

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradní a krajinné architektury

Revitalizace plochy zeleně Praha Libuš při ulici Brunelova

Diplomová práce

Autor práce: Matina Kosinková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Jan Vaněk, CSc.

2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Revitalizace plochy zeleně Praha Libuš při ulici Brunelova vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii

V Praze dne: 7.4.2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu doc. Ing. arch. Janu Vaňkovi, CSc., za jeho čas a za odborné připomínky, které mi poskytoval při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Miroslavovi Kuntovi, Ph.D. za jeho cenné rady při navrhování sortimentu dřevin.

SOUHRN

Diplomová práce se zabývá revitalizací plochy veřejné zeleně v Městské části Praha Libuš. Cílem práce bylo navrhnout vhodné řešení s ohledem na blízkou komunikaci, soukromou školu a rehabilitační centrum a vytvořit tak bezpečný a rekreační prostor, který by zlepšil životní podmínky i pro obyvatele rozsáhlé bytové zástavby sídliště Libuš.

Před samotným návrhem bylo nutné analyzovat území z hlediska přírodních podmínek, širších vztahů a infrastruktury. Byla provedena analýza současného stavu, mimo jiné inventarizací dřevin a terénního průzkumu. Dále se vycházelo i z provedeného dotazníkového průzkumu, ve kterém vyjadřovali místní obyvatelé, studenti a pedagogové blízké soukromé školy své názory na dané území. Díky metodě Time-lapse Photography Study bylo zjištěno, v jakých částech území se lidé nejčastěji pohybují, což bylo také zohledněno při návrhu řešeného území. Vyhodnocení hlavních tendencí současného a budoucího vývoje území a vzájemné porovnání silných a slabých stránek území s možnými příležitostmi či hrozbami bylo provedeno ve SWOT analýze.

Na základě výsledků provedených analýz byl vytvořen návrh, který by zvýšil zájem o dané území místními obyvateli. Jelikož se jedná o značně zanedbané území, musí dojít k výraznému snížení počtu náletových dřevin, odstranění pařezů a stavební sutě, ale zároveň aby byla zachována funkčnost izolační zeleně a přírodní charakter území. Díky revitalizaci zeleně, vybudování cestní sítě, umístění mobiliáře a dalších technických prvků dojde k celkovému zvýšení atraktivity a bezpečnosti daného území, které by nesloužilo pouze ke zkrácení cesty, ale návštěvníci by ho mohli využít i ke krátkodobé rekreaci.

Klíčová slova: revitalizace, zeleň podél komunikace, izolační zeleň, veřejné prostranství, dřeviny

SUMMARY

This thesis deals with the revitalization of public green spaces in the City of Prague Libuš. The aim was to propose appropriate solutions with regard to the close communications, a private school and a rehabilitation center and create a safe and recreational space that would improve living conditions for the inhabitants of the large housing estate settlement in Libuš.

It was necessary to analyze the region in terms of natural conditions, broader relations and infrastructure before the proposal. The analysis of the current state was conducted, including the inventory of the trees and field survey. Furthermore, based on the questionnaire survey conducted, the locals, students and teachers from the private school nearby expressed their views on the given territory. It has been found, thanks to the method Time-Lapse Photography Study, which parts of the territory people frequently move in and that was also reflected in the design of the area. The evaluation of the main tendencies of current and future development of the territory and the mutual comparison of the strengths and weaknesses of the area with the potential opportunities and threats are made in the SWOT analysis.

A proposal, that would increase the interest of the locals in the area, was created on the basis of the results of analyzes conducted. Since it is a very rundown area, there must be a significant reduction in the number of seeding trees, removing stumps and building rubble. The functionality of insulating greenery and the natural character of the area must be maintained simultaneously. There will be an overall increase in the attractiveness and safety of the territory thanks to the revitalization of greenery, building of road networks, the placement of furniture and other technical elements. The area would not deserve only to shorten the route, but it might be used for short-term recreation by the visitors.

Keywords: revitalization, greenery along the road, insulating greenery, public spaces, trees

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	CÍL PRÁCE.....	8
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	9
3.1	Zeleň.....	9
3.2	Rozdělení zeleně	9
3.2.1	Funkce zeleně	10
3.3	Zeleně ve městě.....	13
3.3.1	Historický vývoj	13
3.3.2	Význam a využití	15
3.3.3	Zásady zeleně ve veřejném prostoru.....	19
3.3.4	Současná problematika veřejné zeleně	20
3.4	Zeleň podél komunikace	22
3.4.1	Základní předpoklady	22
3.4.2	Funkce zeleně podél komunikací.....	22
3.4.3	Faktory ovlivňující růst dřevin podél komunikace	23
3.4.4	Zásady při výběru dřevin	25
3.4.5	Současná problematika zeleně podél komunikace ve městě.....	26
4	ZHODNOCENÍ PODKLADOVÝCH ÚDAJŮ	27
4.1	Metodika	27
4.2	Lokalizace	28
4.3	Historie.....	29
4.4	Přírodní podmínky	31
4.4.1	Geologické a půdní podmínky	31
4.4.2	Hydrologické podmínky	31
4.4.3	Klimatické podmínky	31
4.4.4	Biogeografické členění	32
4.4.5	Rekonstruované přirozená vegetace	33
4.4.6	Potenciální přirozená vegetace	34
4.4.7	Ochrana přírody	35

4.5	Širší vztahy	37
4.5.1	Dopravní a technická infrastruktura	38
4.6	Současný stav	40
4.7	Analýzy řešeného území	41
4.7.1	ÚPD a funkční členění	41
4.7.2	Majetkové poměry	41
4.7.3	Inventarizace dřevin	42
4.7.4	Vyhodnocení dotazníků	44
4.7.5	Time-Lapse Photography Study	47
4.7.6	SWOT analýza	48
4.7.7	Hodnoty a problémy území	50
5	VLASTNÍ PROJEKT	52
5.1	Koncept návrhu	52
5.2	Popis návrhu	52
5.2.1	Návrh kácení	54
5.2.2	Vegetační prvky a výsadba	54
5.2.3	Technické prvky	56
5.2.4	Mobiliář	58
5.2.5	Následná údržba	59
5.3	Řezy	61
5.4	Vizualizace	61
5.5	Ekonomické zhodnocení	61
6	DISKUZE	62
7	ZÁVĚR	64
8	SEZNAM LITERATURY	65
9	SEZNAM PŘÍLOH	71

1 ÚVOD

Člověk již po staletí přetváří svět kolem sebe a těmto změnám neuniká ani příroda, která se mění k jeho obrazu. I přesto, že se člověk snaží z části uniknout z vlivu nepoddajné přírody vytvořením co možná nejpohodlnějšího místa ke svému obydlí, přináší si prvky přírody zpět do jím vytvořeného nového světa, dává ji různé funkce, nové pohledy a souvislosti, které celkově vylepšují životní prostředí v jeho okolí.

Stromy, keře, květinové výsadby, travnaté plochy a další prvky přírody utváří městskou zeleň, která představuje v dnešní uspěchané době pro obyvatele měst alespoň malý únik do přírody, kde mohou volně relaxovat, sportovat, nabírat psychické a fyzické síly. Během svého života, často i nevědomě, navštěvujeme veřejné zahrady, prostranství, parky a hledáme tak místa, která jsou nám blízka a vyvolávají v nás pocity harmonie a klidu.

Veškerá zeleň je nezastupitelnou složkou pro význam člověka a životního prostředí, jelikož zeleň je součástí každodenního života ve městě, v městské zeleni se lidé pohybují každý den, jak při cestě do práce, do školy nebo na schůzky, tak i při procházce krajinou.

Diplomová práce se zabývá právě revitalizací neudržované veřejné zeleně u sídliště Libuš, která je významně využívána především z důvodu zkrácení cesty do soukromé školy, rehabilitačního centra nebo při procházce do blízké PP Modřanské rokle. Obnovené území by výrazně zlepšilo životní prostředí Městské části Praha - Libuš, ve které je nedostatek ploch veřejné zeleně, a obyvatelé by za krátkodobou rekreaci nemuseli odcházet do jiných městských částí.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je vytvořit návrh pro obnovu plochy veřejné zeleně v Praze Libuši. Navrhnout vhodné řešení tohoto prostoru s ohledem na přiléhající dopravní komunikaci a dále vytvořit vhodný bezpečný a rekreační prostor, který by byl nejen doplňujícím prvkem systému zeleně, ale také, aby sloužil návštěvníkům rehabilitačního centra, studentům z blízké soukromé školy a v neposlední řadě lidem z okolního sídliště jako příjemný pobytový prostor.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 ZELENĚ

Mareček (2005) definuje zeleň jako vytrvalou vegetaci, vyskytující se v územním plánování, v krajinářské a zahradní tvorbě a v systému obecného plánování hlavně v sídlech. Zeleň je vytvářena stromy, keři, trávničky, loukami, květinovými výsadbami atd., které mohou plnit souběžně několik funkcí a výrazně zlepšovat životní prostředí člověka.

Podle Hurycha (2011) má zeleň jak ve městech, tak i v krajině nezastupitelnou roli. Zeleň je živým biologickým systémem, který působí v každém prostředí přirozeně polyfunkčně, tj. nezávisle na člověku ovlivňuje mnoha účinky v různé intenzitě kvalitu prostředí.

3.2 ROZDĚLENÍ ZELENĚ

Mezi základní rozdělení patří dělení zeleně podle vlastnických vztahů (norma ČSN 83 9001):

Obecní zeleň – zeleň, která je majetkem obce;

Soukromá zeleň – zeleň, která je ve vlastnictví právnických osob nebo fyzických;

Veřejná zeleň – různé druhy zeleně, která je volně přístupná bez ohledu na majetkové vztahy.

Do veřejné zeleně patří zejména městské parky, sídlištní zeleň, doprovodná zeleň ulice, doprovodná zeleň komunikací, dětských hřišť, parkových lesů atd. (Mareček, 2005).

Podle systému zeleně můžeme zeleň klasifikovat dle normy ČSN 839001:

Park - základní druh systému sídelní zeleně, ztvárněný do charakteristického kompozičního celku o výměře větší než 0,5 ha a o minimální šířce 25 m;

Menší parková plocha - objekt zeleně o výměru do 0,5 ha, který je zpravidla ztvárněn podle sadovnických zásad, zároveň ale nesplňuje některé parametry parku;

Zeleň obytné zástavby – navazuje na budovy určené hlavně k bydlení a je ztvárněna podle sadovnických zásad;

Zahrada zvláštního určení – zahrada, která má specifické ztvárnění a účel např. zoologické zahrady, nevidomé zahrady, arboretum atd.;

Zahrádková a chatová osada – většinou malé zahrady určené jak k užitku, tak jako okrasné doplnění stavby k rekreačnímu pobytu;

Les - přirozený nebo uměle vytvořený prostor s rostlinami, nejvíce zde převládají stromy, které s dalšími rostlinami typickými pro dané území vytváří patrovité porosty;

Rozptýlená zeleň – maloplošné porosty, solitéry rostlin nebo skupiny rostlin, které nejsou součástí jiného druhu zeleně;

Liniová zeleň – zeleň, která doprovází liniovou stavbu (např. silniční zeleň, uliční zeleň, železniční trať) a umělé nebo přírodní vodní nádrže a vodoteče;

Zeleň sportovních a rekreačních areálů - zeleň v rekreačních a sportovních areálech;

Zeleň průmyslová zástavby - zeleň v areálu průmyslových závodech, výrobních objektů, skladů - zeleň v okolí areálů;

Zeleň hřbitovů – zeleň na monumentálních, lesních, krajinářských, speciálních hřbitovech -evangelické, vojenské, židovské a rozptylové loučky;

Přírodě blízká zeleň – samovolně vytvořené nebo uměle založené vzniklé porosty, které jsou schopné udržovat rovnovážné druhového složení, které je typické pro danou lokalitu;

Trvalý zemědělský porost – porost, který je využíván většinou k zemědělské produkci;

Rezervní plocha zeleně – jedná se o pozemky neupravené, devastované nebo dočasně využívané k jiným účelům;

3.2.1 FUNKCE ZELENĚ

Pro význam člověka a životní prostředí je veškerá zeleň nezastupitelnou složkou, která výrazně ovlivňuje kvalitu prostředí. V městském prostředí se plně projevuje její mikroklimatická a izolační funkce, kdy zmírňuje tepelné výkyvy a chrání okolí před nepříznivými vlivy. Další důležitou funkcí je funkce psychologická, kdy má člověka přirozený kontakt s přírodou nebo s přírodními prvky, příznivě působí na fyzický stav člověka a to jak v momentálních, tak i dlouhodobých stavech (Sojková a Glosová, 2013).

Zeleň je významným uklidňujícím zrakovým prvkem. Mezi další významné schopnosti zeleně lze zařadit snižování negativních dopadů urbanizovaného prostředí, poskytuje možnost každodenní rekreace a příznivě působí na psychický a fyzický stav člověka nejenom v daný okamžik, ale i v dlouhodobých stavech (Vorel, 2006).

Stromy a keře se výrazně podílejí na tvorbě charakteru území, jsou nezbytnou součástí mnoha procesů probíhajících v krajině i ve městech a úzce navazují na řadu přírodních i antropických prvků v území. Vytvářejí úzce propojený polyfunkční celek zformovaný především kulturním vývojem, způsobem využívání a přírodními podmínkami. Dřeviny představují charakteristickou součást krajinné struktury, která vznikla v souvislosti se způsobem dlouhodobého využívání území (Kolařík, 2003). Funkčnost dřevin a porostů

závisí zejména na jejich prostorovém uspořádání na území, druhové a věkové skladbě, výškové struktuře, kvalitě i množství.

Rostliny se v různých ročních obdobích mění, na jaře je zdobí květy, v létě vytváří plody, na podzim se zbarví do krásných barev, z tohoto důvodu je důležité, aby nebyla zeleň tvořena pouze stromy, ale aby je doplňovaly kvetoucí keře a květiny, čímž se zvýší estetická a ekologická kvalita určité oblasti a posílí se tak biologická rozmanitost zelené výsadby (Jankevica and Zigmunde, 2013).

Mikroklimatický význam - zeleň zvyšuje vlhkost vzduchu, brání přehřátí půdy a ovlivňuje teplotu vzduchu, čímž snižuje negativní důsledky urbanizovaného prostředí a přímo ovlivňuje klimatické podmínky. Dřeviny mají značný vliv na proudění vzduchu, vhodně umístěné pásy dřevin zmírňují, popř. usměrňují nežádoucí horizontální proudění vzduchu, jelikož jsou tyto pásy polopropustné. Husté nepropustné překážky mají vyšší účinek na ochranu proti větrným podmínkám, nechrání však na takové vzdálenosti jako pásy vyššího vzrůstu. Objekty zeleně ovlivňují i vertikální proudění a jimi vyvolanou výměnu vzduchu v prostorách zástavby (Hurych, 2011).

Vegetace zachycuje prachové částice, které jsou následně srážkami smývány do půdy. Některé rostliny vylučují těkavé látky, které snižují obsah mikroorganismů ve vzduchu. Do značné míry rostliny pomáhají snižovat hluk, hlavně v kombinaci s pevnými překážkami např. stěny, protihlukové zemní valy atd. (Vorel, 2016).

Zdravotní význam - rostliny působí příznivě na jakost vzduchu, spotřebovávají oxid uhličitý při fotosyntéze a vytváří kyslík, který je nepostradatelný k životu. Vzduch je díky rostlinám částečně zbavován škodlivých průmyslových plynů a zplodin vzniklých v důsledku dopravy. Silná koncentrace nečistot působí na rostliny negativně. Některé rostliny, hlavně jehličnany, vylučují látky např. silice, estery, pryskyřice, které snižují množství mikroorganismů v ovzduší, čímž dochází v některých případech ke schopnosti rostliny odpuzovat hmyz.

Významnou funkcí zeleně je protiprašná funkce, dřeviny i trávniky působí doslova jako filtr. Prach, který je usazen na listech rostlin, je srážkami splavován do půdy. Největší sedimentační účinek mají různě vysoké porosty kombinované s trávnikovými plochami. Zvukové vlny se při průchodu částečně propustnými překážkami mnohonásobně třítí a dochází tak ke zmírnění hluku. Nejvíce účinné jsou výsadby vegetace v těsné blízkosti zdroje hluku. Největší účinek mají široké pásy vyšších dřevin s podsadbou keřů, není však zanedbatelný ani vliv jednořadových výsadeb podél komunikací (Hurych, 2011).

Psychický a rekreační význam - zeleň je jednou z možností, jak ulevit nervové soustavě, jelikož vyvolává příjemné pocity, inspiraci, pocit uklidnění a se spojením vodních prvků přispívá k duševní pohodě člověka (Novák, 2001). Zeleň působí na smyslové vnímání jako příjemný pocit ze zdravého a mikroklimaticky zlepšeného prostředí, tak i světlo a stín, zelená barva, barevnost, proměnlivost atd. Vhodně vybavené a účelně řešené plochy zeleně jsou vhodné nejen pro pasivní příležitosti, ale také pro aktivní odpočinek.

Psychická funkce zeleně působí na člověka každý den, nejvíce ve volném čase, kdy lidé vyráží do přírody za sportem, rekreací či odpočinkem. Potřeba rekreace velice závisí na velikosti sídla, typu bydlení, zájmu a věkových kategorií obyvatel (Hurych, 2011).

Kulturní a estetický význam - zeleň otevírá a uzavírá prostory, vytváří pohledy do okolí, zakrývá nežádoucí stavby, upoutává pohled žádoucími směry a také tvoří přirozený přechod mezi sídlem a krajinou. Kulturní prostředí je úzce spjata s úpravami zeleně. Zeleň může mít i funkci produkční (ovoce, dříví) nebo vytvářet orientační bod v daném místě (Hurych, 2011).

Z biologické podstaty má zeleň výrazně estetickou hodnotu díky velkému bohatství velikostí, tvarů a barev. Zeleň výrazně přispívá k propojení mezi nesourodými architektonickými a urbanistickými celky i mezi jednotlivými objekty. Právě zeleň doplňuje neměnné působení staveb svoji neustálou proměnlivostí, různorodou strukturou a dynamičností (Vorel, 2006).

Vodohospodářská a půdoochranná funkce - velmi důležitou funkcí zeleně je ochrana půdy proti větrné a vodní erozi a ochrana podzemních i povrchových vodních zdrojů. Zeleň také vytváří stabilitu vodního režimu v krajině (Kolařík, 2003).

Podle autorů Kaliszuka a Pauleita (2005) by se pomocí zeleně mělo dosáhnout posílené zdravé struktury města, ve kterém by se měly vytvořit především zelené koridory, které pomáhají tvořit a získávat čerstvý vzduch z okolí krajiny do centra města.

SYSTÉM ZELENĚ

Systémově pojaté plochy zeleně, které se nachází v zastavěném území anebo krajině, se podílejí na tvorbě podmínek pro uskutečnění přírodních a sociálně-ekonomických procesů jako předpoklad udržitelného rozvoje, resp. udržitelného využívání území. Systém zeleně zásadním způsobem ovlivňuje charakter urbanizovaného prostředí a jeho kvalitu (Vorel, 2006).

Ve městě je velmi důležité vytvářet hierarchizovaný, vzájemně provázaný a rovnoměrně rozložený systém zeleně. Takto vytvořená zeleň plní jak funkci ekologickou, prostorovou, rekreační tak i hygienickou (Vorel, 2006).

REVITALIZACE

Revitalizace je činnost, která porost do jisté míry upravuje, doplňuje, částečně obnovuje či výrazněji redukuje počet dřevin z důvodu biologických, kompozičních nebo funkčních. Porosty mohou být řídké nebo naopak přehoustlé, mladé dřeviny nevyvinuté nebo špatně tvarované, dospělé a staré dřeviny mohou být poškozeně nebo mít nízkou vitalitu (Kolařík, 2003). Dle Otruby (2002) je zásadní výhodou revitalizace v městských prostranstvích využitých stávající dřeviny, pokud mají dobré předpoklady pro dlouhověkost.

3.3 ZELENĚ VE MĚSTĚ

3.3.1 HISTORICKÝ VÝVOJ

Během historie procházely jednotlivé plochy zeleně vývojem. V jednotlivých obdobích jejich uspořádání bylo odlišné, hlavně došlo ke změnám způsobu využití veřejných prostorů. Nejvíce veřejný prostor sloužil k tržním účelům (Vacek, 2014).

Do 13. století se v českých zemích odehrával složitý sídelní vývoj, při kterém se z pohraničních aglomerací, z bývalých hradišť a z tržních osad postupně vyvinula nejstarší města. Zeleň v centru města měla daleko větší cenovou hodnotu než nově založená zeleň sídlišť (Sklenička, 2003).

Ve středověkých městech se zeleň vyskytovala většinou ve formě solitérních stromů, zejména na náměstích, uvnitř domovních bloků, kapliček, u kostelů či na hřbitovech. Jednostranné obestavění domovních parcel tvořily rozsáhlé plochy, které hlavně byly pro užitkové zahrady. Kromě vinic a sadů byly významnými plochami zeleně i hřbitovy, které mimo svou hlavní funkci sloužily i k účelu procházek.

V době renesance se přeměňovala sídla poddanská města na reprezentativní sídla, což mělo za následek budování zahrad kolem sídel do volné krajiny (Lunc, 1954).

Vrcholné baroko dosáhlo architektonické tvorby na našem území světové úrovně - vznikala díla mimořádné náročnosti a kvality. Na veřejných prostranstvích se pomalu začala objevovat první záměrně komponovaná zeleň, která byla propojená s okolní krajinou. Na rozdíl od středověku se stromy nevysazovaly pouze jako solitéry, ale i ve skupinách a stromořadích.

V 18. století se v ulicích objevila prvotně zeleň ve formě stromořadí a alejí. Jednalo se většinou o hlavní ulice vycházející z náměstí a širší tržní ulice. Po zásadním rozmachu dopravy museli řemeslníci odstranit své aktivity z veřejného prostoru (Lunc, 1954).

Na přelomu 18. a 19. století docházelo k rozvoji měst budovaných a přestavovaných podle urbanistického záměru a byly zakládány první veřejné parky. Na veřejných prostranstvích a v krajině byla vysazována zeleň, podél cest a silnic i v městských ulicích vznikaly četná stromořadí a aleje. Ve větších městech byly tvořeny propojené systémy zeleně – okruhy zeleně, obepínající historické jádro v místech zrušeného opevnění, někdy s radiálními pásy zeleně, propojující centrum s okolní krajinou. Systém zeleně byl z typologického hlediska vytvořen pomocí okružních pásů, promenád, parkových náměstí, nábrežních promenád a rekreačních areálů (Sojková a Glosová, 2013).

Z hlediska rozvoje městské zeleně je 19. století jedním z nejvýznamnějších, změnil se vzhled evropských měst, došlo k demolici hradeb a opevnění měst a k plánovaným městským reformám. Dochází k formování městské zeleně a rozvoji průmyslu v pravém slova smyslu, stoupající hustota zástavby však negativně ovlivňuje životní prostředí. Úbytek zeleně je výrazný, proto dochází k cílenému zakládání městských parků pro krátkodobou rekreaci obyvatel (Kupka, 2006).

V období klasicismu se projevoval návrat k přírodě především formou krajinářských parků. Na přelomu 19. a 20. století došlo k velkému rozvoji měst, rozrůstání periferií a zhušťování výstavby. Docházelo ke zvelebování veřejných prostranství, na kterých se ve velké míře podílely dobrovolné okrašlovací spolky. V této době se používal široký sortiment dřevin, který umožnil vhodný výběr v souladu se stanovištěm i s dalšími požadavky (Lunc, 1954).

Moderní směr vývoje městského prostředí v počátku 20. století se vymaňuje ze své historie, ustupuje od estetických ideálů a opouští od toho, na co je veřejnost zvyklá.

Na počátku 20. století byl urbanismus "posedlý" zónováním a pokrokem, často se však zapomínalo na historii a na rozšíření klasického historického města. Evropská města jsou však významná svoji historií a měla by ve veřejném prostoru využívat památky, které nám byly v minulosti odkázány a které odhalují skutečnou duši města.

Důležitým mezníkem v koncepčním plánování ve 20. letech znamenalo funkční zónování, které bylo spojené s požadavkem rekreace v kvalitním prostředí (Sojková a Glosová, 2013).

Po roce 1928 vedle sebe už existují dva jasné směry, které se zabývají tvorbou zeleně. Jedním z nich je územně plánovací směr, kdy se plochy zeleně stávají součástí navrhování

organismu města, např. parková náměstí, sady, aleje v ulicích. Druhý směr představují volné plochy kolem soukromých domů, jako zahrady nebo parky. Zahradní architektura se uplatňuje zvláště v projektech moderních veřejných parků, které zahrnují dřívější městské parky, u kterých však byla místa pro pobyt a odpočinek přesně dána a vstup na osázené plochy byl chráněn pod pokutou (Honejsková a kol., 2014).

Kolem roku 1930 došlo k podstatnému ovlivnění plánování, které mělo za následek funkcionalismus. Klád se velký důraz na orientaci budov ke slunci a ne, jak bylo zvykem v minulosti, do ulic. Dalším požadavkem funkcionalismu bylo oddělení obytných a pracovních čtvrtí, aby byly zajištěny podmínky pro zdravé bydlení. Do této doby se na ulicích a na náměstí tvořily ohniska a místa pro shromažďování lidí, v období funkcionalismu byly však ulice a náměstí prohlášeny za nežádoucí. Došlo k vybudování silnic, pěšin a travních ploch.

Ve 30. letech si nikdo nedokázal představit život v nových městech, ve kterých mělo dojít k funkcionalistické ideji o zdravých budovách a architektonické estetice. Kritika funkcionalismu, nových městských čtvrtí a rozvolnění předměstí byla v první řadě zaměřena především na zanedbávání, ničení a neexistenci veřejných prostranství. Probíhaly protesty, kterými se měly zlepšit podmínky jak pro chodce a cyklisty, tak i pro děti a seniory, obecně zlepšení systému společenských a rekreačních funkcí.

V dalších obdobích se život ve veřejných prostranstvích výrazně zvýšil a nebylo to způsobeno pouze rozšířením komerčních aktivit. Lidé se můžou ve městě zdržovat a těšit se z veřejných prostranství, z budov a městského života. Význam těchto podmínek ve městě je zásadní, významnou roli mají soukromé požadavky, které usilují o lepší a užitečnější prostředí pro každodenní aktivity. Doprava a život vedle sebe existují ve stejném prostoru, který funguje jako prostor pro pohyb venku a jako spojovací článek. V tomto komplexu představuje doprava bezpečnostní problémy, zplodiny, hluk a nečistotu a proto je nezbytné oddělovat práci, odpočinek, jídlo, hry, zábavu a dopravu (Honejsková a kol., 2014).

3.3.2 VÝZNAM A VYUŽITÍ

Zeleň jako součást města má významnou hygienickou funkci, architektonický, umělecký, kulturní, výchovný a neposlední řadě protipožární a meliorační význam. Zeleň dodává urbanizovanému prostředí zásadní psychologický a estetický rozměr, dále zahrnuje funkce estetické, historické, psychologické, kulturní a rekreační význam (Novák, 2001). Veřejné prostory jsou nejen náměstí, parky, ulice, ale i mnoho dalších míst, která mohou

být opuštěná nebo nově upravená. Díky veřejné zeleni si člověk rozvíjí kladný vztah k přírodě (Vacek, 2014).

Význam zeleně ve městě závisí především na typu veřejného prostoru. Výsadby ve veřejných prostranstvích i v zahradách jsou díky přirozeným vlastnostem rostlin proměnlivé a tvoří určité harmonické pozadí městských struktur, celkové panorama i důležité dominanty (Novák, 2001). Vegetace dotváří architektonický charakter jednotlivých částí města a utváří základní podmínky pro působení vegetace, zvětšuje plošnou, prostorovou, tvarovou a barevnou škálu řešeného území, což dovoluje lépe vnímat přirozené rytmy přírody – roční období. Během roku přináší vegetace dynamické proměny v jinak neměnném urbánním prostředí. Různorodost okrasných rostlin dává možnost utvářet umělecké dojmy finálních architektonických kompozic. Výsledná kompozice vytvoří změkčení architektonických betonových prvků a zvýší celkový estetický prožitek, čímž se následně podpoří pozitivní vazby k danému místu (Šerá, 2004).

Tradiční městské prostory jsou na jedné straně často obsazeny turisty, parkujícími automobily nebo nabízejí příliš regulovaný režim využívání, který tak neuspokojuje návštěvníky o alternativní formy pobytu ve veřejném prostranství. Na druhé straně tradiční místa dávají městu příležitost k vytváření zcela originálních městských prostorů (Kratochvíl, 2015).

Veřejné prostory měst a obytných areálů jsou snadno dosažitelné a mohou podněcovat lidi k venkovním aktivitám, aby vystoupili ze svého soukromí do veřejných prostranství, což by mělo být posláním veřejných prostranství – člověk přirozeně vyhledává a používá věci a místa jako motiv k tomu, aby šel ven.

Hlavní význam veřejného prostoru je poskytnout obyvatelům místo, ve kterém by mohli žít mezi budovami, provozovat jak každodenní aktivity, tak i ty neplánované, např. krátká zastavení a jednoduché sociální aktivity, z nichž se může vytvořit další komunální život. Cílem mohou být vycházky na určitá místa, ze kterých lze pozorovat zajímavé přírodní nebo umělé prvky nebo i třeba západ slunce (Gehl, 1987).

Při tvorbě místa veřejné zeleně je nutně brát v úvahu dvě základní funkce zeleně, a to nabízet estetické potěšení z kultivované přírody přenesené do města a také zajišťovat zdravější prostředí pro obyvatele ve městě (Kratochvíl, 2015). Základním smyslem podoby veřejného prostoru by měla být sociální atmosféra daného okolí a případně do něj zanést zásadní kulturní významy, organizovat pohyb a provoz, nabízet místo k pobývání i provokovat k aktivnímu osvojení. Nemělo by se zapomínat také na vlivy počasí a střídání

ročních období, vytvoření příjemnějšího klimatu, kde mají lidé možnost relaxace a smyslového potěšení (Honejsková a kol., 2014).

V městských prostranstvích a na ulicích nízké kvality se odehrává jen minimum aktivit, lidé spěchají do práce nebo domů. Život mezi budovami však zahrnuje celé spektrum aktivit, které se spojují a dávají veřejnému prostranství měst a obytných čtvrtí smysl a přitažlivost. Obytné zóny a veřejné prostory měst poskytují příležitosti pro denní aktivity lidí, setkávání a poznávání nových lidí, navzájem se slyšet, vidět a poznávat jednání lidí v rozličných situacích. Příležitosti, které souvisejí s pouhou možností potkávat se a vidět se zahrnují skromný kontakt, možný výchozí bod pro kontakt na vyšší úrovni, množství pro udržování kontaktů, zdroj informací o společenském životě a zdroj inspirace.

Množství událostí a úroveň aktivit však není samo o sobě popisem kvality veřejného prostředí. Shromažďování lidí a událostí v čase a v prostoru je nezbytnou podmínkou, proto aby se vůbec něco dělo, ale daleko nejdůležitější je to, kterým aktivitám je umožněno se rozvíjet. Nestačí vytvořit pouze prostory, které umožňují lidem volně přicházet a odcházet, ale v prostorech musí také existovat příznivé podmínky pro pohyb a proto, aby lidé na daném území dostatečně dlouho pobývali. Mezi jednoduché základní aktivity jsou řazeny procházky, postávání, sezení, pozorování, povídání anebo poslouchání. Tyto základní aktivity se nabízí k dobrému základu pro rozvoj širokého spektra ostatních aktivit (Gehl, 1987).

Chůze je v první řadě typem a způsobem jak se pohybovat po okolí, ale také poskytuje nekomplikovanou a neformální možnost být přítomen ve veřejném prostranství. Chůze vyžaduje prostor – člověk musí mít možnost kráčet odpovídající rychlostí bez nátlaku a bez obtěžování. Během celého dne se mění skupiny lidí procházející prostorem např. maminky s kočárky, senioři, děti atd. Pěší provoz je velice citlivý na povrch ulice a pěšin. Písek, sypaný štěrk, kostková dlažba nebo hrbolatý povrch jsou ve většině případů nevhodné a nepohodlné, zvláště pro ty, kteří se pohybují s obtížemi. Nepříznivý typ povrchů mezi ulicemi negativně ovlivňuje celkový pěší provoz. Lidé, jak je to jen možné se vyhýbají sněhu, kluzké dlažbě, vodě a blátu, bohužel však v některých případech je to nemožné. Chůze je fyzicky náročná a existují přísné limity, které určují, jak daleko většina lidí může jít nebo dojde.

Pro určení přijatelné vzdálenosti v dané situaci je podstatná nejen samotná vzdálenost, ale ve velké míře také zážitková vzdálenost. Úsek dlouhý cca 500 metrů, viděný jako přímý, monotónní a nechráněný je z hlediska zážitků velmi dlouhý a únavný, naopak ten samý úsek může být po stránce zážitků velmi krátkou vzdáleností. Ulice a pěšiny se mohou

více nebo méně stáčet, takže dojde k ohraničení prostoru a vzdálenost, kterou je třeba ujít, není bezprostředně vidět. Vše samozřejmě závisí také na předpokladu, že chůze probíhá za dobrých vnějších podmínek.

Pro některé chodce bývá chůze náročná, proto si vybírají trasy obzvláště pečlivě. Chodci zdráhavě přijímají velké odchylky od určeného hlavního směru a v případě, že je cíl na dohled, mají tendenci zamířit přímo k němu. Všude, kde se lidé pohybují, dávají přednost hlavně přímým trasám a zkratkám. Pouze, tam kde je nebezpečný provoz nebo velké bariéry, si lidé nezkracují cestu. Lidské přání je jít nejkratší cestou. Je velmi důležité pečlivě navrhnout trasu pro pěší, u které není hned vidět na vzdálený cíl, ale kde je umožněn primární směr k cíli.

Nejdůležitějším požadavkem na dobře fungující pěší systém je zorganizovat pohyb chodce tak, aby sledoval nejkratší vzdálenosti mezi přirozenými cíli. Po vyřešení problému kostry dopravního systému, je důležité navrhnout individuální spojky v dopravním systému, čímž se celý systém stává vysoce atraktivním. Klikaté cesty dělají chůzi mnohem zajímavější (Gehl, 1987).

První dojem z neznámého města je pro návštěvníky vždy velmi důležitý a často to jsou právě chodníky, cesty, dlažby, asfalt nebo beton, čeho si prvně lidé všimají. S tím je ovšem spojené i vnímání stromů a městského mobiliáře ve veřejných prostorech. I přes vnímání percepčních aspektů je jednou z nejdůležitějších vlastností veřejných prostranství její sociální funkce, kdy je veřejný prostor využíván lidmi k seznamování, komunikaci, relaxaci a dalším sociálně-kulturním aktivitám (Ragheb and El-Shimy, 2015).

Kvalitní a dobré uspořádané sezení je důležité ve veřejných prostranstvích a v obytných areálech. Existence dobrých příležitostí pro posezení vytváří možnosti pro mnohé aktivity, které jsou hlavní atrakcí veřejných prostranství, např. čtení, jídlo, spaní, slunění, pozorování, doba čekání atd. Tyto aktivity jsou podstatné pro kvalitu veřejného prostranství, právě proto je dostupnost a nedostatek dobrých příležitostí k sezení považován za nejdůležitější faktor při hodnocení kvality veřejného prostranství. Chceme-li zlepšit podmínky v prostředí, je důležité vytvořit více kvalitních příležitostí k posezení. Lidé se v krajině posadí pouze tehdy, pokud jsou u místa k posezení příznivé vnější podmínky.

Umísťování odpočívadel musí být vedeno analýzou prostorových a funkčních kvalit místa. Mobiliář by měl mít volen individuálně ke zvolenému místu a měl by být umístěn především tam, kde místo skrývá intimitu a zvyšuje pocit bezpečí. U volby posezení hraje velmi důležitou roli orientace a výhledy z daného prostoru, také zda místo je chráněné

nebo osluněné. Lidé mají různé požadavky na typ sezení, např. děti a mladí lidé nejsou příliš nároční na typ sezení a mohou akceptovat místo sezení skoro kdekoliv. Větší důraz na posezení kladou skupiny lidí s nějakým pohybovým omezením. Pro mnoho lidí je základním předpokladem k tomu, aby se na dané místo posadili, pohodlí a praktičnost (Gehl, 2010).

Kvalitně vybavené veřejné prostranství může vytvářet různé příležitosti k posezení tak, aby všem daly inspiraci a příležitost k setrvání na daném místě. Posezení se dělí na primární místa, doplňková druhová místa k posezení a zvláštní druhy sekundárních míst. Pod primární místa lze zařadit lavičky, u kterých je hlavním požadavkem pečlivá volba jejich umístění na strategicky přesném místě. Do doplňkového druhotného místa jsou zařazeny truhlíky, zídky apod. a do zvláštních druhů sekundárních míst k posezení víceúčelové prvky ve veřejném prostranství. Navržený víceúčelový mobiliář slouží k větší rozmanitosti při používání městských prostorů (Gehl, 2010).

Množství událostí a vyskytujících se lidí samo o sobě není reálnou známkou aktivity v místě, protože skutečná aktivita života mezi budovami je otázkou především délky pobytu venku. Z toho vyplývá, že vysoká úroveň aktivity v jisté oblasti může být stimulována tím, že zajistíme, aby lidé více využívali veřejná prostranství a podpořit tak jejich délku pobytu venku. Délka událostí je stejně důležitá jako jejich počet, což vysvětluje z větší části to, proč je v mnohapatrových bytových domech, kde žije velké množství lidí, tak málo aktivit. Mezi mnohapatrovými domy není skoro žádné místo, kde by se dal trávit čas, není tam co dělat. Z toho důvodu se čas strávený venku zkracuje a aktivita je zřetelně nízká. Místem, kde lze trávit nějaký čas s dětmi venku, jsou dětská hřiště (Gehl and Gemzoe, 2002).

Při návrhu ploch je důležitá linie výhledu. V případě, že lidé prostor nevnímají, nebudou ho ani využívat. V běžném dopravním modelu, se smíšenými ulicemi a s dopravou rozdělenou mezi chodce a automobily, je zřetelné rozprostření a oddělení lidí a činností. Jakmile se doprava ještě více rozptýlí do odlišných silničních systémů, kde každý druh dopravy má svou vlastní cestu, stane se separace kompletní. Lokalita podél cest a ulic se stane jednotvárnou pro jízdu, pro chůzi i pro život (Gehl, 2010).

3.3.3 ZÁSADY ZELENĚ VE VEŘEJNÉM PROSTORU

Sadovnická úprava mezi budovami je ovlivněna především půdorysným uspořádáním a výškovou gradací. Programové aktivity, jako dětská hřiště nebo bytové trávníky, je vhodně seskupovat do větších celků. Využití vysokých dřevin může být menší, jelikož výškovou gradací vytváří již obytné budovy v okolí veřejných prostor (Wagner 1990).

Při řešení širších vztahů a vazeb by se měl sledovat především obraz krajiny, klimatu, vodního systému, terénu a obraz lidských vztahů vzhledem k navrhovanému řešení. Právě lidské vztahy jsou nejdůležitějším prvkem, kterým by se měl každý zahradní architekt při návrhu koncepce zabývat a směřovat svoji snahu k vytvoření možností pro vzájemnou komunikaci. Zeleň plní i často opomíjenou funkci - a to naučnou a vzdělávací - na kvetoucím travnatém území lze pozorovat hmyz, barvy květin a stromů nebo jen tak odpočívat a rozjímat. Důležité je proto brát v úvahu všechny obrazy a funkce, zda je nutné dát jednotu prostoru, klid uzavřené zahrady, zachovat krajinný ráz, vytvořit volnost luk, či ponechat ruch promenád (Otruba 2002).

Klíčem k celkové přitažlivosti města, je bohatý život na veřejných prostranstvích, kde se kombinují odpočinkové a sociální aktivity. Nedostatek místa a přeplněné chodníky spěchajících zachmuřelých lidí nejsou známkou příliš dobrých podmínek pro život (Gehl 2012).

Jak dlouho lidé tráví čas na jednom místě je do značné míry ovlivněno možnostmi posezení. V případě, že je míst k sezení málo nebo jsou ve špatném technickém stavu, lidé pouze územím prochází, proto se dostatek vhodných míst k sezení stává důležitým faktorem kvalitního prostředí v dané oblasti. Lavičky mohou být umístěny jak na architektonicky zajímavých místech s možností výhledu, tak jsou často vyhledávány i ty, které jsou umístěny na více krytých místech. Důležitým faktorem je i pohodlí a praktičnost sedadla.

Nelze však opomíjet to, že z hlediska nejčastějších aktivit, které lidé ve veřejných prostranstvích provozují, je chůze, ať už do práce, do školy nebo na schůzku. Důležité je zorganizovat pohyb chodců tak, aby sledovali co nejkratší vzdálenosti mezi přirozenými cíli, protože člověk vnímá využívání jiných cest než přímých za zdlouhavé a zbytečné a mohlo by docházet ke zkracování cest a vytváření nových pěšin (Gehl 1996).

Městské prostředí má řadu stresových faktorů, jako např. sucho, exhalace, zasolení půdy, proto by se při výsadbě měla zohledňovat především schopnost taxonů na daném stanovišti přežít při optimálním plnění požadovaných funkcí (Kolařík, 2013).

3.3.4 SOUČASNÁ PROBLEMATIKA VEŘEJNÉ ZELENĚ

V minulosti byla ve městech častá bezmyšlenkovitá výsadba porostů a těžko pochopitelná kompozice stromů, bohužel i v dnešní době se lze setkat s mnohými nedostatky veřejných ploch. V některých částech města zásadně zeleň chybí, což způsobuje nedostatek vhodného prostoru pro rekreaci, proto je logické, že se obyvatelé rekreují v dostupných

chráněných územích, která jejich náparem trpí a neplní svá původní poslání (Šolc a kol, 1993).

I přesto, že jsou města významně zahuštěná, dochází často k postupnému zaplňování volných ploch městskou výstavbou, čímž na plochy veřejné zeleně připadá čím dál méně místa, i proto dochází ve městech spíše k revitalizaci veřejných ploch, než aby vznikaly zcela nové parkové plochy či veřejné zahrady. Obnova veřejné zeleně souvisí vždy s politickou situací, množstvím financí a s obecnou náladou společnosti.

V posledních letech však dochází k obratu významu veřejného prostranství a jeho využitelnosti. Dříve směr vývoje veřejného prostranství určovala především rozvíjející se motorová doprava. V současné době je sice zachován význam motorové dopravy ve městě, ale již se prosazuje názor, že by měla mít svůj striktně vymezený rámec a veřejná prostranství by měla sloužit především chodcům, kteří míří do práce, do školy nebo se jen tak prochází krajinou (Honejsková a kol, 2014).

Dále by měla být snaha o to, aby zeleň navazovala na přírodní, kulturní, estetickou a historickou charakteristiku daného místa a měla by být přechodem z veřejného prostranství do krajiny. Naopak není příliš vhodné realizovat rozsáhlé parkové úpravy s exotickými dřevinami, jelikož pak není zachována krajinná a historická návaznost prováděných výsadeb v krajině.

Zeleň z jedné strany ceněna z pohledu rekreačního, zdravotního a environmentálního účelu a přispívá k atraktivitě města, na druhou stranu je však zeleň často v rozporu s požadovaným rozvojem města, kdy místa zeleně mizí na úkor vybudování nových bytových domů, místa zeleně mohou být také chápána jako nebezpečné oblasti s větší mírou kriminality. V důsledku toho dochází často k rozporům v rozsahu a využití zeleně ve městech (Uggla, 2014).

Na druhou stranu však zeleň má a bude mít pro člověka stále větší význam, neboť způsob našeho života, bydlení i zaměstnání nás natolik vzdálil od přírody, že tento stav mnohdy přímo ohrožuje naše zdraví. Současné bytové, průmyslové i zemědělské výstavby s sebou přináší potřebu úprav v okolí nově vybudovaných objektů (Lunc, 1954). Bude-li převažovat pozitivní přístup a snaha o zlepšení prostředí, ve kterém žijeme, městská veřejná zeleň se může stát významným faktorem v urbánním prostředí.

3.4 ZELENĚ PODÉL KOMUNIKACE

3.4.1 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY

Součástí silniční infrastruktury je samozřejmě i zeleň, která má vliv na okolní krajinu a životní prostředí. Silniční vegetace však dle § 15 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace nebo neúměrně ztěžovat použití těchto pozemků k účelům údržby komunikací. Dřeviny jsou proměnlivé v prostoru, čímž se rozumí zásadní vliv stanoviště na všechny jejich vlastnosti. Lidem, kteří se pohybují v blízkosti komunikace, může zeleň dávat pocit většího bezpečí, neboť je odděluje od dopravy.

Výsadbu stromů, keřů a zatravnění je nutno navrhovat zejména s přihlédnutím na bezpečnost provozu, se zřetelem k jejímu estetickému významu a ke zlepšení životního prostředí (Vorel, 2006).

3.4.2 FUNKCE ZELENĚ PODÉL KOMUNIKACÍ

Pozitivní funkcí zeleně je ze stavebně-technického hlediska ochrana proti erozi, optické vedení řidiče (zdůraznění směrových oblouků), ochrana proti nárazovému bočnímu větru a jako přirozený sněhový zátaras. Zeleň také zlepšuje mikroklima, snižuje hlučnost, omezuje množství prachových částic a smogu a zlepšuje biologický potenciál kulturní krajiny. Mezi další biologicko-hygienické funkce zeleně lze zařadit zlepšování zdravotních podmínek ve veřejných a obytných budovách tím, že chrání tyto budovy před prachem a větrem a zastíňuje jejich průčelí a odděluje různé druhy pouličního provozu (chodci, doprava). Zeleň mimo jiné zajišťuje příznivé zdravotní podmínky pro chodce, čímž je chrání před slunečním zářením, před větrem a prachem. Z hlediska esteticko-krajinářského začleňuje zeleň systém silnic do krajiny a zlepšuje estetické působení silnice (Šerá, 2005).

Hlavní podíl na snižování hladiny hluku mají listy, mezi nimiž se zvukové vlny lámou. Na likvidaci hluků se podílejí i vakuoly listů. Zeleň vytváří ochranu okolí komunikace před zdravotně nepříznivými účinky dopravy (redukce výfukových plynů, prachu, zápachu, hluku, větrných vírů) a údržby silnic (prach, solení) při současném zlepšování hygienických poměrů v ovzduší díky přítomnosti velkého množství dřevin (výraznější úprava mikroklimatu, vyšší objem vylučovaného kyslíku). Základem funkčního typu porostu je souvislá hustá, pásová až pruhová případně plošná výsadba (jednořadová nebo řadová), která je složená z keřů a stromů.

Zlepšení mikroklimatických a biologických poměrů u komunikací, zvláště v bezprostředně navazující na krajinu, je v dnešní době významným cílem doprovodné

zeleně. Představitelem funkčního typu je druhově pestrá a prostorově členěná pásová a pruhová výsadba, která střídá v krátkých úsecích rozvolněnou skupinu výsadby nebo stromořadí (Bulíř, 1988).

Zeleň podél komunikací však nemá pouze pozitivní funkce, ale lze nalézt i negativa. Vzrostlá zeleň u komunikace omezuje rozhled na křižovatkách, neudržovaná zeleň podél komunikace zakrývá zabudované svislé dopravní značky nebo hrozí pád suchých kosterních větví. Díky nevhodné zeleni podél komunikace může hrozit nebezpečí nehody díky nadměrnému množství listů nebo plodů (Šerá, 2005). U Komunikací, které jsou velmi frekventované, by se měly vysazovat dřeviny, které neprodukují takové množství pylu (Novák, 2001).

3.4.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ RŮST DŘEVIN PODÉL KOMUNIKACE

Především je potřeba si uvědomit, že rostliny a dřeviny nejen ovlivňují podmínky okolního prostředí, ale jsou tímto prostředím samy zpětně ovlivňovány. Možnost ovlivňovat prostředí měst výsadbou dřevin je tak často omezena právě množstvím přežití této živé složky na extrémních stanovištích. Nutné je pochopit vliv jednotlivých faktorů na průběh životních procesů dřevin tak, aby bylo možné v konkrétním případě odhadnout jejich limitující vlivy.

Komunikace je zdrojem znečištění ovzduší a přírody. Nejvíce negativní pro životní prostředí je vliv prašnosti, poté dále těžké kovy, znečištění v zimních měsících a zabudování svislých dopravních značek, svodidel a informačních tabulí, které uvolňují korozi do půdy. Množství těžkých kovů v půdě se zvyšuje vlivem výfukových plynů, částic z vozidel nebo pneumatik (Vochozka a kol., 2015).

Mezi hlavní podmínky, které jsou významné pro růst dřevin podél komunikací, patří dostupnost vody v půdním profilu, dostatek půdního vzduchu, skladba půd a jejich pH, kontaminace půdy, klimatické poměry a znečištění vzduchu (Kolařík, 2003).

Prašnost prostředí - prašnost městského prostředí je silně spjata s vlivem provozu motorové dopravy a spalováním fosilních paliv. Sedimentace prachových částic na listech stromů má silně negativní vliv na průběh fyziologických dějů. V prachu jsou často obsaženy radioaktivní látky nebo těžké kovy, které po rozpuštění srážkovou vodou vnikají do pletiv dřevin (Kolařík, 2003). Nejlépe se prach usazuje na dřevinách s listy vrásčitými nebo chlupatými (Novák, 2001). Zeleň působí na snižování množství škodlivých mikroorganismů také zachycováním prachových částic, neboť prach je hlavním transportérem mikroorganismů v ovzduší (Kolařík, 2003).

Kontaminace půdy - nejvíce je půda kontaminována v zimním období, kdy se na povrch vozovky aplikuje posypová soli. Rostliny v našich klimatických a půdních podmínkách nejsou přizpůsobeny na zvýšený obsah soli v půdě (Kolařík, 2003). Projev poškození rostliny se výrazně projevuje deformací s okrajovou nekrózou na listech, předčasným opadáváním listů a může také dojít až k zasychání výhonů či celé rostliny. Zimní údržba vozovek solením má také vliv na růst dřevin a to dvojitým způsobem. V první řadě se dřeviny dostávají do přímého kontaktu s posypovou solí a v druhé řadě jde o nepřímý vliv, kdy sůl působí na dřeviny prostřednictvím chemického složení půdy. Proti zasolení půdy a degradaci rostlin lze využít zvýšený obrubník a dodržovat dostatečnou vzdálenost od průjezdného profilu (Reš, 2009).

Vliv psích výkalů - zvýšený pohyb psů, jak je známo, má negativní vliv na dřeviny. Se zvyšováním množství psů ve městech a snižováním rozlohy veřejných ploch se tento problém prohlubuje. Psí moč obsahuje více fosforu, proto při styku s citlivými nadzemními částmi rostliny může dojít k jejich poškození i při jednorázové kontaminaci. Je důležité odolávat těmto vlivům, což je dáno druhem rostliny a stárnutím rostlin (Kolařík, 2003).

Vodní režim půdy - množství vody přístupné pro kořeny rostlin v půdě je dáno půdními podmínkami, z nichž je nejdůležitější zrnitost a půdní struktura (Kolařík, 2003).

Znečištění ovzduší - podél komunikací je zeleň výrazně ovlivněná motorovou dopravou, při které se spalováním pohonných hmot produkují škodlivé zplodiny. Poškození rostlin zplodinami se projevuje většinou odumíráním pletiv v listech a jejich zbarvením, růstovou depresí, předčasným opadem listů, změnami v architektuře koruny (převládají krátké výhony na úkor dlouhých), omezení kvetení nebo redukcí celkové listové plochy (Kolařík, 2003).

V posledních letech začíná být znečištění zplodinami silně problematické z hlediska ochrany vegetace. Působením slunečního záření na oxid uhličitý vzniká fotochemický smog, který intenzivně působí jak na zeleň, tak i na člověka. Fotochemický smog vzniká především v místech vysoké koncentrace dopravy při slabém proudění vzduchu a vysokých hodnotách radiace (Kolařík, 2005).

Kolísání teplot vzduchu - zpevněné povrchy a aktivní povrchy města mají odlišné tepelné vlastnosti oproti plochám vegetace. Asfalt pohlcuje nejvíce slunečního záření (téměř 90 %),

čímž může být komunikace rozehřátá až na teplotu okolo 65 °C, přičemž povrch listů dosahuje teploty 25 – 30 °C.

Změnou tepelných podmínek ve městech dochází k postupnému vytlačování domácích dřevin z ulic, které jsou nahrazeny nepůvodními taxony z oblastí, kde je teplejší klima. Tyto druhy mají určité mechanismy, kterými jsou schopné se bránit nadměrnému zvyšování výdeje vody v době vysokých teplot a nedostatečného zásobování vodou (Kolařík, 2003).

Vandalismus - faktor, který ovlivňuje také stav dřeviny na stanovišti hlavně ve větších městech. Kvalitní péče o dřeviny a úprava okolního prostředí však může škody výrazným způsobem omezit, ovšem péči musí provádět kvalifikovaní a proškolení odborníci (Kolařík, 2005).

3.4.4 ZÁSADY PŘI VÝBĚRU DŘEVIN

Při volbě vhodných taxonů je důležité dbát, zda jsou odolné vůči suchu, zasolení, výfukových plynů nebo zhoršování půdních podmínek. Nevhodné dřeviny pro výsadbu podél komunikace jsou dřeviny, které trpí vývratem nebo vylamováním větví nebo dřeviny s opadem velkých plodů či množstvím velkých dužnatých listů, jež mohou být příčinou smyků. Vegetace by měla udržet svěží nervovou kondici řidiče. Toho se docílí potlačením jednotvárnosti výsadeb, a to využitím kontrastu a gradace (Vacek, 2014).

Jak podél komunikací, tak i ve městech by se měly vyloučit dřeviny, které jsou silně alergenní, např. *Alnus* (olše), *Corylus* (líška), *Betula* (bříza), v menší míře *Ptalanus* (platan), *Salix* (vrba), *Ulmus* (jilm) a *Fraxinus* (jasan). Vzhledem k toxicitě výfukových plynů dáváme přednost listnatým dřevinám před jehličnatými. V oblastech, kde je ekologicky narušené prostředí (solí nebo imisemi), volíme spíše nepůvodní dřeviny. Pokud se jedná o méně frekventovanou komunikaci, můžeme používat i ovocné dřeviny (Málek, 2012).

3.4.4.1 ZÁSADY VÝSADBY

Při výsadbě dřevin bychom se měli řídit těmito základními zásadami (Krajdlová, 2012):

- ✓ V případě zjištění nepříznivých odtokových poměrů za pomoci propustnosti výsadbové jámy před výsadbou je vhodné použít drenáž.
- ✓ Hloubka výsadbové jámy by měla odpovídat výšce balu sazenice a šířka výsadbové jámy minimálně 1,5 násobek průměru balu.
- ✓ Ve zhutnělých půdách narušit stěny výsadbové jámy tak, aby nedošlo ke květináčovému efektu, tzn., že kořeny nemohou dostatečně pronikat do okolního

prostoru, což může způsobit ohrožení stability a vitality dřeviny. Květináčový efekt se projeví při výrazně rozdílných vlastnostech substrátu ve výsadbové jámě a substrátu v jeho okolí, lze ho zmírnit rozrušením stěn dané výsadbové jámy.

- ✓ Výměna substrátu ve výsadbové jámě. Ve městech je vhodně vyměnit minimálně polovinu substrátu. Ve zhoršených půdních podmínkách je důležité používat propustný minerální substrát, který díky svým vlastnostem výrazně zlepšuje propustnost vody a vzduchu.
- ✓ V případě, že jsou dřeviny se zemním balem nebo byl použit v přírodě nerozkladný materiál, odstraníme fixaci balu.
- ✓ Pokud jsou sazenice v kontejnerech, je důležité rozvolnit kořenový systém, jelikož se přizpůsobují obalu – stočené kořeny.
- ✓ Ukotvení dřeviny jako prevence proti vychýlení.
- ✓ Usazení kořenového krčku dřeviny s okolním terénem, nesmí být nad terénem ani pod terénem.
- ✓ Zajistit dostatečné množství závlivky především v letních měsících.
- ✓ Zvolit způsob ochrany kmene.
- ✓ Vytvořit závlahovou misku, do které se dá mulčovací kůra o mocnosti 8 – 12 cm, báze kmene nesmí být mulčovací kůrou zahrnuta.
- ✓ Ukotvit dřeviny v prvních letech po výsadbě 2 - 4 kůly, výška kotvení nejvýše 10 cm pod nasazení koruny a úvazky vytvořit tak, aby nepoškozovaly dřevinu. Dále je možno používat podzemní kotvení balu dřeviny atd.
- ✓ Ochrana kmene pomocí rákosové rohože nebo jutové stuhy proti negativním vnějším vlivům.
- ✓ Při výsadbě nesmíme zapomínat na dostatečnou závlivku, pravidelnou kontrolu kotvení i úvazků, včasné odstranění kotvicích prvků a následně provést výchovný řez.

3.4.5 SOUČASNÁ PROBLEMATIKA ZELENĚ PODÉL KOMUNKACE VE MĚSTĚ

Jak na rostliny, tak i na člověka má velký vliv poléťavý prach, jehož nadměrnou produkci má za následek především nárůst automobilové dopravy. Dle projektu Protihlukový kompas, který je dotován Ministerstvem životního prostředí, je situace v České republice a v Polsku z hlediska prašnosti nejhorší ze všech států Evropské unie. Z hlediska znečištění poléťavým prachem je Praha v porovnání s 30 největšími městy Evropy nejvíce znečištěným městem (Hluk & Emise, 2015).

Pro vybudování příjemného prostředí města je nutné zmírnit vliv dopravy, výstavby bytových domů a dalších podpůrných systémů, aniž by došlo ke snížení pohodlí obyvatel (Honejsková a Stachová, 2014). Hluk ve městech se stává stále větším problémem současné doby, proto vznikají parkové plochy, příměstské lesy, soukromé zahrady, atd. (Margaritis and Kang, 2006).

Výsadba dřevin podél komunikací se provádí nejen kvůli snížení prašnosti a hluku v okolí a k ochraně před nepříznivým počasím a před slunečním zářením, ale významně napomáhá i v boji proti únavě řidičů, kdy ozvláštňuje často monotónní úseky cest (Simonová a kol., 2007).

Závažným problémem zeleně podél komunikací se v zimním období stává posyp komunikací. V posledních letech se však u nás využívají převážně materiály, které jsou svými chemickými a fyzikálními vlastnostmi co nejvíce šetrné pro životní prostředí, často se využívá chlorid sodný (NaCl), chlorid vápenatý (CaCl₂), škvára nebo struska, čímž se negativní zatížení posypu snižuje zcela na minimum (Melcher, 2001).

V dnešní době je zeleň podél komunikací často v nevyhovujícím stavu, což je dáno především vysázenými druhy a jejími požadavky na údržbu, dochází pak k tomu, že zeleň dostatečně nesnižuje negativní vliv silniční dopravy na obyvatelstvo a tedy neplní požadovaný účel - zlepšení životního prostředí.

4 ZHODNOCENÍ PODKLADOVÝCH ÚDAJŮ

4.1 METODIKA

Návrh byl proveden na základě důkladně prostudované literatury zabývající se především různými funkcemi zeleně ve veřejných prostranstvích, podél městských komunikací a problematikou městské zeleně v současné době.

Po vytvoření literární rešerše, která se zabývala zelení ve veřejném prostranství, byly následně zpracovány textově i graficky analýzy řešeného území, které upřesnily požadavky pro následné zpracování návrhu. Inventarizace dřevin byla provedena dle metodiky Machovce (1982) a půdní podmínky byly vyhodnoceny na základě půdního rozboru společností Agro CS. V rámci analýz byl proveden dotazníkový průzkum, ve kterém vyjadřovali místní obyvatelé, studenti a pedagogové blízké soukromé školy své názory na dané území. Dále bylo zjištěno prostřednictvím metody Time-lapse Photography Study, v jakých částech území se lidé nejčastěji pohybují, což bylo také zohledněno při návrhu řešeného území. V neposlední řadě byla provedena SWOT analýza, která vyhodnocuje hlavní

tendence současného a budoucího vývoje území a vzájemně porovnává silné a slabé stránky území s možnými příležitostmi či hrozbami.

Dále byl brán ohled i na zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a vyhláška hlavního města Prahy č. 3/1991, jelikož dané území se nachází v přírodním parku Modřanská rokle-Cholupice. Majetkové a další důležité vztahy týkající se území, byly zjištěny na základě územního plánu hl. m. Prahy a výpisu z katastru nemovitostí.

Diplomová práce byla zpracována za pomoci počítačových programů MS Word 2007, MS Excel 2007, AutoCAD 2014, ArcMap 10.3 a Adobe Photoshop CS6. K mapovým podkladům ke zpracování návrhových i analytických částí byly využity mapy poskytované ve formě WMS (Web Map Services) portálem ČUZK (Český úřad zeměměřický a katastrální).

4.2 LOKALIZACE

Městská část Praha Libuš se nachází na jižním okraji hlavního města Prahy, jak je uvedeno na mapě č. 1, a zahrnuje dvě úplná katastrální území - Libuš a Písnici. Pověřeným úřadem pro Městskou část Praha Libuš je úřad Městské části Praha 12, kterou kromě Libuše tvoří pět bývalých samostatných obcí, respektive pět úplných katastrálních území, a to Modřany, Komořany, Cholupice, Točná a Kamýk (Karmelitová a Týc, 2010).

Libuš se nachází v nadmořské výšce 305 m n. m. a její centrum se rozprostírá podél ulice Libušská, především kolem křižovatek s Dobronickou a Meteorologickou ulicí. Praha Libuš se rozkládá na 523,4 ha a při poslední evidenci obyvatel, která proběhla ke dni 31.12.2014, bylo zjištěno, že zde žije 10.034 obyvatel (Dragoun, 2016).



Obr. č. 1 - **Mapa lokalizace**, zdroj: http://www.mountfield.cz/App_Themes/Mountfield/Images/map/4.png

4.3 HISTORIE

HISTORIE MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA LIBUŠ

Z historického hlediska se dochovalo málo zpráv o malé vesnici Libuš. V době kněžny Libuše bylo území dnešní Městské části Libuš dle pověsti vyhlášeným místem chovu hus. Název Libuš však nevznikl podle mýtické kněžny Libuše, ale první písemné zmínky jsou datovány k roku 1321, kdy název Libuš vznikla z osobního jména libušského hospodáře (Karmelitová a Týc, 2010).

Tato malá osada, která v polovině 19. století patřila k 1,5 km vzdálené obci Kunratice, se stala známou husařskou obcí, ze které se husy vyvážely nejen na pražské trhy, ale i do zahraničí. Až do roku 1968 byla obec Libuš samostatnou průmyslově zemědělskou vesnicí, která byla připojena ke katastrálnímu území na jižním okraji hlavního města Prahy. V roce 1974 byla k Praze připojena spolu s obcí Libuš, která v té době měla kolem 50 domů se 400 obyvateli, i obec Písnice s celkovým počtem 1 107 obyvatel. Od roku 1990 městská část Praha Libuš zahrnuje dvě katastrální území, Libuš a Písnici (Karmelitová a Týc, 2010).

HISTORIE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

V přílohové knize na stránkách 1 až 3 je zobrazen historický vývoj řešeného území, které se nachází na Městské části Praha Libuš. Müllerova mapa z roku 1720 zachycuje okolí Prahy, které se výrazně liší od toho současného. Libuš byla v té době samostatnou vesnicí, jako téměř všechny současné městské části hlavního města Prahy. Tato mapa není příliš podrobná, ale je z ní možné vyčíst, že přes území Libuše vedla královská cesta, která spojovala Prahu s jižními Čechy.

Mapa II. vojenského mapování z roku 1836-1852 již zachycuje detail obce Libuš. V jejím okolí se nacházejí především zemědělské plochy, ale je možné pozorovat PP (Přírodní památka) Modřanskou roklí. Cesta spojující Modřany a Libuš je zachycena již v této době, od té dnešní se však její koridor mírně liší v tom, že původní cesta vedla přes současnou ulici Brunelova a dnešní komunikace Generála Šišky vznikla až na konci 80. let 20. století. Řešené území se tedy v té době nachází na levé straně cesty ve směru Modřany – Libuš, v současné době však mezi ulicemi Brunelova a komunikací Generála Šišky. Na řešeném území se nachází orná půda, která byla historicky obhospodařována rodinou Tylingerů.

Mapa III. vojenského mapování z období 1874-1880 je oproti předchozí mapě o něco podrobnější, ale kromě zachyceného stromořadí podél komunikace Modřany - Libuš se však o našem řešeném území nic nového nedozvídáme.

V roce 1938 byla pořízena první ortografická mapa celého Hlavního města Prahy, na které je zachyceno i řešené území. Hlavní cesta spojující Modřany a Kunratice vedla dnešní ulicí Brunelova a jak lze vidět, na řešeném území byla obdělávaná orná půda. Libuš byla v té době malou obcí, jejíž domy byly situovány na východní straně dnešního katastrálního území Libuš.

Na druhé ortografické mapě, která byla pořízena v roce 1953, lze na řešeném území nalézt alej, která byla vysázena pravděpodobně z druhu *Prunus* a doprovází v té době hlavní komunikaci. Praha se po ekonomické stránce vzpamatovávala po druhé světové válce, rozšíření obytných ploch je možno pozorovat až na ortografické mapě z roku 1975, kdy jsou již znatelné stavební práce v okolí řešeného území. V té době byla vybudována silnice, která nahradila původní spojení mezi Modřany a Kunraticemi, byla zahájena stavba cesty ve směru do centra města a začíná se stavět také dnešní sídliště Libuš.

Zajímavý je pohled na čtvrtou ortografickou mapu z roku 1988, kdy již téměř všechny stavební práce v okolí skončily a sídliště Libuš má již téměř dnešní podobu. Na jihu zobrazeného území byla zachována původní část zemědělské půdy a na jihovýchodě lze rozeznat skládku suti, která vznikla nejspíše v důsledku stavebních prací na daném území. Z řešeného území se stala plocha doprovodné zeleně, na které byla ponechána původní alej.

Po rozsáhlé výstavbě z 80. letech 20. století se až do roku 2005, kdy začíná na jižní straně od řešeného území výstavba rehabilitačního centra a soukromé jazykové školy, okolí se zásadně nezměnilo. Na řešeném území byly vysazeny k původní aleji *Prunus spinosa* (trnka obecná) a *Prunus cerasifera* (slivoň myrobalán) a vytvořila se tak plocha zeleně, která byla bez jakýchkoli zásadních úprav ponechána dodnes.

V roce 2007 lze pozorovat ústup zemědělských ploch a více se rozvíjí zeleň v Městské části Praha Libuš. V roce 2012 byla zahájena na severovýchodě od řešeného území výstavba dalších bytových domů, čímž byla zastavěna plocha zeleně a zároveň vzrostl počet obyvatel na Praze Libuši.

Z hlediska historického vývoje lze pozorovat úbytek zeleně na úkor vybudování bytových a rodinných domů. Neměl by se však opomíjet význam zeleně ve městě, která je a bude důležitá pro zlepšování životních podmínek obyvatel, vytváří zdravé prostředí a uspokojuje rekreační potřeby obyvatel.

4.4 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

4.4.1 GEOLOGICKÉ A PŮDNÍ PODMÍNKY

Podle geologických podmínek se na jihozápadní straně řešeného území vyskytuje navážka, halda, výsypka a odval. Na severní straně území můžeme najít nivní sedimenty, jedná se především o hlínu, písek a štěrk. Naopak méně zastoupeny jsou droby, pískovce, prachovce a jílovité břidlice (Česká geologická služba, 2016).

Podle půdních podmínek, které byly zpracovány Národním geoportálem INSPIRE, se řešené území nachází v oblasti, kde převládá antropozem, kam patří také urbánní půdy, které jsou vytvořené lidskou činností, jedná se především o nakupené substráty získané při těžebních a stavebních činnostech. (Němeček a kol., 2001) S přítomností suti, cementu, malty, betonu a cihel obsažených v městských půdách obvykle souvisí se zvýšenými hodnotami pH v půdách. (Meuser, 2010).

4.4.2 HYDROLOGICKÉ PODMÍNKY

Řešené území se nachází na kladovém listu ze základní vodohospodářské mapy číslo 12-42 k datu 1.1.1995. Dle kladového listu lze vyčíst, že podél řešené území je rozvodnice drobných povodí. Územím dále prochází pouze kanalizační stoka. Podle mapového listu se území zařazuje podle příslušné kategorie hydrologického členění povodí toků do kategorie s číslem 1-12-01-002. Z toho vyplývá, že dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, území spadá do IV. oblasti povodí Dolní Vltavy a je přiřazeno pod Rokytku a Vltavu od Berounky po Rokytku (HEIS VÚV, 2016).

4.4.3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Podle Quitta leží řešené území v teplé oblasti T2, která je typická suchým podnebím s průměrnou teplotou 8 – 9 °C a se srážkami 450 – 500mm. Další charakteristické údaje pro dané území jsou uvedeny v tab. č. 1. Podle mapy ročního slunečního záření v České Republice dopadá na řešené území mezi 1025 – 2015 kWh/m².

Počet letních dnů	20 - 30
Počet dnů s průměrnou teplotou >10°C	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	40-50
Průměrná teplota v lednu	-3 až -4 °C
Průměrná teplota v červenci	16 až 17 °C
Průměrná teplota v dubnu	6 až 7 °C
Průměrná teplota v říjnu	6 až 7 °C

Průměrný počet dnů se srážkami > 1 mm	120 - 130
Srážkový úhrn ve vegetačním období	450 - 500 mm
Srážkový úhrn v zimním období	250 - 300 mm
Počet dnů se sněhovou přikrývkou	80 - 100
Počet dnů zamračených	150 - 160
Počet dnů jasných	40 - 50
Průměrná relativní vlhkost vzduchu v roce	81 %
Maximální relativní vlhkost vzduchu v prosinci	90 %
Maximální relativní vlhkost vzduchu v květnu	73 %

Tab. č. 1 - Charakteristické údaje pro dané řešené území, zdroj: Kohlík, 2009

4.4.4 BIOGEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ

Dle Culka a kol. (2013) patří území do *Hercynské podprovincie*. Vegetace je hlavně ovlivněna geologicky starým podložím Českého masivu, kde nejvíce převládají kyselé krystalické břidlice a hlubinné vulkanity. Na těchto horninách převažují kyselé a živinami chudé půdy. Většina území je pokryta pískovci, jílovcí a opukami české křídlové pánve. Typická charakteristika pro tuto oblast je zastoupení hadcových ostrůvků.

Charakteristika reliéfu je tektonicky rozlámaného zarovnaného povrchu, zdviženého do různé výše a rozřezaného skalnatými údolími řek. Reliéf tvoří zpravidla zdvižené pahorkatiny a vrchoviny, jen v některých místech hornatiny. V celé *Hercynské podprovincii* se vyskytují tektonicky podmíněné kotliny a pánve, většinou vyplněné terciárními sedimenty. Časté jsou regionální klimatické zvláštnosti (teplotní inverze, srážkový stín, apod.) V *podprovincii* je vyvinuta vegetační stupňovitost od 1. dubového až po 8. subalpinský stupeň.

Území leží v (1.2) - **Řípském bioregionu**, který je převážně tvořen nížinnou tabulí na severozápadě středních Čech, zabírá většinu část Dolnooharské tabule a západní část Pražské plošiny. Bioregion je tvořen opukovou tabulí s ochuzenou teplomilnou biotou 2. bukovo-dubového vegetačního stupně, ve vyšších polohách s přechody do 3. dubovo - bukového vegetačního stupně (Divíšek a kol., 2010).

Podle Culka (2003) se na řešeném území vyskytuje jedna biochora. Jedná se o -2BM rozřezané plošiny na drobách suché oblasti 2. v. s.

2BM rozřezané plošiny na drobách suché oblasti – je tento typ součástí členitějšího reliéfu v Praze a také v jejím bezprostředním okolí a po obvodě Českého masivu v dosahu Vltavy a Berounky a jejich zahlubujících se přítoků.

Reliéf je zdatelně poznamenán mladou vodní erozí, které hlavně vytvořila pestrou mozaiku ostrých a měkkých tvarů. Starší tvary jsou většinou měkké s táhlými svahy, mírně

zvlněnými plošinami, úpadu a široce rozevřenými údolními dny s vyvinutými nivami podél toků.

Do niv podél toků jsou při okrajích krátké a úzké údolní zářezy. Převýšení svahů na krátkou vzdálenost (100 – 150 m) nastává v případech, kdy plošina náhle spadá strmými svahy do údolí (Voškov), nebo nad okolní terén sahá izolovaná vyvýšenina zpravidla s plochým návrším (Petřín). Strmé svahy bývají většinou kamenité a skalnaté. Některé segmenty představují asymetricky uspořádané pahorkatinné dno tektonické sníženiny typu brázdy. Řada chráněných útvarů leží na území Prahy a v jeho blízkém okolí, jako je např. v PP (Přírodní památka) Bílá skála, v PP Modřanské rokli nebo v PP Skalka.

Substrát u těchto typů svahů vytváří proterozoické droby, břidlice a prachovce, ordovické břidlice, droby, prachovce, pískovce a jílovce. Na povrchu jsou místa, u kterých jsou zachována torza křídových (cenomanských) pískovců a pleistocenních fluvialních teras. Podél toků jsou vyvinuty různě široké pásy fluvialních a deluviofluvialních sedimentů a ostrůvky spraší. Území Prahy a její blízké okolí je charakteristické četnými antropogenními navážkami, dominují také typické kambizemě doplňované o kambizemě dalších subtypů (kyselé, eutrofní, na štěrcích a píscích), hnědozemě, pararendziny, rankery, hnědé rankery a typické fluvizemě.

U přirozené vegetace lze nalézt hlavně hercynské černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), na které na jižních svazích navazují břekové doubravy (*Sorbo torminalis-Quercetum*), na hranách svahů mimo jižní kvadrant a okyselených zvětralinách přecházejí v acidofilní bikové doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*). Na strmých svazích se objevují i suťové lesy asociace *Aceri-Carpinetum*. Podél větších toků lze pozorovat ptačincové olšiny (*Stellario-Alnetum glutinosae*) a na odlesněných místech se vyskytují ovsíkové louky svazu *Arrhenatherion*. U vlhkých míst jsou typické porosty svazu *Molinion*, naopak suchá stanoviště provázejí i acidofilní subxerofilní trávníky svazu *Koelerio-Phleion phleoidis* (Culek, 2003).

4.4.5 REKONSTRUOVANÉ PŘIROZENÁ VEGETACE

Podle rekonstruované přirozené vegetace se na řešené území nacházely **dubo - habrové háje**. Jeho společenstvem je středoevropská dubová habřina, asociace *Quercio – Carpinetum medioeuropaeum*. Jedná se převážně o listnaté smíšené lesy, které jsou rozšířené především v teplejších úrodných oblastech Čech a Moravy.

Ve **stromovém** patře zpravidla převládají duby, nejčastěji *Quercus petraea* (dub zimní), méně *Quercus robur* (dub letní) a *Carpinus betulus* (habr obecný).

Etapou části měnícího se smíšeného dubového lesa je dubová habřina, ke které zde byl přimíšen *Fagus sylvatica* (buk lesní), *Acer pseudoplatanus* (javor klen), *Acer campestre* (javor babyka), *Acer pseudoplatanus* (javor mleč), *Tilia platyphyllos* (lípa velkolistá), *Tilia cordata* (lípa srdčitá), *Ulmus glabra* (jilm horní), *Abies* (jedla), *Fraxinus* (jasan), *Pyrus* (hrušeň), *Prunus avium* (třešeň ptačí).

V **keřovém** patře se vyskytovaly: *Corylus avellana* (líška obecná), *Lonicera xylosteum* (zimolez pýřitý), *Daphne mezereum* (lýkovec jedovatý) atd.

Bylinné patro charakterizující dubo-habrové háje zahrnuje: *Dactylis glomerata ssp. polygama* (srha laločnatá mnohomanželná), *Stellaria holostea* (ptačinec velkokvětý), *Carex pilosa* (ostřice pýřitá), *Melampyrum nemorosum* (černýž hajní) atd.

Těžištěm našich smíšených dubo-habrových hájů je nížinný a pahorkovitý stupeň Čech, Moravy a Slezska s průměrnou nadmořskou výškou do výšky 450-500 m n. m., jedná se tedy o klimaticky teplý a mírně teplý okrsek B1-B3 se srážkami do 650 (700) mm. Většinou jejich vývoj je na hlubších, částečně hlinitých půdách typu hnědozemě (Mikyška, 1968).

4.4.6 POTENCIÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE

V celém řešeném území převládá lipová doubrava (*Tilio-Betuletum*). Představují dvoupatrovou až třípatrové druhově chudší fytoocenózy, které jsou okrajovým typem mezotrofních a mezofilních smíšených dubových lesů směrem k acidofilním doubravám.

Ze **stromového** patra jsou zde zařazeny dřeviny *Quercus petraea* (dub zimní), *Quercus robur* (dub letní), velmi jsou zastoupená *Tilia cordata* (lípa srdčitá) v nižší stromové vrstvě často subdominantna. Menší podíl *Carpinus betulus* (habr obecný), který je podmíněn minerálně chudšími půdami. Dále se vyskytují nenáročné listnaté dřeviny *Betula pendula* (bříza bělokorá) a *Sorbus aucuparia* (jeřáb ptačí). Z **bylinného** patra převládají trávy *Poa nemoralis* (lipnice hajní), *Calamagrostis arundinacea* (třtina rákosovitá), *Melica nutans* (strdivka nicí) atd.

Tilio-Betuletum je společenstvem teplých a sušších oblastí planárního a kolinného stupně Čech. Představuje především edafický klimax na chudších, většinou sušších půdách minerálně slabších substrátů. Typické jsou středně bohaté štěrkopísky, terasové písky, hlinitopísčité materiály a psamické eolické sedimenty a stejně lehčí substráty na minerálně bohatém nepropustném podloží (křídlové sedimenty). Nejčastěji jsou odvápněné hlinité

zvětraliny proterozoických, sprašové hlíny, ordovických břidlic s dostatečnou zásobou živin a příznivým režimem půdní vlhkosti.

Půdním typem jsou kambizemě (hnědozemě mezotrofní až oligotrofní), místy oglejené, nebo luvizemě (parahnědozemě) kyselé reakce.










Společenstvo bylo konstruováno na Pražské plošině a České tabuli. (Neuhäuslová, 1998)

4.4.7 OCHRANA PŘÍRODY

Na území hlavního města Prahy se nachází CHKO (chráněná krajinná oblast) Český kras a také 91 maloplošných zvláště chráněných území, mezi které je zařazena podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, PP Modřanská rokle, která se rozprostírá převážně na území Městské části Modřany, ale svým východním koncem zasahuje i do jižní části katastrálního území Praha Libuš, viz obr. č. 2. Ve vzdálenosti 50 m od hranice PP Modřanská rokle je vyznačeno ochranné pásmo dle § 37 zákona o ochraně přírody a krajiny, které má chránit krajinnou oblast před narušením lidskou činností. PP Modřanská rokle je součástí Přírodního parku Modřanská rokle - Cholupice, který se rozkládá na 1707,5 ha a spojuje PP Modřanskou rokli, PP (Přírodní památka) Cholupickou bažantici a Přírodní rezervaci Šance (Chvátal, 2005).



Obr. č. 2 - Mapa ochrany přírody, zdroj: Kosinková Martina, 2016

- | | | | |
|---|---|--|------------------------|
|  | řešené území |  | retenční Libušká nádrž |
|  | III. komunikace |  | Libušský potok |
|  | hranice Přírodního parku |  | záplavové území |
|  | hranice maloplošného zvláště chráněného území | | |
|  | ochrané pásmo zvláště chráněného území | | |
|  | Územní systém ekologické stability | | |

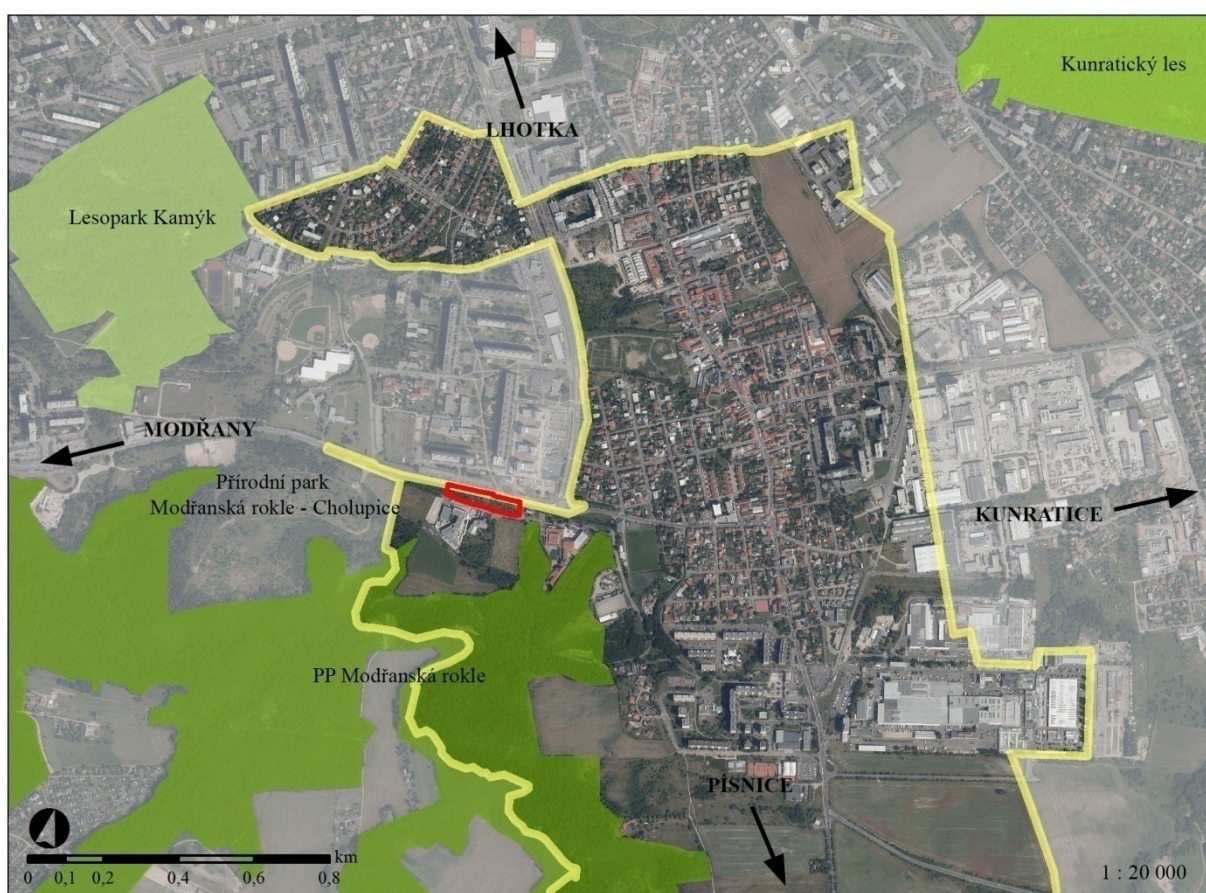
Řešené území se nachází přibližně 200 m severně od hranice PP Modřanské rokle, nepatří tedy do Přírodní památky, ale nachází se na území Přírodního parku Modřanská rokle - Cholutice. Krajinný ráz by měl být chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Dle § 12 zákona o ochraně přírody a krajiny lze dělat zásahy do krajinného rázu, avšak umístování a povolování staveb může být prováděno pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v přírodě (IPR Praha, 2015).

Dle územního systému ekologické stability (USES) se v řešeném území nenachází žádné nadregionální nebo regionální biocentrum ani žádný biokoridor. Nejbližším regionálním biocentrem se nachází v PP Modřanská rokle. Na řešeném území ani v jeho okolí

se nenachází žádná území dle Natury 2000, nespadá také ani do památkové rezervace či do ochranného pásma pražské památkové rezervace (Pražská příroda, 2013).

4.5 ŠIRŠÍ VZTAHY

Na severozápadě sousedí Městská část Praha Libuš s Městskými částmi Lhotka a Kamýk, kde se nachází rozsáhlý Kamýcký les s Lhoteckým potokem, viz. obr. č. 3. Na východě je situována Městská část Kunratice s významným rybníkem Šeberák a se známým lesním porostem - Kunratický les. Jižní hranice katastrálního území Praha Libuš je i částí jižní hranice hl. m. Prahy. Zde se rozprostírá Městská část Písnice, která je druhou částí katastrálního území Praha Libuš.



Obr. č. 3 - Mapa širších vztahů, zdroj: Kosinková Martina, 2016

V porovnání dvou městských částí je území Písnice podstatně větší (3,67 km²: 1,60 km²). Na západní straně směrem k řece Vltavě sousedí Libuš s katastrálním územím Modřany s významným PP Modřanská rokle, která zasahuje významnou částí do katastrálního území Prahy Libuše.

Jedná se o poměrně klidnou městskou část, u které převažují rodinné domky, bytové domy a také zahrádkářské osady. Zároveň však její dopravní dostupnost je na velmi dobré

úrovni, blízko se nachází jak malý Městský okruh spojující vnitřní části Prahy, tak Pražský okruh, kterým se obyvatelé Libuše pohodlně dostanou do 15 minut na D1 ve směru na Brno.

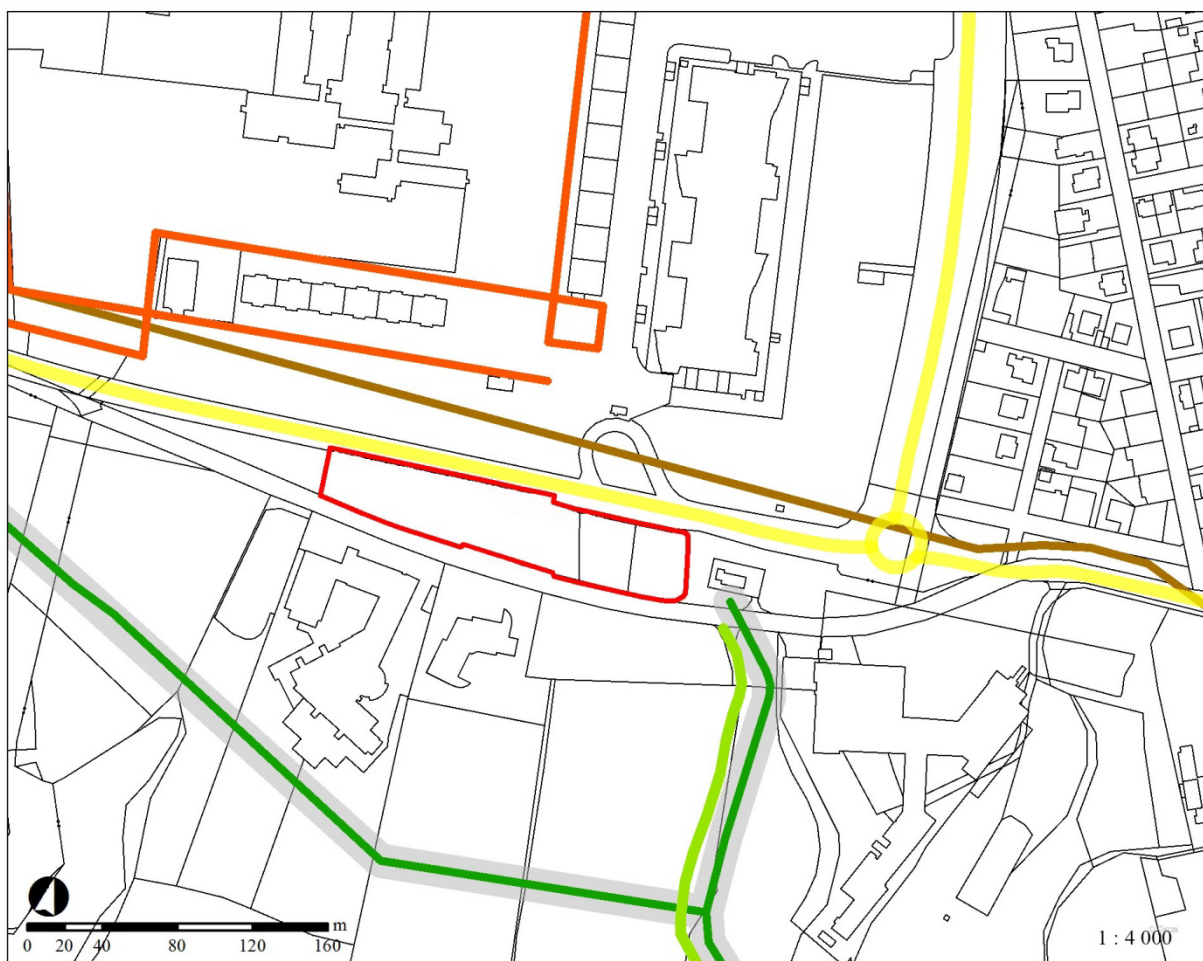
Podle Českého Ekologického Ústavu, který vyhodnotil podíl **zeleň** nacházející se v městských částech hlavního města Prahy, je zeleň zastoupena v celém katastrálním území Libuše z 44 %, přičemž největší podíl zeleně je v soukromém vlastnictví a naopak nejmenší právě veřejná zeleň, která by měla být významnou a nepostradatelnou složkou města (Praha 12, 2015).

Řešené území se nachází v západní části Městské části Praha Libuš na hranici s Městskou částí Praha Modřany. Podél celého řešeného území vede komunikace III. třídy, která směřuje do Městské části Praha Modřany. Mezi nejdůležitější budovy **občanského vybavení** v blízkosti řešeného území patří soukromá škola (English International School Prague, s.r.o.), rehabilitační centrum s chráněnými byty, tři základní a mateřské školy a dvě střední odborné školy. Dále se poblíž území nachází ČHMÚ (Český hydrometeorologický ústav) a mnoho sportovních hřišť, např. baseballové a fotbalové hřiště.

Území je charakteristické velkou zástavbou bytových a rodinných domů, jejichž počet se neustále navyšuje. Na úkor velké hustoty zalidnění v okolí řešeného území je dbán velký důraz na zajištění dopravní infrastruktury, dopravního spojení na nejbližší zastávku metra Kačerov a na vlakovou zastávku v Modřanech. V okolí řešeného území se dále nachází PP Modřanská rokle, Kamýcký a Kunratický les (Praha 12, 2015).

4.5.1 DOPRAVNÍ A TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

Na obr. č. 4 je zachycena nejdůležitější komunikace, která prochází daným územím, a to silnice III. třídy Generála Šišky. Na druhé straně ohraničuje řešené území ulice Brunelova, která v dřívější době byla hlavní komunikací spojující Modřany a Kunratice, dnes je z ní však slepá pozemní komunikace, která slouží pouze jako příjezd k soukromé jazykové škole nebo k rehabilitačnímu centru. Zajímavostí je i to, že zde končí cyklostezka směřující z PP Modřanská rokle



Obr. č. 4 - **Mapa dopravní a technické infrastruktury**, zdroj: Kosinková Martina, 2016

- | | | | |
|---|-----------------|--|----------------------|
|  | řešené území |  | tepelný napáječ |
|  | III. komunikace |  | vodovod |
|  | cyklostezka |  | plynovod |
| | |  | kanalizace |
| | | | ochranné pásmo plynu |

Na obr. č. 5 je možno pozorovat, že komunikace Generála Šišky je zdrojem hluku v okolí, nevytváří ovšem tak zásadní hodnoty, které by významně znepříjemňovaly život obyvatel v blízkém okolí (Geoportal Praha, 2011).



Obr. č. 5 - **Mapa hluku v okolí řešeného území**, zdroj: <http://hluk.eps.cz/hluk/emise/poletavy-prach-%E2%80%93-neviditelna-hrozba/>.

Kromě dopravní infrastruktury jsou na obr. č. 4 zachyceny i sítě technické obsluhy urbanizovaného území. Přes řešené území nevede žádná síť, která by narušovala výsadbu dřevin či technických prvků. Pouze v blízkosti je vedena kanalizace, teplovod, vodovod a také plynovod.

4.6 SOUČASNÝ STAV

Řešené území se rozprostírá na rovinném terénu o rozloze 6 390 m² mezi hlavní komunikací III. třídy Generála Šišky a ulicí Brunelova. Na území převažují dřeviny *Prunus cerasifera* (slivoň myrabolán) a *Prunus spinosa* (trnka obecná).

Území bylo od začátku 21. století ponecháno ladem a proto zde lze nalézt spoustu odpadu, nebezpečných předmětů, kamenů, pařezů a mnoho náletových dřevin, které každý rok přibývají. Zeleň je z větší části neudržovaná, což se projevuje na celkové stavbě dřevin, větve jsou často suché a na území se nalézají i odumřelé dřeviny.

Veřejná zeleň je na území Prahy 12 rozdělena do devíti lokalit, které udržují zahradnické firmy na základě smluv s městskou částí uzavíraných většinou na čtyřleté období. Řešené území se však neudržuje, neřeší se jeho stav jak z hlediska estetické funkce, tak i z bezpečnostního hlediska může přitahovat zájem nepřizpůsobivých občanů.

V současné době se seč travní plochy provádí pouze 2x ročně a to na popud místních obyvatel (Praha 12, 2015). V současné době slouží řešené území především ke zkrácení cesty mezi autobusovou zastávkou, která je umístěna na severovýchodní straně území, a soukromou školou nebo rehabilitačním centrem s chráněnými byty. Dále území využívají místní obyvatelé, kteří územím prochází za rekreací do nedalekého PP Modřanské rokly nebo slouží k venčení psů.

Na území se nachází vodní hydrant, který slouží místnímu sboru hasičů k čerpání vody z PP Modřanské rokly. Na jižní straně podél území se nachází pouliční osvětlení a parkoviště s osmi parkovacími místy sloužící pro rehabilitační centrum s chráněnými byty.

Řešené území plní hlavně funkci izolační a mikroklimatickou, kdy snižuje hluk, prašnost a teplotu. Při nepříznivých klimatických podmínkách se nezpevněné pěšiny, které jsou každý den využívány, stávají špatně přístupnými. Celkový dojem z území je však ve všech ročních obdobích chladný, odrazující a nebezpečný, pouze v pár jarních týdnech tvoří plocha z estetického hlediska pozitivní dominantu území (WebGIS Server, 2016).

V přílohouvé knize na stránkách č. 4 a 5 jsou zachyceny pohledy současným stavem řešeného území.

Vyhodnocení půdních podmínek

Na základě rozboru půdy společností Agro CS a.s. se na daném území nachází půdní typ hnědozem s vyšším obsahem hrubého štěrku a písku. Půdní reakce půdy je 6,67 pH.

4.7 ANALÝZY ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

4.7.1 ÚPD A FUNKČNÍ ČLENĚNÍ

Územně plánovací dokumentace znázorňuje prostorové a funkční uspořádání území a jeho využití. Podle regulativ funkčního využití území platného územního plánu se řešené území definováno jako izolační zeleň (IZ), tedy zeleň mající ochrannou funkci, oddělující plochy technické a dopravní infrastruktury od jiných funkčních ploch (ÚPSÚ hl. m. Prahy, 2006).

Funkční využití:

Výsadba dřevin a travních porostů

Doplňkové funkční využití:

Drobné vodní plochy, cyklistické stezky, jezdecké stezky, pěší komunikace a prostory, nezbytná plošná zařízení a liniová vedení technického vybavení.

Výjimečně přípustné funkční využití:

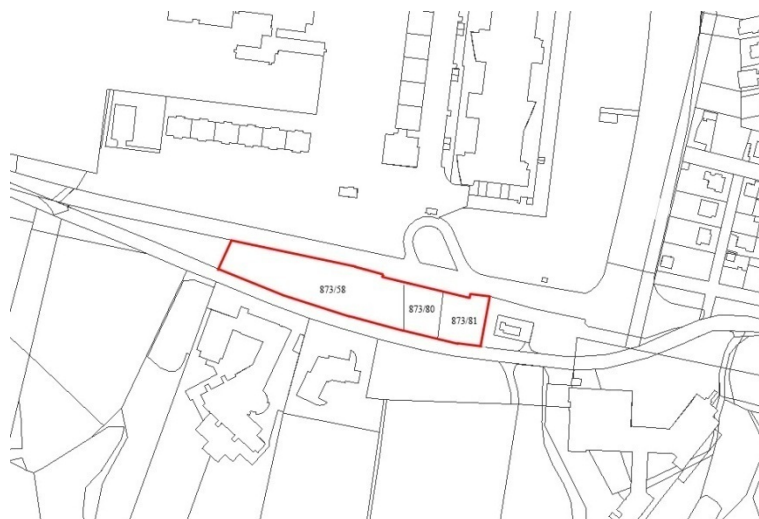
Komunikace vozidlové, parkovací a odstavné plochy se zelení, čerpací stanice pohonných hmot, stavby, zařízení a plochy pro provoz PID, nadřazená plošná zařízení a liniová vedení TV, stavby a zařízení sloužící železničnímu provozu, (to vše při zachování dominantního podílu zeleně na pozemku). Stavby pro provoz a údržbu (související s vymezeným funkčním využitím).

Z hlediska funkčnosti chrání IZ (izolační zeleň) okolí před negativními vlivy automobilové dopravy, a to konkrétně před prachem, zápachem, výfukovými plyny a před hlukem. IZ slouží také k oddělení objektů a ploch nebo jako optická bariéra. IZ se využívá především podél frekventovaných komunikací a průmyslových areálů. (Kolařík, 2003).

4.7.2 MAJETKOVÉ POMĚRY

Na základě poskytnutých informací z katastrálního úřadu bylo území v minulosti dle pozemkového katastru rozděleno na parcely PK 106/1,108/1,109/1,130/1 a 130/2, které měly řadu vlastníků, z nichž nejvýznamnějším byla rodina Tylingerů, která na daném území provozovala zemědělskou činnost.

V současné době je vlastnická struktura řešeného území zobrazena na katastrální mapě - obr. č. 6. Dle katastru nemovitostí je území rozděleno na tři parcely pod čísly 873/58, 873/80 a 873/81, proto bude v první řadě nutné získat souhlas vlastníků pozemků k provedení realizace nebo popřípadě od nich pozemek odkoupit. Jelikož jsou dvě parcely (č. 873/58 a 873/81) ve vlastnictví hl. m. Prahy, nebyl by v případě realizace zásadní problém s odkupem třetí nejmenší parcely od soukromých vlastníků.



Obr. č. 6 - Katastrální mapa, zdroj: ČUZK, 2016

4.7.3 INVENTARIZACE DŘEVIN

Inventarizace řešeného území na městské části Praha Libuš byla prováděna v období měsíce červenec až srpen. K vyhodnocování dřevin byla použita metodika podle Machovce (1982), pouze s menšími změnami.

U **stromů** dle metodiky Machovce bylo hodnoceno:

- druhové určení
- výška stromů – za pomoci předmětu (tužka);
- šířka koruny – provedeno měření dvěma sobě kolmých průměrů a z nich spočítaný aritmetický průměr;
- průměr kmene – měřen ve výšce 1,3 m od paty kmene, pokud nelze v této výšce měřit, je nutné to napsat do poznámek;
- věková kategorie - byla hodnocena odhadem dle kategorie (0 – 20 let, 20 – 40 let, 40 - 60 let, 60 – 100 let 100 a více let);
- sadovnická hodnota - toto hodnocení shrnuje prakticky kvality dřevin, které nebylo možné vyjádřit naměřenými hodnotami. Byla použita metoda dle Machovce,

který řadí dřeviny do 5 klasifikačních tříd, což nejkvalitnější dřeviny jsou hodnoceny 5 body a ty nejhorší mají 1 bod (Machovec, 1982).

5 bodů – nejhodnotnější dřevina (V. klasifikační třída)

V této kategorii jsou zařazeny dřeviny, které jsou zdravé, nepoškozené, habitem a tvarem odpovídající svému druhu, vzrostlé a plně rozvětvené. Řadí se sem dřeviny, které svojí funkcí budou na stanovišti plnit ještě dalších desítek let (Machovec, 1982).

4 body – velmi hodnotná dřevina (IV. klasifikační třída)

Zde sem patří dřeviny, které jsou zdravé, habitem odpovídající svému druhu a možné nepatrně poškození nebo narušení. Na stanovišti by alespoň měly dosáhnout poloviny své předpokládané výšky. Dále je důležitý předpoklad pro zdravý růst dalších desítek let.

Pokud by mělo dojít k odstranění, je možné přistoupit k tomu, pokud jsou vyčerpány všechny dostupné možnosti (Machovec, 1982).

3 body – průměrné hodnoty dřevin (III. klasifikační třída)

V této kategorii musejí být dřeviny jen nepatrně proschlé, ale bez chorob a škůdců, aby nedocházelo k rozšiřování. Dřeviny se mohou lišit od původního druhu, ale musejí se držet své funkční a estetické hodnoty. Jsou zde řazeny dřeviny, které jsou mladé a nedosáhly poloviny své předpokládaného vzrůstu. Důležitým předpokladem je, že svoji sadovnickou hodnotu udrží nebo budou schopni dosáhnout vyššího hodnocení. Bud dřeviny jsou ponechány na stanovišti nebo je možné podle je odstranit, kde to záměr vyžaduje (Machovec, 1982).

2 body – podprůměrné hodnoty dřevin (II. klasifikační třída)

V této kategorii jsou řazeny dřeviny, které jsou značně poškozené a nedá se u nich předpokládat znatelné zlepšení kvality. Dřeviny toho to hodnocení mají předpoklad k jejímu budoucímu odstranění.

1 bod – nevyhovující dřevina (I. klasifikační třída)

Hodnocení dřevin pouze s jedním bodem jsou silně poškozené, odumírající, nemocné, napadené chorobami a škůdcem nebo i ohrožující bezpečnost lidí. Pokud u některých dřevin nejsou žádné předpoklad pro další vývoje, jsou v blízké době odstraněny ze stanoviště.

U **keřů** bylo hodnoceno pouze – druhové určení, výška keře, šířka a sadovnická hodnota. A dle Pejchala a Šimka (2012) byly hodnoceny skupiny náletů a u nich se hodnotilo druhové složení a plocha.

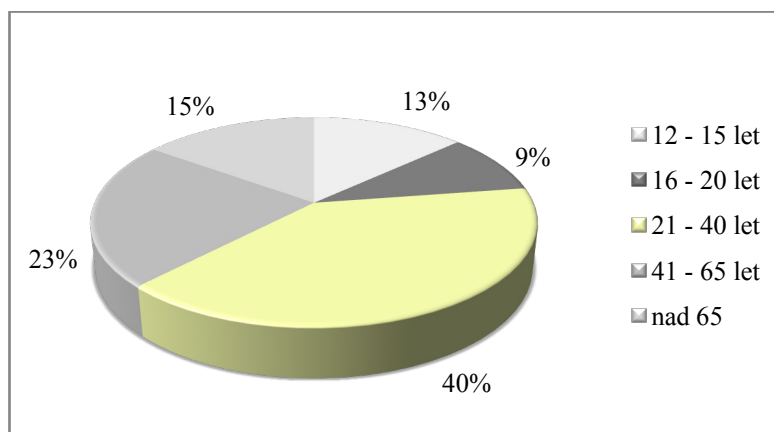
4.7.3.1 VYHODNOCENÍ INVENTARIZACE

Inventarizováno bylo celkem 109 dřevin, z nichž je 73 % stromů a 27 % keřů, viz přílohová kniha na stránce č. 6 a 7. Ze stromů mají nejčetnější zastoupení druhy *Prunus cerasifera* (slivoň myrobalán) z 79 % a *Malus sylvestris* (jabloň lesní) z 15 %, dále se na území v menším počtu vyskytují druhy *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý) a *Prunus avium* (třešeň ptačí). Z keřů se na území nachází pouze druh *Prunus spinosa* (trnka obecná). Průměrná sadovnická hodnota všech dřevin na území je 3,01, celkově tedy nejsou úplně ve špatném zdravotním stavu, ale zároveň se ani nejedná o příliš hodnotné dřeviny. Vykáceny budou především výrazně proschlé dřeviny o sadovnické hodnotě 2 a 3, čímž se průměr sadovnické hodnoty ponechaných dřevin zvýší na 3,44. Průměrná výška všech dřevin na území dosahuje 5,46 m s průměrnou šířkou koruny 5,31 m. Jak již bylo zmíněno, na celém území se nachází také řada mladých náletových dřeviny stejných druhů *Prunus cerasifera*, *Prunus spinosa* a *Prunus avium*, které se vyskytují na celém řešeném území.

4.7.4 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ

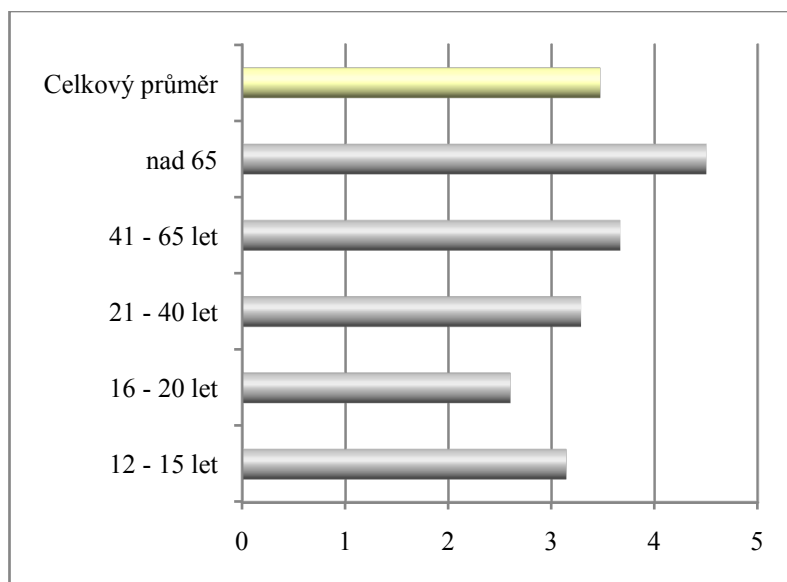
Cílem dotazníku bylo zjistit, jak na návštěvníky rehabilitačního centra, na studenty a na obyvatele Městské části Praha Libuš působí řešené území, k čemu ho využívají a zda by na daném území něco požadovali, popř. změnili. Byly vytvořeny dvě varianty dotazníků, jedna byla určená pro místní obyvatele, kteří se na daném území vyskytují, a druhá varianta pro studenty a pedagogy, kterým slouží území převážně ke zkrácení cesty do školy.

Celkem bylo dotazováno 53 lidí, z toho 39 žen a 14 mužů. Z obr. č. 7 je viditelné, že nejvíce respondentů je z věkové kategorie od 21 do 40 let a od 41 let do 65 let.



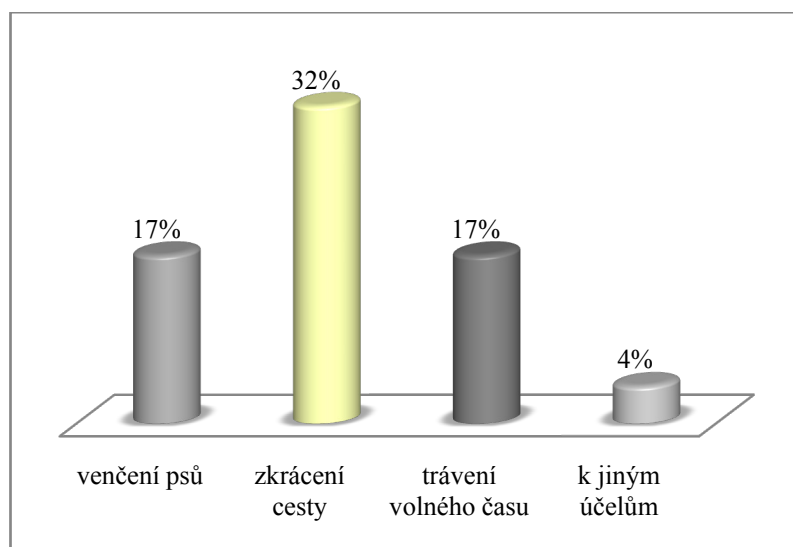
Obr. č. 7 - Věkové kategorie dotazovaných, zdroj: Kosinková Martina, 2016

Velmi negativně bylo řešené území hodnoceno od nejstarších dotazovaných lidí, a to průměrnou známkou 4,5 při hodnocení od 1 (výborné) do 5 (nedostatečné). Nejméně negativně vnímají dané prostředí mladí lidé od 16 do 20 let. Celkové průměrné hodnocení současného stavu území je 3,47 (podprůměrné).



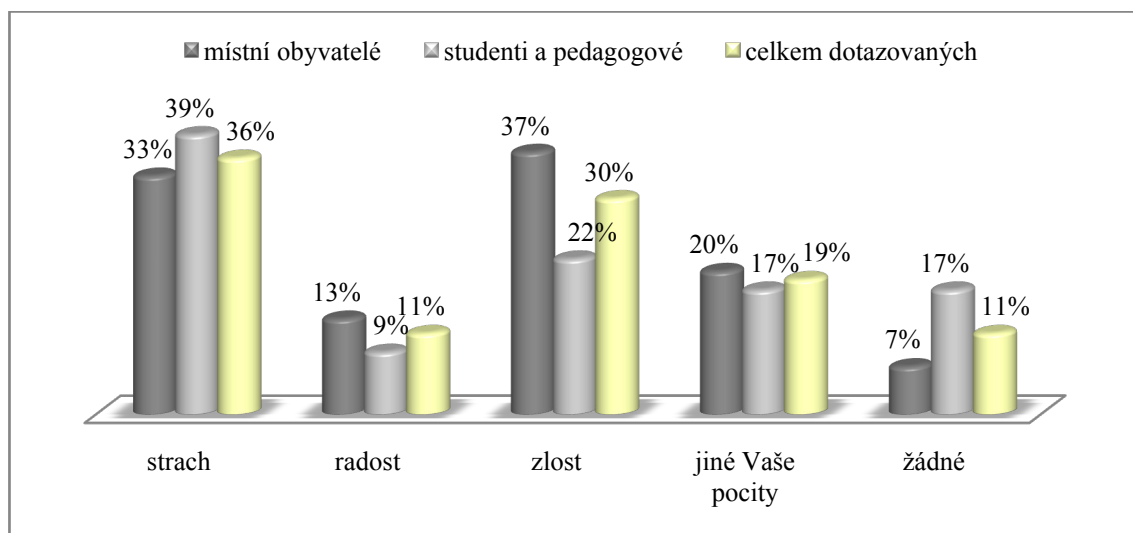
Obr. č. 8 - **Hodnocení současného stavu dle věkové kategorie**, zdroj: Kosinková Martina, 2016

Druhá otázka byla rozdílná jak pro místní obyvatele, obr. č. 9, kteří uváděli, k jakým účelům území využívají, tak pro studenty, jakým dopravním prostředkem se dopravují do školy a tedy zda využívají dané území ke zkrácení cesty do školy. Podle vyhodnocení využívají místní obyvatelé území hlavně ke zkrácení cesty mezi bydlištěm a autobusovou zastávkou (32 %) a také k venčení psů (17 %) a trávení volného času (17 %). Studenti a pedagogové jezdí do školy převážně autem, ale až 41 % z nich využívá území ke zkrácení cesty od autobusové zastávky.



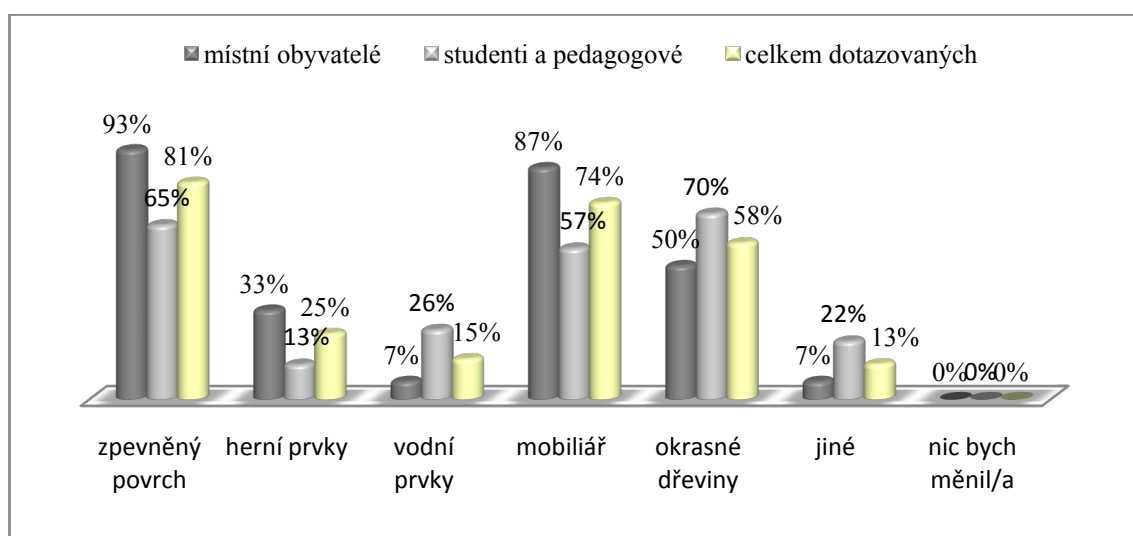
Obr. č. 9 -- **K jakým účelům se dané území využívá**, zdroj: Kosinková Martina, 2016

Třetí položenou otázkou bylo, jaké pocity mají jak místní obyvatelé, tak i studenti a pedagogové, když procházejí daným územím. Třetina odpovídajících uvedla, že při procházení územím cítí strach, tedy obávají se o svoji bezpečnost jak z kriminálních, tak i ze zdravotních důvodů (zlomení ruky, nohy), viz obr. č. 10. Místní obyvatelé také cítí zlost (37 %) a jiné pocity (20 %). Studenti a pedagogové pociťují zlost (22 %), jiné (17 %) a žádné pocity.



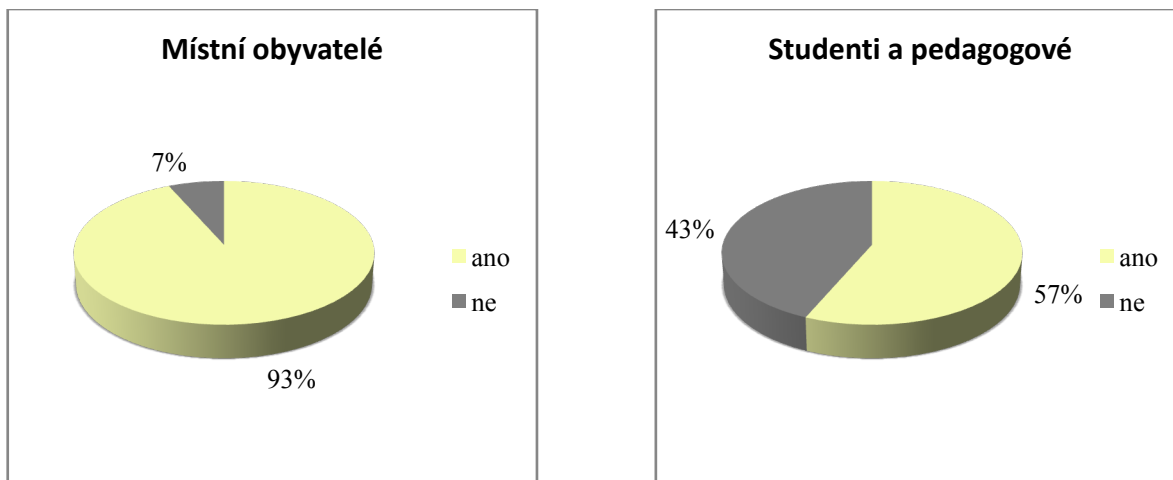
Obr. č. 10 -- Jaké jsou pocity procházejících lidí, zdroj: Kosinková Martina, 2016

Cílem předposlední otázky bylo zjistit, jak by chtěli místní obyvatelé a studenti zlepšit neudržované prostředí tak, aby se zlepšilo jeho (působení) vnímání a mohlo se více využívat. U této otázky mohli respondenti zaškrtnout více odpovědí. Nejvíce si lidé přejí zpevněný povrch pěšin (81 %), mobiliář (74 %) a okrasné dřeviny (58 %), naopak herní (25 %) a vodní prvky (16 %) lidé nevyžadují, viz obr č. 11. Mezi jiné požadavky respondenti uvedli, vytvoření otevřeného bezpečného prostoru a odstranění odpadu z území.



Obr. č. 11 -- V čem lidé spatřují možné zlepšení vnímání zeleně, zdroj: Kosinková Martina, 2016

Poslední kladenou otázkou bylo, zda by po revitalizaci trávili na daném území nějaký svůj volný čas. Na tuto otázku odpovědělo 77 % respondentů kladně. Dle očekávání by dané území využívali místní obyvatelé více než studenti, kteří po vyučování míří většinou do svých domovů, viz obr. č. 12 a 13.



Obr. č. 12 a 13- Budou zde místní obyvatelé/studenti a pedagogové po revitalizaci trávit svůj volný čas, zdroj: Kosinková Martina, 2016

4.7.5 TIME-LAPSE PHOTOGRAPHY STUDY

Tato metoda je v českém pojetí nazývá "Časová prodleva", při které jsou zachyceny pohyby např.: lidí, dopravy, rostlin atd. S touto technikou bylo možné na řešeném území zachytit, kde se lidé nejvíce pohybují a které pěšiny nejčastěji využívají.

Time-lapse Photography Study byla zkoumána v pracovní den (pátek – 6.11.2015) a v den pracovního volna (sobota - 7.11.2015). V pracovních dnech i částečně v dnech pracovního volna jsou nejvíce využívány v území pouze dvě pěšiny pro zkrácení cesty. První pěšina vede od přechodu komunikace směrem k jazykové soukromé škole a k rehabilitačnímu centru a druhá od autobusové zastávky k střední odborné škole v ulici Meteorologická a do PP Modřanské rokle. Pěšiny v týdnu jsou nejvíce využívány v ranních a podvečerních hodinách. V dopoledních a odpoledních hodinách se na území pohybují senioři a místní obyvatelé se svými mazlíčky.

O pracovním volnu je celkově návštěvnost území rapidně nižší, pokud se v soukromé škole nekonají žádné akce, je pěšina využívána pouze pro zkrácení cesty místními obyvateli směřující k PP Modřanská rokle.

4.7.6 SWOT ANALÝZA

SWOT analýza je dnes již standardní metodou, která analyzuje hlavní tendence současného a budoucího vývoje území. Analýza odhaluje a vzájemně porovnává silné a slabé stránky území s možnými příležitostmi či hrozbami.

Městská část Praha Libuš se nachází na okraji metropole na relativně klidném místě v blízkosti PP Modřanská rokle, Kunratického lesa a Kamýckého lesa, na druhou stranu však díky výborné dopravní dostupnosti se městskou dopravou lze dostat do centra hlavního města do půl hodiny. Řešené území je hojně využíváno jak studenty a návštěvníky rehabilitačního centra, kteří si zkracují daným územím cestu k autobusové zastávce, tak i místními občany, kteří řešeným územím prochází do blízké PP Modřanské rokle.

Řešené území je ponecháno ladem od začátku 21. století, kdy byly vysazeny dřeviny (*Prunus*), aby se tím odizolovala soukromá škola od přilehlé komunikace III. třídy. Od té doby se zde rozrostla spousta náletů, zůstávají zde pohozené odpadky a navezené kameny zůstaly na svých původních místech. Celkově území působí nebezpečně, jak z hlediska možného zranění v důsledku uklouznutí nebo zakopnutí, tak i kvůli možnému pohybu osob, které v řešeném území hledají úkryt.

Díky výstavbě nových bytových domů lze očekávat zvyšující se počet lidí, kteří budou řešeným územím procházet, při čekání na autobusové spojení nebo mohou území využít i ke krátkodobé rekreaci. Veřejná zeleň má i pozitivní vliv na mikroklimatické podmínky, snižuje nepříznivé vlivy vzniklé silniční dopravou a snižuje teplotu vzduchu v okolí vybudovaných bytových zástaveb. Veřejná zeleň také zpříjemňuje estetické vnímání celého prostředí.

V případě realizace nového veřejného prostoru s doplněným mobiliářem a s ostatními technickými prvky může docházet v řešeném prostředí k častějším případům vandalismu. Měl by se také klást důraz na udržování čistoty, jak z pohledu pohozených odpadků, tak i psích výkalů, které vznikají v důsledku zvýšené koncentrace pohybu psů území. Nejenom v tomto řešeném prostředí, ale obecně by měl být zájem o údržbu veřejné zeleně, protože zeleň hraje významnou roli jak pro vnímání a potřeby obyvatel, tak i pro návaznost města s krajinou.

<p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> • příznivá geografická poloha na okraji hlavního města • využívání prostředí studenty školy a seniory rehabilitačního centra • blízkost sídliště Libuš • výstavba nových bytových domů v okolí • výborná dopravní infrastruktura – hlavní silnice, MHD, plánovaná výstavba metra D a tramvajové linky • blízkost autobusové zastávky 	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba alergenního pylu • Zanedbané prostředí – pařezy, kameny, odpadky • úkryt vyloučené skupiny obyvatel • znečišťování okolí opadem listí a plodů • nebezpečí přepadení
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> • větší návštěvnost místních obyvatel • využívání k rekreaci a k odpočinku • snížení nepříznivých podmínek silniční dopravy – hluk, emise, prach • snížení vysoké teploty vzduchu, která vzniká v důsledku zpevněných ploch (asfaltová vozovka, dlažba, střechy domů) • zlepšení mikroklima • zlepšení estetické stránky území • zvýšení bezpečnosti prostředí 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> • negativní dopady silniční dopravy – kontaminace půdy • vandalismus • neodborná péče o dřeviny • větší množství psích výkalů

Tab. č. 2 - SWOT analýza

4.7.7 HODNOTY A PROBLÉMY ÚZEMÍ

Jak již bylo zmíněno, území se nachází v přírodním parku Modřanská rokle - Cholupice, proto by měl být kladen důraz na zachování krajinného rázu nebo i jeho částečné přeměny tak, aby bylo možné zeleň využívat k rekreačním účelům a hlavně, aby nedošlo k úplnému zániku zeleně na úkor zástavby, viz obr. č. 14. Z území je možný pohled na otevírající se krajinu, kde se rozprostírá PP Modřanská rokle. Naopak negativní dominantu představuje blízká skládka stavební suti, která dle historických podkladů vznikla v důsledku výstavby sídliště Libuš.



Obr. č. 14 - Mapa hodnot a problémů

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| řešené území | soukromé parkoviště |
| III. komunikace | stanice metra |
| ulice Brunelova | nejvíce využívané cesty pro peši |
| pěšiny | skládka |
| hranice Přírodního parku | autobusová zastávka |
| nová bytová zástavba | |
| stávající bytová zástavba | |
| rodinná zástavba | |
| veřejné parkoviště | |

Řešené území je v současné době neudržované a na pohled nevzhledné, i přesto je území každý den využíváno místními obyvateli především ke zkrácení cesty na autobusovou zastávku, ale i k rekreaci či venčení psů. Na území se vyskytuje velké

množství dřevin např. *Prunus cerasifera* (slivoň myrobalán), *Prunus spinosa* (trnka obecná) atd.

Podél řešeného území je vedena komunikace III. třídy Generála Šišky směřující do městské části Kunratice. Dle ÚPD je území zařazeno mezi izolační zeleň, jejíž hlavní funkcí je snížit hluk a prašnost v okolí blízké komunikace.

V budoucnu by se měla na severovýchodně od území vybudovat stanice metra D, které bude spojovat Jižní Město s centrem Prahy. Na řešeném území i naproti se nachází autobusová zastávka, kde se každý den shromažďuje větší počet lidí.

V Městské části Praha Libuš dochází k rozrůstání bytové zástavby na úkor snižujících se ploch zeleně, proto lidé čím dál více postrádají místa pro odpočinek a rekreaci. Zvyšující se hustota obyvatel může mít pozitivní vliv na návštěvnost revitalizované zeleně v řešeném území. Na mapě jsou zachyceny také nejvíce využívané trasy místními obyvateli, které vedou i přes řešené území směrem k PP Modřanské rokli.

Limity

Limity pro přírodní parky jsou závazné příslušnými vyhláškami hl. m. Prahy není však chráněno jako zvláště chráněná území (Sklenička, 2003). Na těchto územích by se měla omezit výstavba pouze na dostavbu stávajících sídel a měl by být především zvýšen rekreační význam území. Limity pro přírodní park Modřanská rokli - Cholupice, ve kterém se řešené území nachází, jsou dány vyhláškou hl. m. Prahy č. 3/1991. V této vyhlášce je definováno poslání oblasti klidu a to zachovat a trvale chránit vymezené části území pro přírodovědné, krajinné a estetické hodnoty. Prostředí by mělo sloužit především k rekreaci a přispívat ke zlepšování celkovému prostředí města. Vyhláškou je také zakázáno umísťovat nové stavby s výjimkou staveb ke zkvalitnění dané oblasti klidu.

5 VLASTNÍ PROJEKT

5.1 KONCEPT NÁVRHU

Základní myšlenkou bylo z území veřejné zeleně, kde se v současné době vyskytuje řada náletů, pařezů a nebezpečných předmětů (např. kameny, stavební suť, sklo, odpadky,..), vytvořit bezpečný, přehledný a zároveň příjemný veřejný prostor. Řešené území se nachází u sídliště Libuš mezi komunikací Generála Šišky a ulicí Brunelova, blízko soukromé jazykové školy a rehabilitačního centra s chráněnými byty. Díky své lokalizaci je místo často využíváno především ke zkrácení cesty k autobusové zastávce nebo do PP Modřanské rokly a k venčení psů. Právě proto je cílem návrhu vytvořit přehledné, bezpečné a zároveň příjemné prostředí, které by sloužilo lidem nejenom ke zkrácení cesty, ale také ke krátkodobé rekreaci. V okolí se nachází mnoho sportovišť, které jsou zaměřeny na aktivní odpočinek, naopak řešené území bude představovat klidnou pobytovou plochu s návazností na blízkou krajinu.

S ohledem na umístění řešeného území mezi hlavní komunikací, sídlištěm Libuš, soukromou školou a rehabilitačním centrem je nutné na řešeném území vytvořit cestní síť, která by sloužila návštěvníkům ke zkrácení cesty při jakémkoli počasí. Zároveň však musí být zachována původní izolační funkce veřejného prostranství tak, aby bylo okolí hlavní komunikace stále chráněno před prašností a hlukem. Dále budou vytvořeny rozvolněné skupiny dřevin, které budou působit vzhledně, zároveň tím budou vytvářet určité pohledy a průhledy. Celkově by mělo řešené území působit přirozeným dojmem, zároveň však bude nutná střední intenzita údržby zeleně tak, aby se území postupně nestávalo zanedbaným a nevzhledným. Změnou veřejného prostoru by se vytvořila dominanta v městské části a následně by se zlepšily i životní podmínky.

5.2 POPIS NÁVRHU

Z provedených analýz vychází studie návrhu, která v první řadě v řešeném území snižuje velký počet stávajících dřevin a odstraňuje nebezpečné předměty tak, aby byla docílena přehlednost a bezpečnost v území, viz. přílohová kniha stránka č. 9.

U původně vyšlapaných cest dojde ke zpevnění povrchu pro pohodlnější a bezpečnější chůzi daným územím. Cílem bylo zachovat směry stávajících pěšin, na které jsou lidé zvyklí a každý den je využívají ke zkrácení cesty. Na základě metody Time-lapse Photography Study bylo zjištěno, že jedna z původních pěšin není výrazně využívána, proto došlo k jejímu odstranění.

Nejvíce využívaná cesta propojující rehabilitační centrum s přechodem přes hlavní komunikaci a cesta od ulice Meteorologická k autobusové zastávce budou vytvořeny z betonových prefabrikátů, které budou zasazeny do travnaté plochy. Nejvíce využívaná cesta ústí u rehabilitačního centra, kde se ovšem nachází osmimístné parkoviště, tudíž dojde k zrušení jednoho parkovacího místa, aby byla zaručena dostupnost cesty. Ostatní cesty budou z mlatového povrchu, který vytvoří vhodné podmínky pro pohodlnou chůzi a zároveň dojde díky svému vzhledu k začlenění cest s okolním prostředím. Mlatové cesty budou ve většině případů široké okolo 2 m, pro lepší průchodnost a pohodlnější pohyb řešeným územím.

Poblíž autobusové zastávky, kde se v řešeném území nejvíce shromažďují lidé, bude travnatá plocha s doplňujícími skupinami stromů a keřů, které z vizuálního a funkčního hlediska oddělují řešené území od komunikace.

Uprostřed nově vybudované rozdvojené cesty, která bude propojovat autobusovou zastávku s nejvíce využívanou cestou z betonových prefabrikátů, bude vysázen *Sorbus intermedia* (jeřáb prostřední), pod kterým bude založen trvalkový záhon. Tato kombinace následně vytvoří určitou dominantu v území. Podél nově navržené mlatové cesty budou záměrně ponechány stávající dřeviny, které spolu s navrženým sortimentem budou rámovat průhledy a výhledy do okolní krajiny. Podél této cesty se bude nacházet pobytový prostor, na kterém budou moci návštěvníci relaxovat a vnímat okolní přírodu. Další pobytová místa jsou navržena podél nejvíce využívané cesty z betonových prefabrikátů s doplňující květnatou loukou, která opticky oddělí území od přilehlé ulice.

V zadní části se bude nacházet další pobytové místo pro odpočinek, na kterém se bude rozprostírat květnatá plocha spolu s doprovodnou zelení podél hlavní komunikace, která bude navržena z keřového patra s doplňujícím stromovým patrem, aby byla zachována jak izolační funkce daného území, tak aby kompozice působila vzdušně a přirozeně. Celkově budou dřeviny navrženy s ohledem na částečné oddělení od blízké ulice a komunikace a v některých částech území vytváří skupiny stromů i intimní zákoutí, ale zároveň navržená kompozice bude tvořit přehlednost a bezpečnost daného území.

Mobiliář bude umístěn na celé ploše území, především kolem cestní sítě, ale také v některých místech na pobytových loukách. Umístění každého odpočívadla je zvoleno s ohledem na vytvoření určitých záměrných pohledů a průhledů do okolí.

Odpadkové koše budou umístěny u začátků nejdůležitějších cest daným územím tak, aby nerušily vytvořenou kompozici, ale zároveň byly dobře viditelné při vchodu do daného území. Odpadkový koš se bude nacházet také poblíž trvalkového záhonu tak, aby se zabránilo problémům s odpady, popř. s psími exkrementy.

Jelikož bude území využíváno i k venčení psů, proto bylo nezbytné k udržení čistoty ke každému odpadkovému koši umístit držák sáčků pro psí exkrementy.

Pro větší bezpečnost řešeného území ve večerních a nočních hodinách bylo navrženo osvětlení podél cestní sítě.

Na území bude navrženo celkem cca 46 míst k sezení na odpočívadlech a lidé budou mít možnost relaxovat i na travnatých plochách.

5.2.1 NÁVRH KÁCENÍ

V přílohové knize na stránce 10 je zakresleno kácení dřevin, které je navrženo na základě provedené inventarizace a terénního průzkumu v území. I přesto, že se v území nachází řada náletových dřevin ve věkové kategorii 0 - 20 let, budou ponechány některé vzrostlé dřeviny, které jsou v dobrém zdravotním stavu a zároveň budou vytvářet spolu s nově vysazenými dřevinami vhodnou kompozici, viz obr. č. 32. U těchto ponechaných dřevin dojde k jejich prořezání tak, aby se zlepšil jejich celkový zdravotní stav. Ostatní dřeviny, které jsou ve špatném zdravotním stavu, mohou představovat riziko pro procházející návštěvníky nebo nejsou vhodně umístěné z hlediska skladby dřevin, budou odstraněny. Bylo vykáceno 77,8 % stromů a 67,9 % keřů, celkem tedy bylo vykáceno přibližně 75 % všech původních dřevin.

5.2.2 VEGETAČNÍ PRVKY A VÝSADBA

Sortiment **dřevin** byl navržen na základě zkoumaných analýz, dále z hlediska přírodních a stanovištních podmínek, viz přílohová kniha stránka č. 11. V okolí území se nejčastěji vykytují ze stromového patra *Quercus* (dub), *Acer* (javor), *Sorbus* (jeřáb), *Prunus* (třešeň), *Pyrus* (hrušeň) atd. Cílem skladby dřevin bylo začlenit navržené území do okolního prostředí tak, aby došlo k jejich vizuálnímu propojení a také aby bylo území z estetického hlediska zajímavé a přírodě blízké.

Před samotnou výsadbou dřevin proběhne z 50 % výměna půdy pro lepší ujetí dřevin na daném stanovišti. Důležitým úkonem po výsadbě je ukotvení dřevin, aby se zajistila v prvních letech jejich lepší stabilita. Po výsadbě se vytvoří závlahová miska s doplněním mulčovací kůry 5- 10 cm, aby nedocházelo k prorůstání plevelných rostlin a udržení vyšší vlhkosti v půdě. Všechny navržené dřeviny budou i přes vyšší finanční náročnost zakoupeny v kontejnerech, protože jsou tak zaručeny příznivější podmínky při ujetí dřevin na daném stanovišti. Tím i následně výsadbě dřevin může proběhnout celoročně.

Pro řešené území byly zvoleny následující druhy **stromů**: *Acer platanoides* "Cleveland" (javor mlec), *Acer campestre* "Elsrijk" (javor babyka), *Aesculus carnea* "Briotii"

(jírovec plet'ový), *Prunus avium* (třešeň obecná), *Quercus palustris* (dub bahenní), *Sorbus intermedia* (jeřáb prostřední).

Výsadba **keřů** je navržena s menším sponem tak, aby došlo k rychlému zapojení porostu a podpořila se izolační funkce doprovodné zeleně. Navržené keře: *Cornus mas* (dřín obecný), *Chaenomeles speciosa* "Rubra" (kdoulovec lahvicovitý), *Rosa canina* (růže šípková), *Syringa x chinensis* "Saugeana" (šeřík čínský), *Viburnum lantana* (kalina tušalaj) a *Potentilla fruticosa* (mochna křovitá).

Trvalkový záhon je navržen pod nově vysazenou dřevinou *Sorbus intermedia* (jeřáb prostřední), který má celkovou výměru 35 m². V návrhu byla použita skladba trvalkových rostlin podle Bartoše a Martinka (2011) s extenzivní údržbou. Navržená směs je pod názvem Stříbrné léto, která je druhově bohatá směs se stříbrným olistěním a světlou barvou květů. Vrchol kvetení je na počátku léta (polovina května – polovina července) a v podzimním období vytváří intenzivní zbarvení. U směsi bude více posílen aspekt trav, čímž dojde k lepšímu propojení rostlin v řešeném území. Směs je složená z:

solitérní: *Perovskia atriplicifolia* (perovskie lebedolísá) (3 %), *Festuca mairei* (kostřava atlaská) (2 %), *Filipendula vulgaris* "Plena"(tužebník) (3 %), *Achillea* "Coronation Gold" (řebříček) (2 %), *Phlomis russeliana* (sápa Russelova) (2 %), *Achnatherum calamagrostis* (osinatec třtinový) (3 %)

Skupinové: *Calamintha nepeta subsp. nepeta* (marulka šantovitá pravá) (5 %), *Iris x barbata* "Media" (kosatec Magenta) (4 %), *Nepeta nervosa* (šanta) (4 %), *Euphorbia polychroma* (pryšec mnohobarvý) (4 %), *Anaphalis triplinervis* (plesnivka trojžilná) (4 %), *Veronica austriaca subsp. teucrium* (rozrazil rakouský) (5 %), *Aster amellus* "Sternkugel" (hvězdnice chlumní) (5 %), *Inula hirta* (oman srstnatý) (3%), *Sedum telephium* "Herbstfreude" (rozchodník nachový) (4 %), *Aster linosyris* (hvězdnice zlatovlásek) (4%),

Pokryvné: *Anemone sylvestris* (sasanka lesní) (7 %), *Geranium renardii* (ka kost Renardův) (8 %), *Geranium sanguineum* (kakost krvavý) (7 %), *Thymus pulegioides* (mateřídouška vejčitá) (12 %)

Vtroušené: *Linum perenne* (len vytrvalý) (2%), *Lychnis Coronaria* (kohoutek věncový) (2 %), *Catananche caerulea* (poblekla modrá) (2 %), *Gaura lindheimeri* (svíčkovec Lindheimerův) *Knautia macedonica* (chrastavec makedonský) (1 %)

Cibuloviny: *Allium nigrum* (česnek černý), *Allium sphaerocephalon* (česnek kulatohlavý), *Crocus tommasinianus* "Barrs Purple" (šafrán), *Muscari armeniacum* (modřenec arménský).

Pobytové plochy s travní plochou u autobusové zastávky jsou navrženy ze směsi pro univerzální parkovou plochu se střední intenzitou údržby, kde je nejvíce zastoupený (*Lolium perenne*) jílek vytrvalý, který je charakteristický svým rychlým vývojem, dobrou konkurenční schopností vůči plevelům, je odolný vůči sešlapávání a má dobrou regenerační schopnost. Dále bude ve směsi zastoupena *Poa pratensis* (lipnice luční), *Festuca rubra trichophylla* (kostřava krátce výběžkatá), *Festuca rubra commutata* (kostřava červená trsnatá) a *Cynosurus cristatus* (pohanka hřebenitá). V řešeném území lze očekávat častého pobývání či procházení v travnaté ploše, proto tato směs poskytne dobré podmínky pro zachování travnaté plochy s předpokládanou nižší údržbou.

Květnatá plocha rozprostírající se v pobytové ploše, jejíž směs je zvolena podle stanovištních podmínek pod názvem Slunná stráňka od společnosti Planta naturalis, která se od roku 1993 zabývá složením a zakládáním květnatých luk. Směs pod názvem Slunná stráňka, jak už z názvu vyplývá, je určena na suchá místa s písčitou půdou. Výsev na 1 m² bude 1,5 g směsi. Ve směsi je ze 75 % zastoupená velká škála lučních květin a z 25 % travin. Ve směsi je také zastoupena *Achillea millefolium* (řebříček obecný), *Plantago media* (jitrocel prostřední), *Verbascum* (divizna) atd., které se právě přirozeně vyskytuje v řešeném území.

5.2.3 TECHNICKÉ PRVKY

Pro **cestní síť** byly zvoleny dva typy povrchu. Pro povrch významných pěšin v řešeném území byly zvoleny betonové prefabrikáty o rozměru 1,5 x 0,4 m, které budou zasazeny do travního porostu v rozestupu 20 cm. Pro povrch ostatních navržených cest byl zvolen mlat, který je pro chůzi pohodlný a svým přírodním vzhledem zapadá do charakteru území. Odolnost mlatového povrchu závisí na správném technologickém postupu při výrobě a následné údržbě. Pro lepší fixaci bude podél mlatových cest použit štěrk o frakci 16/32, kterým se omezí zarůstání okrajů vegetací a také pro lepší pevnost.

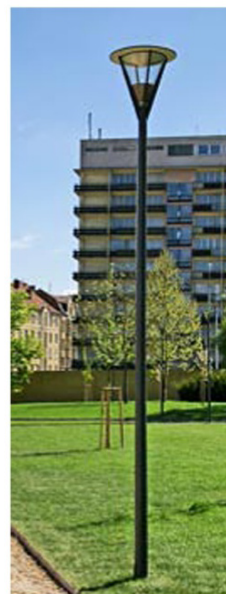
Oba zvolené materiály pro cestní síť byly zvoleny pro pohodlnou chůzi řešeným územím a také s ohledem na přírodní charakter území. Odstín barev v obou typech povrchu byl zvolen s ohledem k začlenění cest s okolním prostředím



Obr. č. 15 - Cesta z betonových prefabrikátů



Obr. č. 16 - Cesta z mlatového povrchu,
zdroj: [http://www.mesto-zruc.cz/mesto/projekty/
zrealizovane-projekty/2014/mlatove-cesty/](http://www.mesto-zruc.cz/mesto/projekty/zrealizovane-projekty/2014/mlatove-cesty/),



Obr. č. 17 - - Osvětlení,
zdroj: ZG Lighting

Osvětlení, které bylo navrženo v řešeném území, bude od společnosti ZG Lighting Czech Republic s.r.o. s elegantním vzhledem. Výška osvětlení bude 3,5 m a bude od sebe ve většině případů umístěno ve vzdálenosti 12 m.

Byl navržen nový vzhled **autobusové zastávky** od firmy Lukáš Oberreiter, aby se lépe začlenila svým materiálem do navrhovaného řešeného území. Zastávka bude prosklená pro lepší viditelnost a z důvodu bezpečnosti. Autobusová zastávka je navržena s rozměrem: 1,6 x 3 x 2,4 m.



Obr. č. 18 - Autobusová zastávka, zdroj: Lukáš Oberreiter, 2016

5.2.4 MOBILIÁŘ

Při volbě vhodného **mobiliáře**, viz obr. č. 19 až 21, bylo přihlédnuto hlavně k charakteru území, ale také i k možnému odcizení či vandalismu. Záměrem vybraného materiálu bylo zpříjemnit posezení při krátkodobé rekreaci a začlenit mobiliář do řešeného území.

Do řešeného území byly zvoleny dva typy mobiliáře. První typ odpočívadel od společnosti Blackbox s.r.o. je vyroben z betonových bočnic a z masivního borovicového dřeva, které je dobrým izolantem a tím zpříjemňuje a prodlužuje pobyt na daném území. Tento typ bude ve dvou variantách: odpočívadla bez opěry - 300 x 527 x 450 mm a odpočívadla s opěradlem 300 x 726 x 800 mm.



Obr. č. 19 - Lavička bez opěradla



Obr. č. 20 - Lavička s opěradlem,

zdroj: Blackbox, 2016

Druhým typem odpočívadel je zvolen materiál betonový prefabrikát v atypickém designu, který bude svým vzhledem zajímavý a jako u předchozích navržených odpočívadel s dlouhou životností. Rozměr navrženého odpočívadla je 2,5 x 0,4 x 0,4 m.



Obr. č. 21 - **Odpočívadlo z betonového prefabrikátu**, zdroj: <http://www.presbeton.cz/produkty-realizace/venkovni-architektura/betonove-sedaky/produkty>

Odpočívadla bez opěry sice nejsou na posezení tolik pohodlné jako odpočívadla s opěradlem, ale umožňují volný výběr výhledu.

Odpadkové koše jsou navrženy od společnosti Blackbox s. r. o. typu Lugia o rozměru 360 x 360 x 1004 mm a Raila dog držák sáčků na psí exkrementy rozměr 140 x 140 x 1060 mm.



Obr. č. 22 - Odpadkový koš



Obr. č. 23 - Držák sáčků na psí exkrementy

zdroj: Blackbox, 2016

5.2.5 NÁSLEDNÁ ÚDRŽBA

Mezi základní a nejdůležitější činností po výsadbě dřevin a založení travnatých ploch patří pravidelná závlivka, která bude probíhat v delších intervalech, ale vždy v intenzivním množství. Voda bude čerpána za pomoci hydrantu, který se nachází v řešeném území, proto není žádný problém pro vybudování kapkové závlahy.

Ukotvení dřevin se následně bude kontrolovat po dobu tří let, aby nedocházelo k zarůstání úvazků do kmenu. U dřevin je velmi důležité odborně provést výchovný řez, který má význam u mladých rostlin hlavně při založení koruny podle daného taxonu, zajistí se provozní bezpečnost ve všech věkových obdobích stromů a v neposlední řadě se podpoří tvorba květů a plodů.

Většina navržených keřů bude vysazena v menší vzdálenosti sponu tak, aby došlo k rychlejšímu zapojení rostlin a výrazněji se podpořila izolační funkce doprovodné zeleně podél komunikace. Po zapojení porostu dojde k následné probírce tak, aby prorost byl celkově

vzdušný a keře měly prostor růst a vytvářely květenství. V případě, že došlo k úhynu některých rostlin, je nutné následně keře popř. i stromy dosázet podle návrhu stejnými druhy.

Během následujících let po výsadbě se bude kontrolovat zdravotní stav vegetace i kvůli bezpečnosti návštěvníků a podle toho budou zvoleny následné postupy údržby.

U pobytových ploch se bude provádět seč minimálně jednou za měsíc, pro příjemnější pobývání v území a také to záleží podle klimatických podmínek během sezóny.

V prvním roce je počáteční vývoj lučních květin je pomalý, proto nejdříve vyrostou plevelné druhy obsažené v každé půdě, proto je dobré posekat narostlou hmotu 4 cm a více nad povrchem půdy, proto sekat častěji aby plevelné druhy nepřerostly. Je nejlepší odstraňovat posekanou hmotu, aby luční květiny se mohly lépe vyvíjet. Až v druhém roce nastává, že luční květiny zcela vykvétají. V dalších letech budou květnaté plochy koseny cca jednou za měsíc, kdy se vytvoří nižší porost, ve kterém návštěvníci mohou pobývat. Jen by porost neměl přesáhnout výšky jednoho metru, aby se stále zachovala přehlednost v území a nepůsobilo to zanedbaně.

Trvalkový záhon nebude nijak náročný na údržbu, po první zimě nejsou zcela vyvinuté všechny rostliny, proto se pouze odstraní suché části. V případě, že dojde k úhynu musí se doplnit navržený sortiment. V prvním roce je důležitá zálivka pro lepší ujmoutí rostlin na stanovišti a v dalších letech se neprovádí. V dalších letech je údržba minimální, jedná se pouze v předjaří, když už není sněhová pokrývka sestříhnout rostliny.

I když došlo ke zpevnění povrchu většiny původně využívaných pěšin, lze předpokládat, že může dojít k vyšlapání dalších pěšin, které budou směřovat za posezením umístěným v pobytové louce nebo sloužit dále ke zkrácení cesty. V případě, že dojde k vyšlapání nových pěšin, může v budoucnu dojít také ke zpevnění jejich povrchu mlatem nebo betonovými pražci, záleží v jakých místech a jakým směrem budou vyšlapané pěšiny vést.

Údržba mlatových cest bude nižší, pokud jsou založeny správnou a odbornou technologií, pak bude docházet pouze k odstranění biologického materiálu z cest, např. listů a přežrálých plodů. Největším problémem u mlatových cest jsou přívalové deště, které poškozují celistvost povrchu a vytvářejí cestičky. V tomto případě musí dojít k opravě jejich povrchu. Povrch mlatových cest by se měl vždy po určité době doplnit tak, aby byla zachována jeho funkce (Zlatuška a kol., 2015).

Mobiliář bude opravován v případě špatného technického stavu. Umístěné odpadkové koše se budou vyklízet jednou týdně a v případě, že se výrazněji zvýší počet návštěvníků

v území, bude nutné zvýšit i počet odpadkových košů. Jelikož bude na daném území navrženo osvětlení, nesmí se opomenout ani na jeho údržbu v případě poruchy.

5.3 ŘEZY

Viz přílohová kniha na stránce č. 12.

5.4 VIZUALIZACE

Viz přílohová kniha na stránce č. 13 až 16.

5.5 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

Povrch	množství	m. j.	j. cena (Kč)	Cena s DPH
Travnatá plocha	4141,0	m ²	2,2 Kč	9.110,20 Kč
Květnatá louka	2952,8	m ²	3,3 Kč	9.744,15 Kč
Mlatová cesta	226,8	m ²	490 Kč	111.112,52 Kč
Mulčovací kůra	6500,0	l	1,5 Kč	9.750,00 Kč
Štěrka (frace 4/8)	2,1	m ³	660 Kč	1.386,00 Kč
Štěrka (frakce 16/32)	9,9	m ³	550 Kč	5.445,00 Kč
Technické prvky				
Betonové prefabrikát - zpevněná plocha	132	ks	1050 Kč	138.600,00 Kč
Lavička bez opěradla	7	ks	3550 Kč	24.850,00 Kč
Lavička s opěradlem	5	ks	4200 Kč	21.000,00 Kč
Odpočívadlo z betonového prefabrikátu	4	ks	3500 Kč	14.000,00 Kč
Osvětlení	18	ks	10553 Kč	189.954,00 Kč
Odpadkový koš	3	ks	2230 Kč	6.690,00 Kč
Držák sáčků na psí exkrementy	3	ks	1890 Kč	5.670,00 Kč
Autobusová zastávka	2	ks	9790 Kč	19.580,00 Kč
Sortiment - stromy				
<i>Acer platanoides</i> "Cleveland" (javor mleč)	7	ks	1650 Kč	11.550,00 Kč
<i>Acer campestre</i> "Elsrijk" (javor babyka)	4	ks	1600 Kč	6.400,00 Kč
<i>Aesculus carnea</i> "Briotii" (jírovec plet'ový)	3	ks	2600 Kč	7.800,00 Kč
<i>Prunus avium</i> (třešeň obecná)	2	ks	1400 Kč	2.800,00 Kč
<i>Quercus palustris</i> (dub bahenní)	4	ks	1800 Kč	7.200,00 Kč
<i>Sorbus intermedia</i> (jeřáb prostřední)	3	ks	1500 Kč	4.500,00 Kč
Sortiment - keře				
<i>Cornus mas</i> (dřín obecný)	6	ks	70 Kč	420,00 Kč
<i>Chaenomeles speciosa</i> "Rubra" (kdoulovec lahvicovitý)	6	ks	355 Kč	2.130,00 Kč
<i>Rosa canina</i> (růže šípková)	34	ks	29 Kč	986,00 Kč
<i>Syringa x chinensis</i> "Saugeana" (šeřík čínský)	20	ks	159 Kč	3.180,00 Kč
<i>Potentilla fruticosa</i> (mochna křovitá)	10	ks	60 Kč	600,00 Kč
<i>Viburnum lantana</i> (kalina tušalaj)	31	ks	120 Kč	3.720,00 Kč

Sortiment - trvalké rostliny	množství	m. j.	j. cena (Kč)	Cena s DPH
<i>Festuca mairei</i> (kostřava atlasská)	9	ks	48 Kč	432,00 Kč
<i>Calamagrostis brachytricha</i> (třtina chloupkatá)	12	ks	45 Kč	540,00 Kč
<i>Echinacea purpurea</i> "Alba" (třapatka nachová)	9	ks	35 Kč	315,00 Kč
<i>Panicum virgatum</i> "Shenandoah" (proso prutnaté)	9	ks	55 Kč	495,00 Kč
<i>Achillea millefolium</i> "Moonshine" (řebříček obecný)	12	ks	45 Kč	540,00 Kč
<i>Aster amellus</i> "Rudolph Goethe" (astra)	15	ks	38 Kč	570,00 Kč
<i>Euphorbia polychroma</i> (pryšec mnohobarvý)	12	ks	49 Kč	588,00 Kč
<i>Calamintha nepeta</i> (marulka lékařský)	18	ks	48 Kč	864,00 Kč
<i>Veronica teucrium</i> "Knallblau"	15	ks	52 Kč	780,00 Kč
<i>Anemone sylvestris</i> (sasanka lesní)	12	ks	35 Kč	420,00 Kč
<i>Geranium sanguineum</i> "Album" (kakost)	12	ks	58 Kč	696,00 Kč
<i>Thymus serpyllum</i> (mateřídouška úzkolistá)	21	ks	52 Kč	1.092,00 Kč
<i>Prunella grandiflora</i> (černohlávek velkokvětý)	12	ks	48 Kč	576,00 Kč
<i>Knautia macedonica</i> "Mars Midget" (chrastavec makedonský)	6	ks	45 Kč	270,00 Kč
<i>Lychnis coronaria</i> (kohoutek věncový)	6	ks	25 Kč	150,00 Kč
<i>Gaura lindheimeri</i> (svíčkovec Lindheimerův)	9	ks	42 Kč	378,00 Kč
<i>Muscari armeniacum</i> (modřenec arménský) - 5ks	132	ks	41 Kč	5.412,00 Kč
<i>Crocus ancyrensis</i> (šafrán) - 10 ks	250	ks	74 Kč	18.500,00 Kč
<i>Allium sphaerocephalon</i> (česnek kulatohlavý) -	132	ks	58 Kč	7.656,00 Kč
<i>Thymus pulegioides</i> (mateřídouška vejčitá)	54	ks	32 Kč	1.728,00 Kč
Roční údržba - 5 %				33.008,99 Kč
Celková cena				660.179,87 Kč

Tab. č. 3 - Ekonomické zhodnocení

6 DISKUZE

V literární rešerši jsou shrnuty pohledy různých autorů na vliv zeleně jak ve veřejných prostranstvích, tak i podél městských komunikací. U všech autorů převažují pozitivní názory na zeď uvnitř měst, jelikož význam zeleně se stává stále více důležitým s ohledem na stále rozvíjející se bytovou zástavbu. Zeď je vytvářena stromy, keři, trávničky, loukami, květinovými výsadbami atd., poskytuje možnost každodenní rekreace a příznivě působí na psychický a fyzický stav člověka nejenom v daný okamžik, ale i v dlouhodobých stavech. Pro význam člověka a životní prostředí je veškerá zeď nezastupitelnou složkou, která výrazně ovlivňuje kvalitu prostředí.

Podle Ústavu územního rozvoje vytvářejí plochy zeleně v zastavěných územích a krajinně podmínky pro uskutečnění přírodních a sociálně-ekonomických procesů, jako předpoklad udržitelného rozvoje, resp. udržovaného využívání území.

Dle Kratochvíla (2015) je nutné při tvorbě místa veřejné zeleně brát v úvahu dvě základní funkce zeleně a to, nabízet estetické potěšení z kultivované přírody, která je vnesená do města, a také zajišťovat zdravější prostředí pro obyvatele měst.

Bezmyšlenkovitá výsadba porostů a těžko pochopitelná kompozice stromů, a to především na sídlištích, bohužel přetrvává až do dnes. Obnova veřejné zeleně souvisí vždy s politickou situací, množstvím financí a s obecnou náladou společnosti.

Podle Gehla (2012) však nelze opomíjet fakt, že nejčastější aktivitou ve veřejných prostranstvích je právě chůze do zaměstnání, do škol nebo jen tak volně pobývat a pozorovat každodenní dění, proto nestačí vytvořit pouze prostory, které umožňují lidem volně přicházet a odcházet, ale v prostorech musí také existovat příznivé podmínky, proto, aby lidé na daném území dostatečně dlouho trávili svůj volný čas. Mezi jednoduché základní aktivity lze zařadit procházky, postávání, sezení, pozorování, povídání anebo poslouchání. Tyto základní aktivity se nabízí k dobrému základu pro rozvoj širokého spektra ostatních aktivit.

V případě, že na daném území nejsou umístěny místa k sezení nebo jsou ve špatném technickém stavu, lidé územím pouze prochází bez toho, aby se chvíli pozdrželi a pozorovali okolní krajinu. Dostatek vhodných míst k sezení se tak stává důležitým faktorem kvalitního veřejného prostředí.

Veřejná prostranství v Praze mají v současné době mnoho nedostatků. Podle architekta a urbanisty Zimy nemají veřejná prostranství až na několik výjimek žádný charakter, kouzlo místa je vždy potlačeno plevelem a náletem. Architekt Lukeš tvrdí, že jsou veřejná prostranství řešena většinou nekonceptně a že se jimi dosud nikdo vážně nezabýval. Každodenní procesní problémy dle architekta Hlaváčka vyplývají především z preference dopravního řešení nad pohybem chodců, chybějící koncepcí uliční zeleně a nízkého množství úprav prostorů na obytné ulici (Melková, 2014).

S výše uvedenými názory významných architektů musím souhlasit, avšak se domnívám, že Praha se zabývá především velkými plochami zeleně, které hlavně o víkendech navštěvuje spousta lidí. Naopak menší důraz je kladen na menší plochy zeleně poblíž obytné zástavby, které jsou využívány obyvateli každý den při chůzi do zaměstnání, do škol, při venčení psů, atd.

7 ZÁVĚR

Výsledná studie revitalizace veřejného prostoru byla vytvořena s ohledem na provedené analýzy. Nejvíce se přihlíželo k umístění řešeného území, které se nachází mezi hlavní komunikací, sídlištěm Libuš, rehabilitačním centrem a soukromou školou a stává se tedy jakousi "křižovatkou pro pěší". Z tohoto důvodu bylo prioritní vytvořit kvalitní cestní síť, která by návštěvníkům území mohla sloužit i za nepříznivých klimatických podmínek a zároveň by díky zvolenému materiálu došlo k začlenění cest do okolního prostředí. Kromě zkrácení cesty bude možné území využívat k odpočinku a relaxaci, k čemuž budou sloužit pobytové louky s umístěným mobiliářem, zároveň však bude zachována a podpořena izolační funkce vysázením doprovodné zeleně podél hlavní komunikace. Obnovou veřejného prostoru by se vytvořila dominanta v městské části, ve které by se i následně zlepšily životní podmínky.

Zeleň má a bude mít pro člověka stále větší význam, protože způsob našeho života, bydlení i zaměstnání nás vzdaluje od přírody, proto bychom měli klást větší důraz na zachování a obnovu ploch městské zeleně, které ještě nejsou zastavěny, a zlepšit tak životní podmínky pro život ve městě. Současná města a život v nich je zcela odlišný od života v minulosti, stejně tak došlo i k proměně veřejných prostranství a jejich životní náplně. Veřejné prostory jsou stále tím nejsilnějším základem identity města.

8 SEZNAM LITERATURY

- Austin, G. 2014. Green infrastructure for landscape planning: integrating human and natural systems. Abingdon. Routledge. ISBN 9780415843539.
- Bartoš, A., Martinek, T. 2011. Trvalkové výsadby s vyšším stupněm autoregulace a extenzivní údržbou: plánování, zakládání, údržba, doporučené směsi: certifikovaná metodika. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví. Průhonice. 84 s. ISBN: 978-80-85116-88-5.
- Bulíř, P. 1988. Vegetační doprovody silnic. Výzkumný a šlechtitelský ústav okrasného zahradnictví. Praha. 198 s.
- Culek, M. 2003. Biogeografické členění České republiky: II. díl. AOPK ČR. Praha. 589 s. ISBN: 80-86064-82-4.
- Culek, M., Grulich, V., Laštůvka, Z., Divíšek, J. 2013. Biogeografické regiony České republiky. Masarykova univerzita. Brno. 447 s. ISBN: 978-80-210-6693-9.
- Česká geologická služba: Mapová aplikace, verze 1B.2. Geologická mapa 1:50 000 [online]. [cit. 2016-02-02]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=741200&x=1052300&s=1>.
- Divíšek, J., Culek, M., Jiroušek, M. Hercynská podprovincie [online]. Biogeografie - Multimediální výuková příručka. 2010 [cit. 2016-02-02].
- Dragoun, T. Pohyb obyvatelstva v hl. m. Praze v roce 2015 [online]. CZSO. 21.3.2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <<https://www.czso.cz/csu/xa/pohyb-obyvatelstva-v-hl-m-praze-v-roce-2015>>.
- Gehl, J. 1987. Life Between Buildings. Using Public Space. New York. Van Nostrand Reinhold. p. 202. ISBN: 978-1597268271.
- Gehl, J. 2010. Cities for people. Island Press. Washington, DC. p. 261. ISBN: 987-15972-698-41.
- Gehl, J., Gemzoe, L. 2002. Nye byrum. Architectural Press. København. p. 263. ISBN: 9788774072546
- Geoportal Praha. Hluková mapa [online]. 2011 [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <<http://mpp.praha.eu/app/map/atlas-zivotniho-prostredi/cs/hlukova-mapa/>>.

- Holden, R., Liversedge, J. 2014. Landscape architecture: an introduction. Laurence King Publishing. London. ISBN 978-1-78067-419-3.
- Honejsková, A., Stachová, K., Hepp, J., Pučerová, K. 2014. CzechScape: portrét současné české krajinářské architektury. Galerie Jaroslava Fragnera. Praha. ISBN: 978-80-905782-3-4.
- Hurych, V. 2011. Tvorba zeleně: sadovnictví - krajinářství. Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola ve spolupráci s Grada Publishing. Mělník. 304 s. ISBN: 978-80-904782-0-6.
- Hydroekologický informační systém HEIS VÚV. Základní vodohospodářské mapy 1:50 000 [online]. [cit. 2016-02-05]. Dostupné z: <<http://heis.vuv.cz/>>.
- Chvátal, J. 2005. Přírodní park Modřanská rokle - Cholupice [online]. Pražské přírodní památky. 2005 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <<http://www.prirodniparky.wz.cz/08.html> >.
- Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy - IPR PRAHA. Technická infrastruktura [online]. 2015 [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <<http://www.iprpraha.cz/clanek/63/technicka-infrastruktura> >.
- Jankevica, M., Zigmunde, D. 2013. Researching the current situation of street greenery in Latvia's large cities. Latvia University of Agriculture. Jelgava. p. 41. ISSN: 2255-8632.
- Kaliszuk, E., Pauleit, S. 2005. Climate and green structure planning. European Commission. Brussels, p. 153.
- Karmelitová, P., Týc, M. 2010. Sociálně demografická analýza Městské části Prahy 12. Praha 12. 124 s. Dostupné také z: <http://www.praha12.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.aspx?id_org=80112&id_dokumenty=4625>.
- Kohlík, V. 2009. Plán péče o přírodní památku Modřanská rokle na období 2011–2020 [online]. Pražská příroda. [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: <www.praha-priroda.cz/>
- Kolařík, J. 2003. Péče o dřeviny rostoucí mimo les 1. díl. ČSOP. Vlašim, 261 s. ISBN: 80-86327-36-1.

- Kolařík, J. 2005. Péče o dřeviny rostoucí mimo les. Český svaz ochránců přírody. Vlašim. ISBN: 80-86327-44-2.
- Kolařík, J., Flek, S., Hora, D., Imramovský, P., Kejha, L., Mauer, O., Opravil, J., Úhradníček, L. 2013. Standardy péče o přírodu a krajinu. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. Brno. 49 s. Dostupné také z: <http://asociacepu.cz/wp-content/uploads/2016/02/SPPKA_02-001_2013_VYSADBA_STROMU.pdf>
- Krajdlová, J. 2012. Zásady výsadby stromů - Výsadba stromů v podmínkách pozměněných urbanizovaným prostředím. Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu. Dostupné také z: <<http://www.szkt.cz/index.php>>.
- Kratochvíl, P. 2015. Městský veřejný prostor. Zlatý řez. Praha. 191 s. ISBN: 978-80-88033-00-4.
- Kupka, J. 2006: Zeleň v historii města. České vysoké učení technické v Praze, Praha, 146 s.
- Lunc, L. B. 1954. Zeleň ve stavbě měst. SZN. Praha. 544 s.
- Machovec, J. 1982. Sadovnická dendrologie. SPN. Praha. 246 s.
- Málek, Z., Horáček, P., Kiesenbauer, Z. Stromy pro sídla a krajinu. Petr Baštan ve spolupráci s firmou Arboeko. Olomouc. 357 s. ISBN: 978-80-87091-36-4.
- Mapový portál Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického [online]. [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <<http://mapy.vugtk.cz/mapserver/index.html>>.
- Mareček, J. 2005. Krajinářská architektura venkovských sídel. Česká zemědělská univerzita. Praha. 362 s. ISBN: 80-213-1324-2
- Margaritis, E., Kang, J. 2006. Relationship between urban green spaces and other features of urban morphology with traffic noise distribution. Urban Forestry & Urban Greening. Vol 15. p. 174-185.
- Melcher, K. Posypové materiály pro zimní údržbu komunikací v ČR a v zemích EU [online]. Ekolist.cz. 2001 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/posypove-materialy-pro-zimni-udrzbu-komunikaci-v-cr-a-v-zemich-eu>>.
- Melková, P. 2014. Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy. Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy. Praha. 290 s. ISBN: 978-80-87931-

11-0. Dostupné také z:

<http://manual.iprpraha.cz/uploads/assets/manual_tvorby_veřejných_prostranství/pdf/IPR-SDM-KVP_Manual-tvorby-verejnych-prostranstvi.pdf>

- Meuser, H. 2010. Contaminated Urban Soils. Springer. Berlin. 318 s.
- Mikyška, R. 1968. Vegetace ČSSR: Geobotanická mapa ČSSR. Praha. Academia. 204 s.
- Národní geoportál INSPIRE. Půdní mapa ČR [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/home?M_Site=cenia&M_Lang=cs>.
- Němeček, J., Macků, J., Vokoun, J., Vavříček, D., Novák, P. 2001. Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 79 s. ISBN: 80-238-8061-6.
- Neuhäuslová, Z. 1998. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia. Praha. 341 s. ISBN: 80-200-0687-7.
- Ng, E. 2010. Designing high-density cities for social and environmental sustainability. Sterling, VA: Earthscan. p. 342. ISBN: 1844074609
- Novák, Z. 2001. Dřeviny na veřejných městských prostranstvích: použití dřevin v ulicích a na náměstích památkově chráněných měst. Jalna. Praha. 56 s. ISBN: 80-86234-21-5.
- Oficiální web Městské části Praha 12. Správa veřejné zeleně [online]. 2015 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: < <http://www.praha12.cz/sprava-verejne-zelene/ds-1132/p1=1541>>
- Otruba, I. 2002. Zahradní architektura. Era. Brno. 357 s. ISBN: 80-86517-13-6.
- Pejchal, M., Šimek, P. 2012: Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče: koncept pro připomínkování odbornou veřejností. Mendelova univerzita v Brně. Lednice.
- Portál hlavního města Prahy - Praha.eu. Městská část Praha-Libuš [online]. 2015 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/mestske_casti/libus/index.html>
- Pražská příroda. Modřanská rokle [online]. Naučné stezky. 2013 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <<http://www.praha-priroda.cz/naucne-stezky/modranska-rokle/>>.

- Quitt, E. 1971. Klimatické oblasti Československa. Academia. Praha. 73 s.
- Ragheb, A., El-Shimy, H. 2015. Green architecture: A concept of sustainability. ScienceDirect. Vol. 216. p. 778-787.
- Regulativy funkčního a prostorového uspořádání území hlavního města Prahy [online]. Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy. 2006 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: http://servis.prahamesto.cz/uzplan/uzemni_plan_hmp/zmena_z1000_cist/regul/regulativy.pdf.
- Reš, B. 2009. Historie oceňování dřevin v ČR: Oceňování dřevin rostoucích mimo les. Praha. AOPK ČR. 8-10 s.
- Simonová, E., Janata, M. Smělý, M. 2007. Problematika pasivní bezpečnosti pozemních komunikací - Část 1 - pevné překážky (stromy): Německo, Rakousko. Centrum dopravního výzkumu. Brno. 5 s. Dostupné také z: <https://www.cdv.cz/file/clanek-problematika-pasivni-bezpecnosti-pozemnich-komunikaci-cast-1-pevne-prekazky-nemecko-rakousko/>.
- Sklenička, P. 2003. Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková. Praha. 321 s. ISBN: 80-903206-1-9.
- Sojková, E., Glosová, M. 2013. Zeleň městských památkových zón Středočeského kraje. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví. Průhonice. 56 s. ISBN: 978-80-85116-96-0. Dostupné také z: <http://www.zelenempz.cz/data/KatalogBlokMPZ.pdf>.
- Šerá, B. 2004. Vegetation Bands Around Roads in the Czech Republic. – 6th ISA European Conference, Maastricht, p. 6.
- Šerá, B. 2005. Roadside Greenery in the Open Landscape. Životní Prostředí. 39(4). p. 208 – 211.
- Škrbič, B. Milovac, S., Matavulj, M. 2012. Multielement profiles of soil, road dust, tree bark and wood-rotten fungi collected at various distances from high-frequency road in urban area. Ecological Indicators. Vol. 13. p. 168 - 177.
- Šolc, J., Pospíšilová, J., Holubová, Č., Študent, V., Kameníčková, V., Haleš, J., Peške, L., Višňáková, M. 1993. Městská a příměstská krajina. ENVIS-Informační servis. Praha. Dostupné také z: <http://envis.prahamesto.cz/rocenky/roc9394/rocenk93/3PUDA.htm#31>.

- Uggla, Y. 2014. Protecting Urban Greenery: The Case of Stockholm's National City Park. *City & Community*. 13 (4). p. 360-380.
- Vacek, O. 2014. *Tvorba krajiny*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 182 s. ISBN: 978-80-213-2462-6.
- Vochozka, M., Pártlová, P., Mayer, Z. 2015. Traffic Service Solution for Rural Settlements by Means of Tertiary Country Roads. *International Journal of Maritime & Technology*. Vol 62. p. 8.
- Vorel, I. 2006. *Principy a pravidla územního plánování. Ústav územního rozvoje*. Brno. 41 s. Dostupné také z: < <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/kapitolaC/C5-2013.pdf>>.
- Wagner, B. 1990. *Sadovnická tvorba*. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 328 s. ISBN: 80-209-0112 -4.
- WebGIS Server. GEOREPORT - limity využití území [online]. 3. března 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <<http://wgp.urm.cz/>>.
- Zlatuška, K., Slepíčka, J., Křesadlová, L., Janál, J., Jakubcová, E., Vacek, E. 2015. *Cesty s nestmeleným povrchem v památkách zahradního umění*. Národní památkový ústav ve spolupráci s Metodickým centrem zahradní kultury v Kroměříži. Praha. ISBN: 978-80-7480-033-7.

9 SEZNAM PŘÍLOH

V textu:

Obr. č. 1 - Mapa lokalizace	28
Obr. č. 2 - Mapa ochrany přírody	36
Obr. č. 3 - Mapa širších vztahů	37
Obr. č. 4 - Mapa dopravní a technické infrastruktury	39
Obr. č. 5 - Mapa hluku v okolí řešeného území,	39
Obr. č. 6 - Katastrální mapa	42
Obr. č. 7 - Věkové kategorie dotazovaných	44
Obr. č. 8 - Hodnocení současného stavu dle věkové kategorie	45
Obr. č. 9 -- K jakým účelům se dané území využívá	45
Obr. č. 10 -- Jaké jsou pocity procházejících lidí	46
Obr. č. 11 -- V čem lidé spatřují možné zlepšení vnímání zeleně	46
Obr. č. 12 a 13- Budou zde místní obyvatelé/studenti a pedagogové po revitalizaci trávit svůj volný čas.....	47
Obr. č. 14 - Mapa hodnot a problémů	50
Obr. č. 15 - Cesta z betonových prefabrikátů	57
Obr. č. 16 - Cesta z mlatového povrchu	57
Obr. č. 17 - Osvětlení	57
Obr. č. 18 - Autobusová zastávka	57
Obr. č. 19 - Lavička bez opěradla	58
Obr. č. 20 - Lavička s opěradlem	58
Obr. č. 21 - Odpočívadlo z betonového prefabrikátu	58
Obr. č. 22 - Odpadkový koš	59
Obr. č. 23 - Držák sáčků na psí exkrementy	59
Tab. č. 1 - Charakteristické údaje pro dané řešené území	32
Tab. č. 2 - SWOT analýza	49
Tab. č. 3 - Ekonomické zhodnocení	62

V přílohové knize:

Historický vývoj I.	1
Historický vývoj II.	2
Historický vývoj III.	3
Analýza současného stavu I.	4
Analýza současného stavu II.	5
Tabulka - Inventarizace dřevin	6
Výkres - Inventarizace dřevin	7
Metoda - Time-Lapse Photography Study	8
Výkres – Návrh řešeného území	9
Výkres - Návrh kácení	10
Výkres - Osazovací plán dřevin	11
Řezy	12
Vizualizace I.	13
Vizualizace II.	14
Vizualizace III.	15
Vizualizace IV.	16