatel však musí vycházet z možnosti území a podmínek, stanovených zejména v územní plánovací dokumentaci nebo vyplývajících z územních rozhodnutí a nařízení a z územních plánovacích podkladů.

Zřizovatel zpracuje projekt na zřízení NS nebo BIP, jehož součástí bude vedle tématického obsahu:

- úplná adresa zřizovatele NS nebo BIP
- průběh trasy nebo umístění BIP (zákres v mapě vhodného měřítka nebo v její kopii),
- způsob vyznačení naučné stezky nebo zapojení BIP do sítě TZT (viz čl. 3 a 4)
- vybavení naučné stezky informačními panely (u BIP odpadá),
- podmínky pro zabezpečení ekologicky udržitelného cestovního ruchu (s výjimkou NS nebo BIP v památkových rezervacích nebo zónách).

Zřizovatel pak s KČT dohodne způsob vyznačení NS nebo zapojení BIP do sítě TZT a uzavře s ním na tuto činnost i na následnou údržbu značení smlouvu, která bude přiložena k projektu a bude

pro případ realizace projektu obsahovat závazek zřizovatele průběžně udržovat vybavení naučných stezek informačními panely a její schůdnost nebo průběžně udržovat bodové informační panely.

Zřizovatel je dále povinen předložit společně s projektem:

- souhlas vlastníků, nájemců či správců pozemků, po kterých má navrhovaná NS vést nebo na nichž má být umístěn BIP,
- vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody,
- vyjádření příslušného orgánu státní památkové péče v případě průchodu NS nebo umístění BIP v památkové rezervaci nebo památkové zóně nebo v případě, že NS nebo BIP prezentují památkové a kulturní hodnoty na ostatním území.

Článek 3

Vyznačení naučné stezky včetně následné údržby

V případě uzavření smlouvy provede KČT vyznačení NS v terénu podle platných metodických pravidel KČT. Ta umožňují dva způsoby vyznačení, z nichž přednostně má být použit první:

A. Pokud vede NS po stávajících trasách TZT, nebude vyznačována zvláštní značkou NS, ale pro její sledování v terénu bude využito stávajícího turistického značení. O průběhu NS bude uživatel informován na všech rozcestích TZT zvláštními směrovkami (obr. 1), v jejichž hrotech bude pás nebo symbol TZT, po níž NS pokračuje. V případě, že se návrh průběhu NS zcela neshoduje s průběhem TZT, posoudí se při přípravě smlouvy mezi zřizovatelem a KČT možnost přizpůsobení průběhu NS průběhu TZT, případně možnost přeložení průběhu TZT na navrženou trasu NS za předpokladu, že to výrazněji nenaruší zásady stavby sítě TZT nebo jejich schůdnost.

B. V případě, že trasa NS leží mimo stávající síť TZT, vyznačuje se novou pásovou značkou nebo místní značkou nebo zvláštní značkou naučné stezky. Pokud křížuje jiné TZT, vybaví se v prvních dvou případech směrovkami naučné stezky podle bodu A, ve třetím případě běžnými směrovkami s uvedením názvu NS v záhlaví a symbolu NS v hrotu směrovky (obr. 2). Krátké NS (do délky cca 1 km) s plánkem jejich průběhu na informačních panelech zůstanou v tomto případě zpravidla bez směrovek.

Značení NS, které KČT převezme do své správy na základě smlouvy se zřizovatelem, bude pravidelně udržovat v rámci plánu obnovy své sítě TZT.

Článek 4

Zapojení bodových informačních panelů do sítě TZT

Pokud nebude BIP umístěn přímo na trase TZT, ale v její bezprostřední blízkosti, provede KČT její přeložení kolem BIP v případě, že to výrazněji nenaruší zásady stavby sítě TZT nebo schůdnost trasy. Pokud to nebude možné, BIP nebude od nejbližší trasy vzdálen více než 1 km a pro příchod k němu bude možno nalézt vhodnou komunikaci (pěšinu), vytvoří KČT k BIP od nejbližší TZT významovou odbočku vybavenou směrovkou, jejíž text bude charakterizovat příslušný BIP a udávat vzdálenost k němu.

Článek 5

Vybavení naučných stezek, zřízení BIP a údržba

Vybavení NS (informační panely, průvodcovské texty, průvodcovské služby apod.) a schůdnost NS (lávky, haťové chodníky apod.) včetně příslušné údržby zajistí zřizovatel. Obdobně zajištění BIP a jejich údržby, případně i schůdnosti odbočky k němu je povinností zřizovatele.

Pokud jsou součástí informačních panelů nebo průvodcovských textů mapy nebo plánky, je v případě, že NS vede po TZT, nezbytné do nich zakreslit průběh těchto TZT (i v nejbližším okolí NS). Podklady pro znázornění průběhu TZT poskytnou příslušné územní značkářské složky KČT.

Článek 6

Závěrečná ustanovení

Zákresy průběhu NS, které KČT na základě uzavřené smlouvy bude mít ve své péči, uveřejní ve svých turistických mapách i v mapách, na jejichž vydávání bude spolupracovat. Pokud dojde k širšímu uplatnění BIP, vytvoří pro jejich zakres do turistických map KČT zvláštní mapovou značku.

Tyto zásady se nevztahují na zřízení BIP, které nevyžadují zapojení do sítě TZT.

Ministerstva a KČT zajistí předání těchto zásad všem svým orgánům, organizacím a složkám, jichž se týkají.

V Praze dne 9.9. 2001

Za MMR ČR

Za MŽP ČR

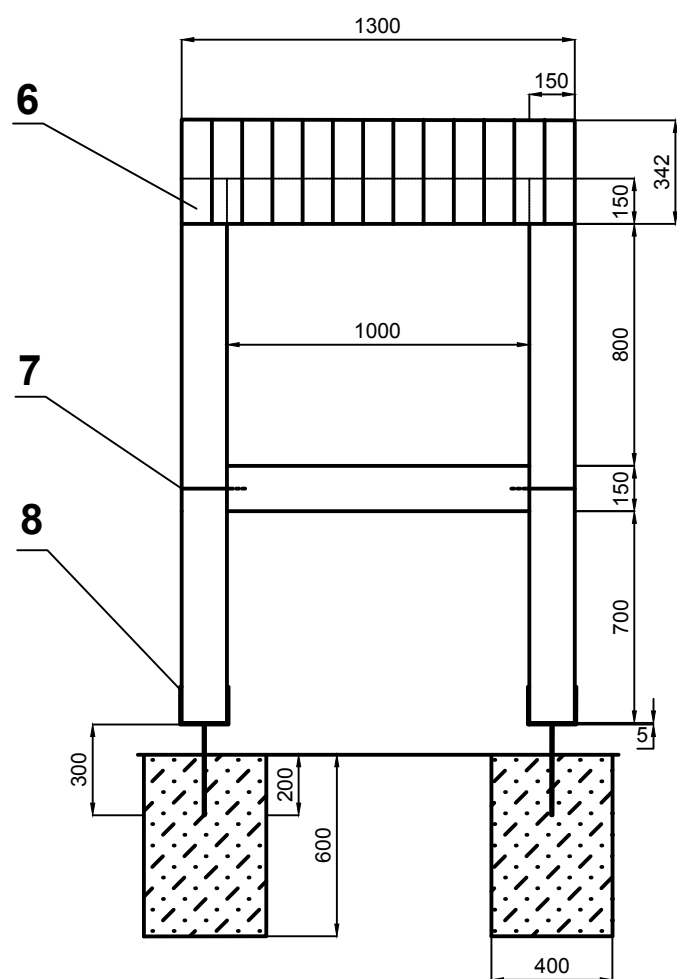
.....
PhDr. Blažena Křížová
ředitelka Odboru realizace
a rozvoje CR MMR ČR

.....
PhDr. MUDr. Tomáš Hájek
vedoucí Oddělení přírodního dědictví
a ekologických dopadů CR MŽP ČR

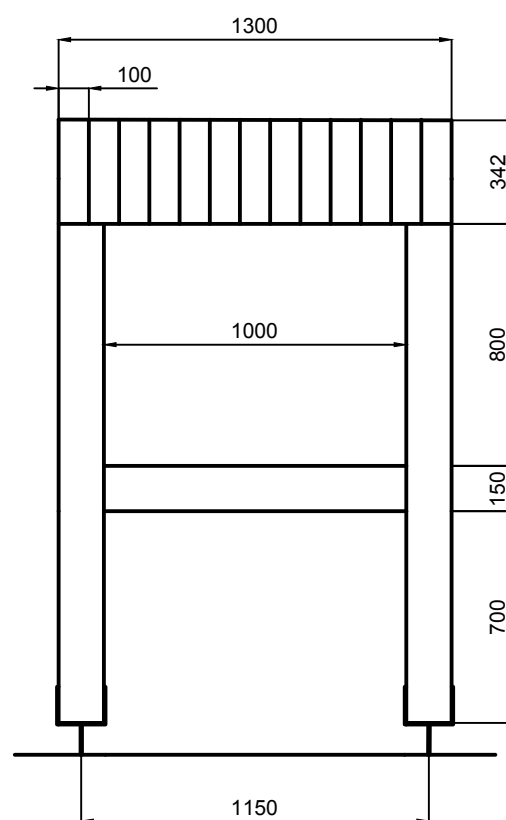
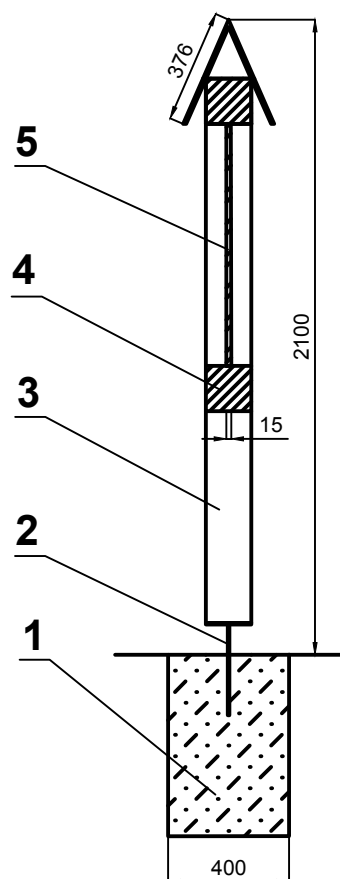
Za KČT

.....
Ing. Jan Havelka
předseda KČT

A |



ŘEZ A - Á POHLED

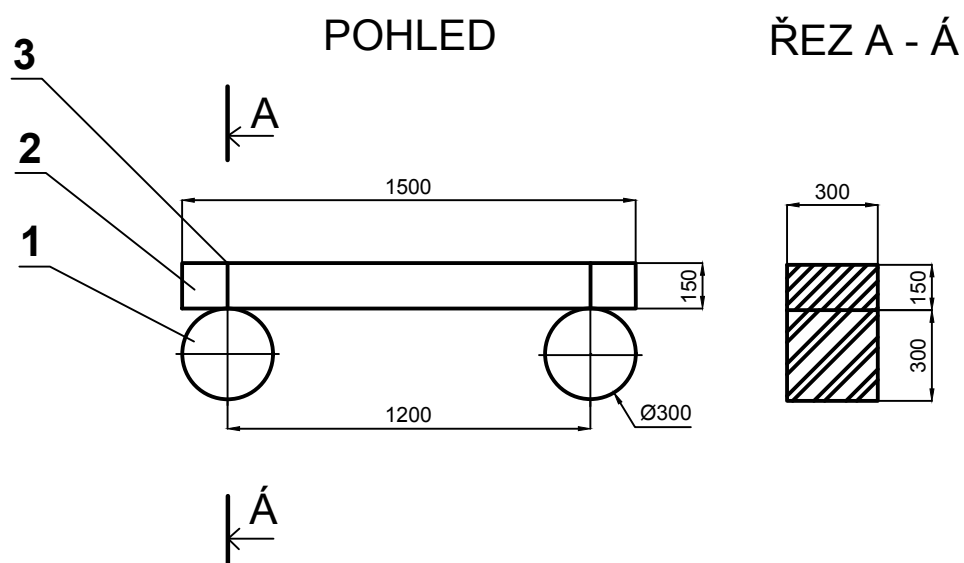


Číslo pozice	Název	Rozměr (mm)	Délka (mm)	Počet kusů	Norma
1	betonová patka	400x400	600	2	
2	ocelová kotva	5x125	300	2	
3	stojka rámu	150x150	1800	2	
4	příčka rámu	150x150	1000	2	
5	tabule	15x800	1000	1	
6	stříška	10x376	100	13	
7	vrut do dřeva	6HR ZB 10,0x170		4	DIN 571
8	vrut	ø 8x60		8	DIN 571

materiál:
 dřevěné prvky – smrk, hluboká impregnace,
 naolejování povrchu
 vnitřní tabule – dibond

Á |

Diplomová práce Studie začlenění naučné stezky do krajiny		Zahradnická fakulta MENDELU v Brně	
Vedoucí práce:	Ústav biotechniky zeleně		
doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc.	LS 2015/2016	Formát	2 A4
Investor: Bc. Soňa Dubová		Datum	3/2016
Adresa: Javůrek 110, 664 83 pošta Domašov		Měřítko	1:25
VÝKLADOVÁ TABULE		Číslo výkresu	1
POHLED, ŘEZ A - A'			

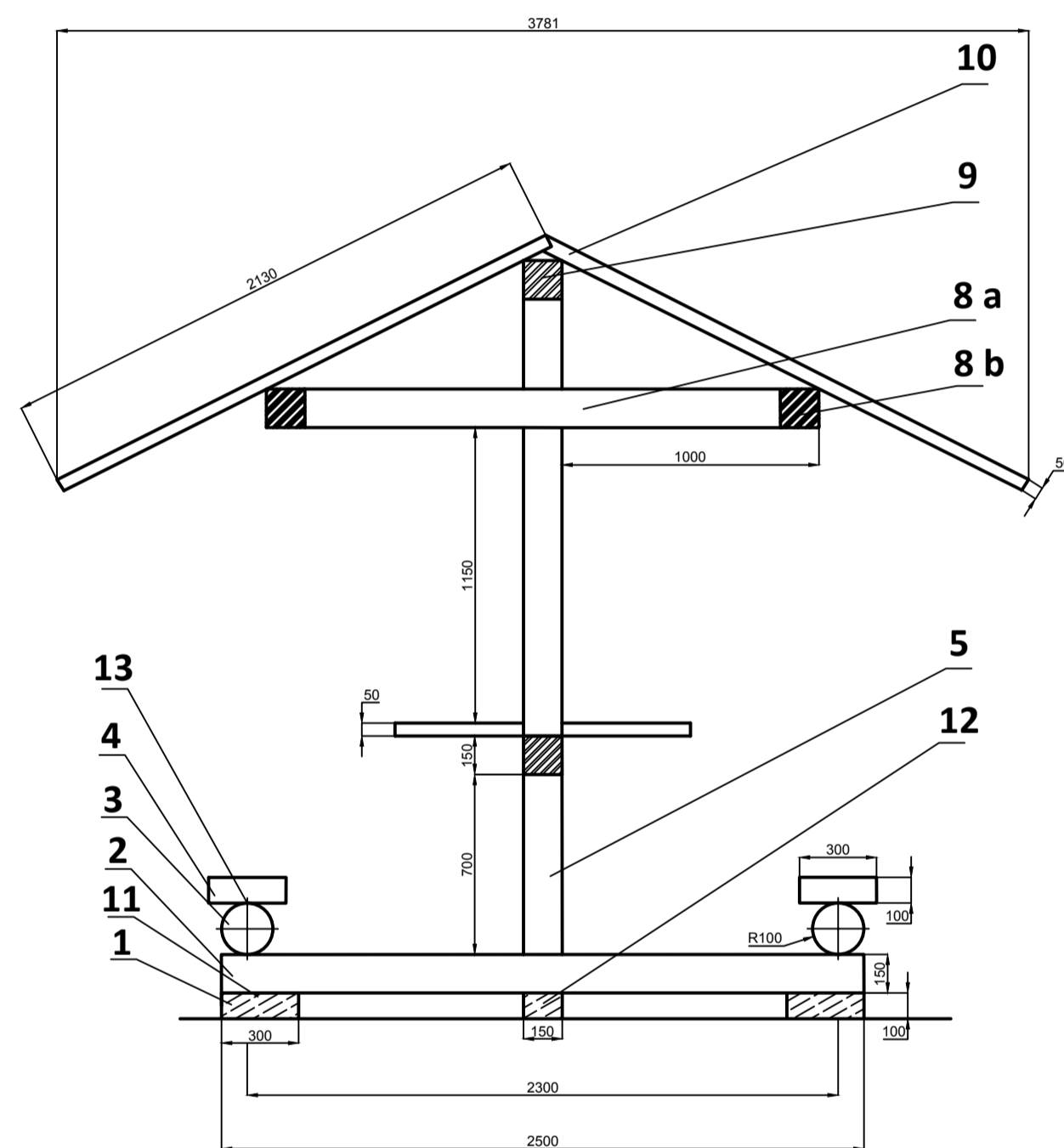


Číslo pozice	Název	Rozměr (mm)	Délka (mm)	Počet kusů	Norma
1	kulatina	ø 300	300	2	
2	deska	300x150	1500	1	
3	vrut do dřeva	6HR ZB 10,0x170		2	DIN 571

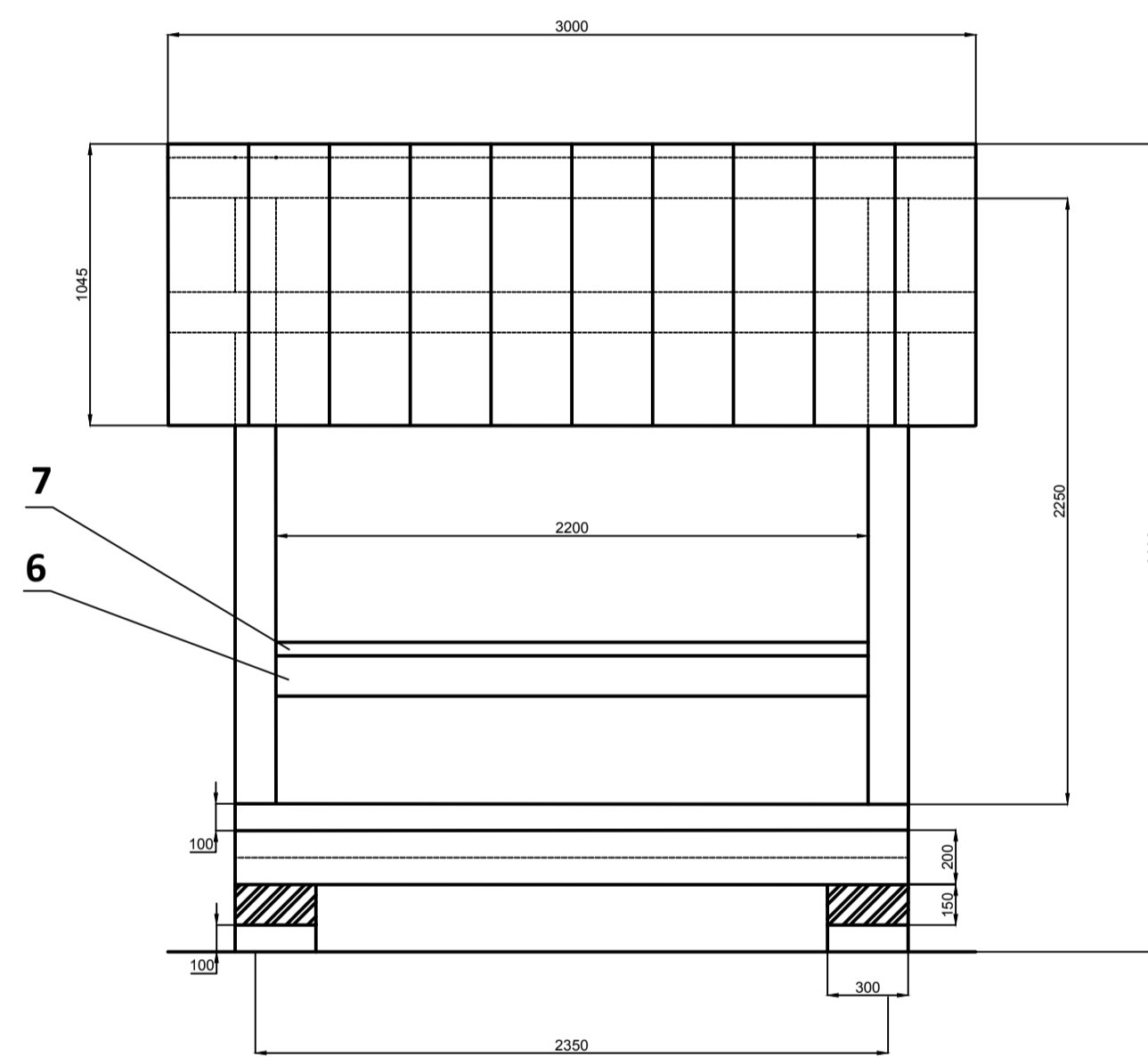
materiál: odkorněná dubová kulatina
bezbarvý nátěr proti škůdcům a plísním

Diplomová práce Studie začlenění naučné stezky do krajiny		Zahradnická fakulta MENDELU v Brně	
Vedoucí práce:	Ústav biotechniky zeleně		
doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc.	LS 2015/2016		
Investor: Bc. Soňa Dubová		Formát	A4
Adresa: Javůrek 110, 664 83 pošta Domašov		Datum	3/2016
LAVIČKA		Měřítko	1:25
		Číslo výkresu	2
POHLED, ŘEZ A - A'			

POHLED BOČNÍ



POHLED ČELNÍ

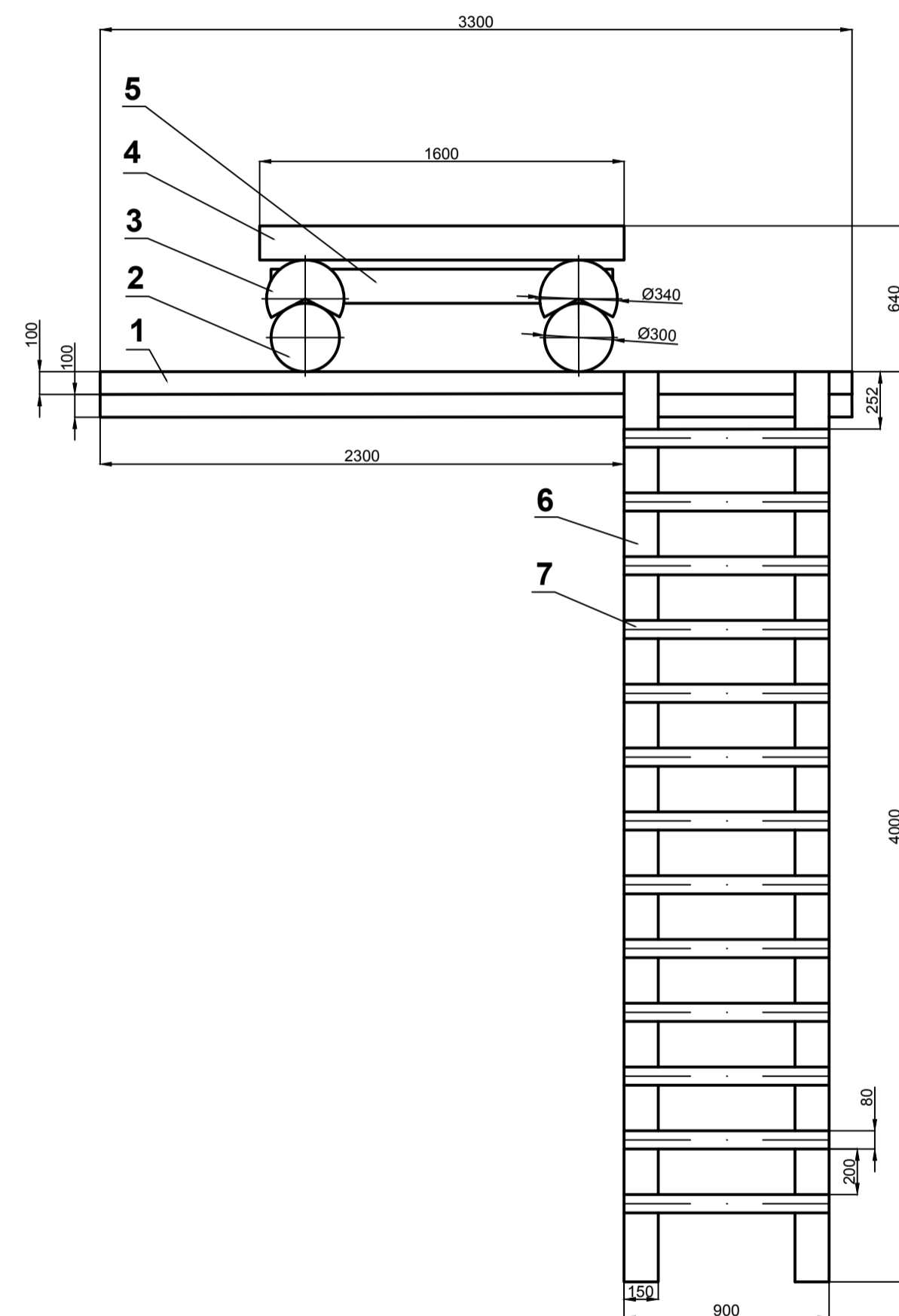


Číslo pozice	Název	Rozměr (mm)	Délka (mm)	Počet kusů	Norma
1	betonová patka	300x100	300	4	
2	podlaha	300x150	2500	2	
3	kulatina	ø 200	2500	2	
4	lavička	300x100	2500	2	
5	stojka přístřešku	150x150	2700	2	
6	hranol	150x150	2200	1	
7	deska stolu	1150x50	2200	1	
8 a	příčka trámu	150x150	1850	2	
8 b	příčka trámu	150x150	3000	2	
9	nosník střechy	150x150	3000	1	
10	střecha	300x50	2130	10	
11	kotevní šroub do betonu	12 x 55/160		6	AN 9003/A4
12	betonová patka	150x150	150	2	
13	vrut	ø 8x60		30	DIN 571

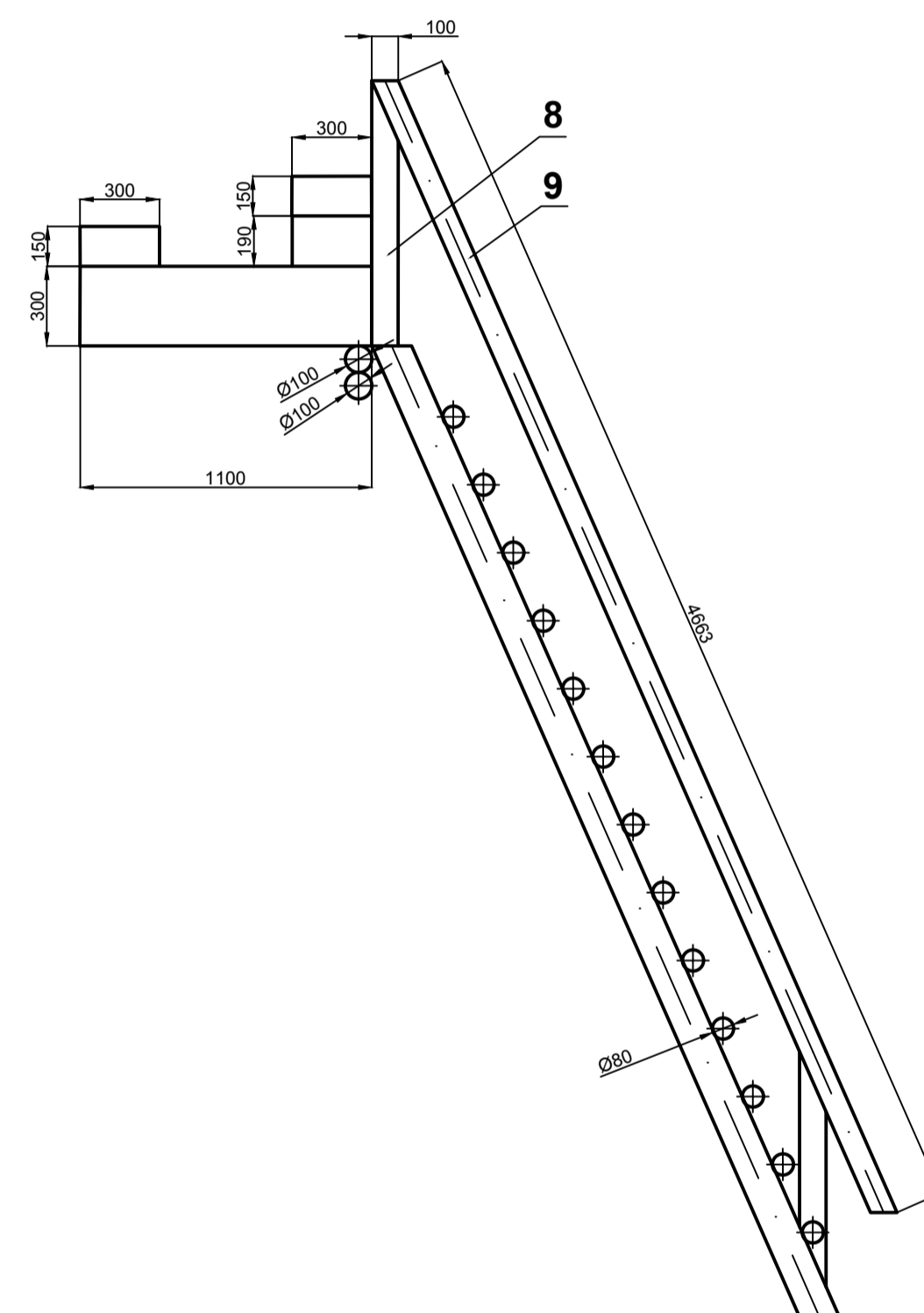
materiál: odkorněná dubová kulatina
 impregnace dřeva, vysoce odolná lazura
 střecha – naolejování povrchu
 kotvení do betonu

Diplomová práce Studie začlenění naučné stezky do krajiny		Zahradnická fakulta MENDELU v Brně	
Vedoucí práce:	Ústav biotechniky zelené		
doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc.	LS 2015/2016	Formát	3 A4
Investor: Bc. Soňa Dubová		Datum	3/2016
Adresa: Javůrek 110, 664 83 pošta Domašov		Měřítko	1:25
PŘÍSTŘEŠEK		Číslo výkresu	3
POHLED BOČNÍ, POHLED ČELNÍ			

POHLED ČELNÍ



POHLED BOČNÍ



Číslo pozice	Název	Rozměr (mm)	Délka (mm)	Počet kusů	Norma
1	podlaha	ø 100	3300	2	
2	kulatina pod stůl a lavici	ø 300	1100	2	
3	kulatina pod stůl	ø 340	300	2	
4	deska stolu	300x150	1600	1	
5	deska lavice	300x150	1500	1	
6	boky žebříku	ø 150	4000	2	
7	schody žebříku	ø 80	900	13	
8	stojka zábradlí	ø 100	1000	2	
9	zábradlí	ø 100	4663	1	
10	vrut do dřeva	6HR ZB 10,0x170		42	DIN 571

materiál: odkorněná dubová kulatina
impregnace dřevěných prvků

Diplomová práce Studie začlenění naučné stezky do krajiny		Zahradnická fakulta	
Vedoucí práce: doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc.		MENDELU v Brně	
Investor: Bc. Soňa Dubová		Formát	3 A4
Adresa: Javůrek 110, 664 83 pošta Domašov		Datum	3/2016
LAVIČKA SE SCHODY		Měřítko	1:25
POHLED ČELNÍ, POHLED BOČNÍ		Číslo výkresu	4