



DOKUMENT STAROSTLIVOSTI O DREVINY **Liptovský Mikuláš**

Park M. R. Martákovej

Autor: Ing. Zuzana Štreitová,

ODBORNE SPÔSOBILÁ OSOBA NA TVORBU DOKUMENTU STAROSTLIVOSTI O DREVINY,
ZAPÍSANÁ V ZOZNAME MINISTERSTVA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR, ČÍSLO: 11263/2008-2.1

NOVEMBER 2012

Obsah

Úvod	1
1. Vymedzenie záujmového územia	2
2. Charakteristika územia	3
2.1. Reliéf územia a geomorfologické jednotky	3
2.2. Geologické pomery	3
2.3. Pedologické pomery	3
2.4. Hydrologické pomery	4
2.5. Veterné pomery	4
2.6. Klimatické pomery	4
2.7. Vegetačné pomery	4
3. Metodika práce	6
3.1. Plochy zelene v záujmovom území	6
3.2. Databáza drevín	6
3.3. Analýza	9
4. Výsledky	12
4.1. Výsledok analýz druhového zloženia	12
4.2. Zastúpenie podľa typu drevín	13
4.3. Výsledky analýz základných veľkostných parametrov	14
4.4. Výsledky analýz sadovníckych hodnôt	16
4.5. Výsledky analýz celkového zdravotného stavu drevín	17
4.6. Výsledky analýz z hľadiska zápoja porastov	18
4.7. Asanácia	18
5. Návrhy zásad starostlivosti o dreviny	19
5.1. Návrh sadovníckej kompozície	19
5.2. Návrh druhového zloženia výsadiieb	20
5.3. Zoznam vhodných drevín na výsadbu	22
5.4. Odporúčané zásahy na drevinách	22
5.5. Základné zásady pri výsadbe stromov	23
Záver	26
Prílohy	

Úvod

Podľa zákona č. 543/5002 Z..z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov poskytuje dokument starostlivosti o dreviny prehľad o rozmiestnení, kvalite a ekologickom, krajinotvornom, estetickom a kultúrno-historickom význame drevín v katastrálnom území obce a je podkladom na zabezpečenie starostlivosti o dreviny, rozhodovanie orgánov ochrany prírody a pri uplatňovaní náhradnej výsadby za vyrúbané dreviny.

Dokument spracovaný na úroveň jednotlivých drevín môže okrem dokumentácie ochrany prírody v obmedzenej miere plniť aj funkciu inventarizácie zelene, tým, že tvorí čiastočný podklad pre plánovanie údržby zelene. Slúži napr. aj pre potreby vydávania stanovísk k stavebnej alebo inej činnosti, pri ktorej je alebo môže byť dotknutá verejná zeleň.

Obsah dokumentu starostlivosti o dreviny v zmysle platnej legislatívy tvoria tieto základné časti:

- Analýza súčasného stavu a výskytu drevín, zhodnotenie ich ekologického krajinotvorného, estetického a kultúrnohistorického významu
- Návrhy rámcových opatrení týkajúcich sa starostlivosti o dreviny
- Zoznam a vymedzenie pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu
- Katastrálna mapa s územným priemetom výskytu drevín a pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu

Podklady pre dokument boli spracované v roku 2012, rozdelené do časti terénnej, kde sme podrobným terénnym prieskumom získavali štatistické údaje pre hodnotenie drevín. Teoretická časť zaznamenáva charakteristiky podnebia, súhrn funkčných zložiek drevín. Ďalšou časťou dokumentu sú presné technologické postupy pri výsadbe, asanácii a celkovej údržbe zelene.

Po vzájomnej dohode s objednávatel'om podľa zmluvy o dielo 158/2012 ŽPD je obsah diela nasledovný:

Analýza

Lokalizácia drevín podľa záujmových území, hodnote individuálneho, skutkového stavu drevín – stromy a kry .Celková analýza aktuálneho stavu drevín vo vymedzených lokalitách záujmového územia mesta.

Návrhy

Návrh zásad starostlivosti o dreviny a odporúčané zásahy na drevinách, návrh a odporúčanie na výber vhodného rastlinného materiálu na výsadbu.

Zoznam

Zoznam plôch na umiestnenie náhradnej výsadby.

Mapový výstup

Polohopisný plán drevín jednotlivých riešených lokalít.

1. Vymedzenie záujmového územia

Záujmové územia predstavujú nasledovné lokality:

- a) **Park Márie Rázusovej Martákovej na Rachmaninovom námestí ohraničený ulicou 1. mája a kpt. Nálepku.**
- b) parkové plochy Námestia osloboditeľov
- c) parkové plochy na Námestí mieru
- d) park za Domom Služieb – Rohonciho záhrada
- e) parkové plochy ohraničené Hurbanovou a Štefánikovou ulicou pri SAD detailne zakreslené v mapovom podklade.

Obr. č.1 vymedzenie záujmového územia na podklade z katastrálnej mapy



2. Charakteristika územia

Charakterizuje sa tu podnebie lokality, klimatické, geomorfologické pomery, relief územia, geologické, pôdne, vodné, veterné, a vegetačné pomery územia. Zdrojom údajov sú odborné publikácie, mapy, atlasy a spracované meteorologické údaje. Podnebie okolia Liptovského Mikuláša sa vytvára pod vplyvom Atlantického oceána, alebo ázijskej pevniny a zriedkavo aj Stredozemného mora. Vzdušné prúdy od západu znižujú tepelné výkyvy. V letnom období prinášajú ochladenie a zrážky, v zime zmierňovanie mrazov až odmäky a výdatné sneženie. Prevládajú vetry západné, podmienené pretiahnutosťou kotliny v smere východ – západ. Prvý mráz sa tu objavuje koncom septembra a posledný v polovici mája. Zrážky závisia nie len od nadmorskej výšky, ale aj od náveternosti alebo záveternosti svahov. V letných mesiacoch spadne viac zrážok ako v zimných. Priemerný dátum prvého sneženia je začiatok novembra.

2.1 Reliéf územia a geomorfologické jednotky

Územie patrí v rámci vnútorných západných Karpát a Karpatsko – tatranskej oblasti do celku Podtatranskej kotliny, podcelku Liptovskej kotliny oddielu Liptovské nivy. Základná morfoštruktúra je negatívna, tvorená kotlinovou depresiou, základným reliéfom je reliéf rovín a nív s tvarom poriečnych nív.

Mesto sa nachádza v nive Liptovskej kotliny, ktorá je zo severu ohraničená Smrečianskou pahorkatinou a z juhu Ľubelskou pahorkatinou.

Reliéf sídelného útvaru je plochý, tvorený nivou Váhu, dvíhajúc sa do reliéfu Nízkych a Vysokých Tatier rezaný mimo Váhu jeho prítokmi z ľavej, v smere toku Demänovkou, z pravej strany Okoličiankou a Smrečiankou. Expozícia svahou je prevažne severná a južná.

2.2 Geologické pomery

Liptovská kotlina je budovaná vnútro karpatským flyšom. Súvrstvia flyšu sú v kotline nerovnomerne zastúpené. Ílovcové súvrstvia tvoria jemné piesčité, bridličnaté ílovce. Najväčším súvrstvím je flyšové súvrstvie s pravidelným striedaním pieskovcov a bridlíc. Pozdĺž Váhu sú rozšírené štrky a nivné náplavy.

2.3 Pedologické pomery

Pôdy záujmového územia sú tvorené prevažne hnedými pôdami, vytvorenými na flyšových sedimentoch a svahoch. Tieto pôdy môžu byť vplyvom čiastočne stagnujúcej vody zglejené a s väčšou prímесou ílovitého materiálu illimerizované. Taktiež sú tu zastúpené rendizy a hnedé rendizy, vytvorené na vápencových a dolomitových podkladoch. Povrchovú vrstvu týchto glejových pôd tvorí surový humus rozličnej hrúbky.

2.4 Hydrologické pomery

Rieky, ktoré v regióne pramenia odvodňuje naša najdlhšia rieka Váh, ktorá vzniká sútokom Bieleho a Čierneho Váhu, pri Kráľovej Lehote a Liptovom preteká v dĺžke zhruba 80 kilometrov.

2.5 Veterné pomery

Prevládajúcim smerom vetra sú vetry od západu a potom od východu. Okrem toho pozorujeme v území aj miestnu cirkuláciu vzdušných mäs.

2.6 Klimatické pomery

Záujmové územie môžeme z klimatického hľadiska zaradiť do mierne teplej oblasti. Klímu územia charakterizujeme ako mierne teplú s vlhkou a chladnou, niekedy až studenou zimou.

Tabuľka : Klimatická charakteristika územia za roky 2005 - 2011

KLIMATICKÉ UKAZOVATELE

Priemerná ročná teplota	6,9 °C
Priemerná januárová teplota	4,9 °C
Priemerná júlová teplota	15 °C
Počet letných dní	36
Počet dní so snehovou prikrývkou	76,5

2.7 Vegetačné pomery

Rastlinstvo v okolí Liptovského Mikuláša je druhovo výsledkom dlhého vývoja už od treťohôr. Veľké zmeny v jeho rozvoji spôsobili najmä ľadové doby v štvrtohorách, teplomilnejšie druhy buď vymizli alebo obmedzene sa udržali na vhodných miestach. Pôvodný rastlinný kryt liptovskej kotliny bol umelým zásahom značne zmenený.

Vzhľadom k značnej morfolologickej členitosti okresu sa tu vytvorili podmienky na rozvoj bohatej a rozmanitej vegetácie. Vyskytujú sa tu druhy horské a vysokohorské so zastúpením západokarpatských endemitov. Charakteristickým krajinným prvkom v liptovskej kotline sú početné zavlhčené plochy mokrade, na ktorých sa zachovali podmáčané slatinové lúky a rašeliniská. Potencionálnu vegetáciu tvoria lužné lesy, podhorské a horské z hlavnými drevinami – jelša sivá (*Alnus incanta*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), brest horský (*Ulmus glabra*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), čemcha strapcovitá (*Padus racemosa*) a v krovitom podrade - vŕba purpurová (*Salix purpurea*), vŕba

košíkarská (*Salix viminalis*), vrba trojtyčiková (*Salix triandra*), vrba rakyta (*Salix caprea*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*) a iné.

Dubovo-hrabové lesy lipové, ktorých kostru tvoria kontinentálne dreviny ako smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), dub letný (*Quercus robur*) a okrajovo aj hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), s krovitých druhov - baza čierna (*Sambucus nigra*), (*Lonicera nigra*), ríbezľa alpínska (*Ribes alpinum*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*).

Z hľadiska fenologicko – geografického členenia patrí záujmové územie do fenologického makro typu kotlín, typu s pomalým vývojom a neskorým začiatkom vegetácie.

3. Metodika práce

Dokument o drevinách predstavuje dielo ktoré je spracované v digitálnej forme s analógovým výstupom. Spracovanie dokumentu prebehlo v roku 2012 v teréne, zaznamenávanie drevín do tabuľky, identifikácia, meranie drevín s následným spracovaním údajov. Vzhľadom k tomu aby každá drevina bola identifikovaná a nezameniteľná sa pristúpilo k tomu, že sa vytvorila databáza údajov o drevinách. Grafické údaje sú zobrazené v polohopisnom pláne drevín. Meranie bolo prevedené GPS (GNSS) prístrojom Trimble R8 na výtyčke. Grafické znázornenie stromov bolo zamerané pomocou pomocných bodov a následným výpočtom z nich metódou priesečníka z dĺžok. Tieto údaje sú spracované v prílohe č. 2 polohopisný plán drevín. Negrafické údaje o drevinách sú zaznamenávané tak, že každá drevina má svoje poradové číslo, ktoré je totožné s číslom v mapovej prílohe. Databáza je prepojená s polohopisným plánom. Grafika obsahuje čiernou farbou vyznačený stav z katastrálnej mapy, do ktorého je zapracovaný zameraný porast. Ten je vyznačený zelenou farbou a jednotlivé prvky sú rozlíšené štyrmi symbolmi zobrazujúcimi listnatý strom, ihličnatý strom, tuja a kosodrevina.

3.1. Plochy zelene v záujmovom území

Park M. R. Martákovej pri Rachmaninovom námestí	12.730m²
Park za Domom služieb -Ronhociho záhrada	3.159m ²
Námestie Osloboditeľov	1.702m ²
Námestie Mieru	1.617m ²
Park pri ul. Štefánikovej	1.914m ²

Plocha spolu

21.122m²

3.2. Databáza drevín

Štatistická databáza drevín obsahuje 12 základných atribútov inventarizačné hodnotenie podľa Machovca(1982)

- poradové číslo
- slovenský názov
- vedecký názov
- sadovnícka hodnota
- výška dreviny hodnotená v kategóriách 0-5m, 5-10m, 10-15m, 15-20m, 20-25m, 25-30m, 30-35m
- obvod koruny hodnotený v kategóriách: 2-4m, 4-6m, 6-8m, 8-10m, 10-12m,
- mechanické poškodenia
- zdravotný stav

- zápoj
- asanácia
- lokalizácia v rámci záujmového územia – parcela
- lokalizácia v rámci záujmového územia - názov ulice

Poradové číslo – identifikačné číslo

V tabuľkovej časti je každý strom označený jediným identifikačným číslom, ktoré zodpovedá poradovému číslu z podkladov polohopisného plánu. Pri novej výsadbe sa doplní o v poradí nasledujúce číslo. Pri asanácii sa číslo aj zo stromom vyradí z evidencie.

Určenie druhu

Zaznamenaný bol slovenský a vedecký názov dreviny.

Typ dreviny

Dreviny boli rozdelené na stromy listnaté (skratka „L“), stromy ihličnaté (skratka „I“). Tento údaj slúži na stanovenie pomeru medzi druhmi ihličnatými a listnatými v rámci hodnotenia získaných údajov

Lokalizácia v záujmovom území

Všetky dreviny boli zaznamenávané podľa geometrického zamerania na základe požiadaviek (objednávateľ mesto). Každá drevina je priradená k určitej parcele, ktorej vlastníkom je výlučne objednávatel' (mesto Liptovský Mikuláš).

Obvod kmeňa

Meraný v prsnej výške, to je 1,3 metra s presnosťou do 10mm. Pokiaľ sa v tejto výške merať nedalo (strom bol rozvetvený nižšie) meralo sa tam, kde to bolo možné a tato skutočnosť sa v tabuľke uviedla. Podľa nameraného obvodu dreviny zaraďujeme do nasledovných kategórií.

0 - 5 cm	5 - 10 cm	10 - 20 cm	20 - 40 cm	40 - 60 cm	60 - 80 cm
80 - 100 cm	100 - 120 cm	120 – 140 cm	140 a viac		

Priemer koruny

Meraný pomocou meracieho pásma a to v dvoch na seba kolmých smeroch. Ich aritmetický priemer dáva hodnotu priemeru kruhu, aký koruna teoreticky zaberá. Do úvahy neberieme vychýlenie koruny z jej ťažiska. Tento údaj je uvedený v tabuľkách. Namerané hodnoty sú zaradené do týchto veľkostných skupín:

0-2 m	4-6 m	8-10 m	15-20 m	25 m a viac
2-4 m	6-8 m	10-15 m	20-25 m	

Výška dreviny

Dobre viditeľné jedince sa prirovnávali k okolitým oporným bodom (budovy, verejné osvetlenie – známa výška) a podľa nich sa ďalej odhadoval výška ostatných drevín. Pri vyšších kroch sa použili zhodnú metódu, pri nižších kroch bola použitá výška dospelého človeka.

Namerané hodnoty sme zapisovali v rozmedzí odstupňovanom po 5 m a to je:

0-5 m	5-10 m	10-15 m	15 -20 m	20 -25 m	25 -30 m
30 - 35 m	35 - 40m				

Sadovnícka hodnota

Celková hodnota jedinca, zahŕňa všetky kvality drevín, ktoré nebolo možné vyjadriť nameranými hodnotami. Vyjadruje celkovú kvalitu drevín podľa ich stupňa účinnosti ako účelové a funkčné zložky prírodnej časti životného prostredia. K hodnoteniu sme použili bodovú stupnicu 5 až 1, pri hodnote bodu 5 ide o jedinca najhodnotnejšieho a pri hodnote bodu 1 ide o jedinca nevyhovujúceho.

Kritéria pre zaradenie jednotlivých drevín do kategórií sadovníckej hodnoty:

5 bodov - najhodnotnejšie dreviny.

Dreviny sú absolútne zdravé a nepoškodené, tvarom aj celkovým habitusom koruny zodpovedajúce danému druhu bez pozorovateľných poškodení, zavetvené až k zemi, plné života, schopné a dlhodobo perspektívne. Tieto dreviny by sa mali zachrániť vo všetkých prípadoch.

4 body - veľmi hodnotné dreviny.

Zdravé dreviny typického tvaru, ktorý zodpovedá danému druhu alebo kultivaru v celkovom habituse iba veľmi málo porušené, alebo poškodené. Dosahujú aspoň polovičných rozmerov, ktoré sú na danom stanovisku schopné maximálne vytvoriť. Odstrániť

je ich možné až po vyčerpaní všetkých aj pomerne nákladných riešení, iba vo veľmi výnimočných prípadoch.

3 body - dreviny priemernej hodnoty.

Dreviny zdravé, iba málo preschnuté, ale bez chorôb a škodcov, ktorí by sa mohli rozširovať. Dreviny v tejto kategórii sa môžu tvarovo aj veľmi podstatne líšiť od pôvodného typu. Veľmi často, hlavne v porastoch, ktoré neboli dlhodobo systematicky udržiavané tvoria základný materiál z ktorého je možné postupne vymodelovať kvalitnejšie porasty. Pri sadovníckych úpravách sa počíta s tým, že dreviny sa podľa potreby buď ponechajú k ďalšiemu vývoju a tam kde to zámer vyžaduje sa odstránia.

2 body - dreviny podpriemernej hodnoty.

Patria sem dreviny dosť poškodené, dreviny veľmi vysoko vyvetvené bez predpokladu obrastania, po presvetľovacích prebierkach, dreviny staré a málo vitálne, výrazne presychajúce, duté prípadne inak veľmi poškodené. Predpoklady ďalšieho vývoja sú značne obmedzené. Nesmú to byť dreviny, ktoré ohrozujú bezpečnosť ľudí alebo porastov. Pri výhľadových úpravách porastov sa počíta s ich postupným odstránením.

1 bod - dreviny nevyhovujúce.

Dreviny veľmi silne poškodené, choré, silno napadnuté škodcami, osobitne takými, kde hrozí nebezpečenstvo ich rozšírenia na ostatné porasty. Dreviny, ktoré ohrozujú bezpečnosť ľudí a okolitých porastov. Tieto dreviny je nevyhnutné okamžite alebo v čo najkratšom čase odstrániť.

3.3. Analýza

Historický vývoj a súčasný stav územia

V tejto časti diela je rozpracovaný historický, stavebný a umelecký vývoj objektov diela a ich súčasné využívanie. Všetky zistené údaje sú dôležité pre ďalšie udržanie kvality drevín.

Analýza sadovníckych hodnôt

Analýza opisuje jednotlivé parametre podľa ktorých sa hodnotia jednotlivé stromy a kry ich kvalitatívne a kvantitatívne znaky. Sadovnícke hodnotenie vyjadruje popisom hodnotu drevín. Určovaná podľa metódy Machovca(1983) Päť bodov najkvalitnejšie dreviny a najmenej hodnotné dreviny mali pridelené jeden bod.

Analýza druhového zloženia drevín

Je vypracovaná na základe terénneho prieskumu a mapových podkladov v roku 2012, zaznamenaná do tabuliek a grafického znázornenia. Táto analýza popisuje percentuálne

zastúpenie najpočetnejších až najmenej početných druhov. Ak je v záujmovom území dendrologický významný druh alebo jeho kultivar, je podrobne rozpísaný.

Analýza typu dreviny

Hodnotili sme súčet listnáčov k pomeru súčtu ihličnanov, podľa druhu príslušných mapovacích jednotiek potenciálnej prirodzenej vegetácie.

Analýza vybraných veľkostných parametrov

Podrobnejší rozpis týchto parametrov uvádzame v klasifikácii drevín. Zaznamenávané boli parametre o výške stromu, obvod kmeňa a priemer koruny. Ich výsledok dáva celkovú predstavu o hmote stromu.

Analýza celkového zdravotného stavu drevín

Zdravotný stav drevín je posudzovaný podľa metodiky Juhásovej (2002)

Z – Zdravé, bez príznakov poškodenia.

1. *stupeň*: Na hodnotených stromoch sa ojedinele vyskytujú pôvodcovia ochorenia.
2. *stupeň*: Výskyt mikroskopických a drevokazných húb má za následok čiastočné presychanie stromu, na kmeni sú dutiny malých rozmerov, stabilita nie je narušená.
3. *stupeň*: V dôsledku infekcie hubami, alebo poškodenia živočíšnymi škodcami usychajú konáre v objeme koruny, na kmeni sú stredne veľké dutiny spôsobené drevokaznými hubami, drevokazným hmyzom, mechanickým poškodením, klimatickými faktormi a pod.
4. *stupeň*: Hubové choroby, živočíšny škodcovia alebo abiotické činitele spôsobili usychanie konárov v objeme $\frac{1}{2}$, prevaha poškodenia hlavných a konštrukčných konárov, na kmeni výskyt rozmerných dutín, znížená stabilita stromu v dôsledku rozkladu drevokaznými hubami.
5. *stupeň*: Úplne suchý alebo usychajúci strom v rozsahu viac ako $\frac{2}{3}$ objemu koruny. Rozsiahle hniloby kmeňa, stabilita výrazne narušená, strom sa odporúča na výrub.

Analýza porastov z hľadiska zápoja

Zápoj sa chápe ako pomer plochy pokrytej korunami stromov k celkovej ploche porastu. Ak rastú dreviny v zapojí, prichádza k vzájomnému kontaktu korún susediacich stromov, v prípade hustého zapoja prichádza k prenikaniu konárov do korún susediacich stromov. Z hľadiska hodnotenia porastov je zápoj veľmi významný ukazovateľ, lebo ovplyvňuje najmä svetelný režim, ale samozrejme má vplyv aj na ostatné procesy (vodný režim, výživa a pod.).

Analýza zelene podľa spôsobu využitia

Tomaško(1992) rozdeľuje zeleň podľa spôsobu využitia nasledovne.

Verejná zeleň – tvorí základ celkovej koncepcie čiže systému mestskej zelene. Je prístupná pre každého návštevníka, čiže spôsob jej využitia je najúplnejší. Je v údržbe mesta a jej rozmiestneniu a kompozičnému riešeniu sa má venovať najväčšia pozornosť.

Objektmi verejnej zelene sú:

- **mestské parky**
- parky kultúry a oddychu
- lesné parky
- detské parky
- osvetové a iné parky
- sadové námestia
- sadové ulice a uličná zeleň

4. Výsledky

Park M. R. Martákovcej

Historický vývoj a súčasný stav územia

Park je situovaný vo východnej časti mesta. Ohraničený ulicami kap. Nálepku a ul.1. mája. Rozloha parku je 12.730 metrov štvorcových. Pozdĺž celého parku zo severnej strany susedí so záhradami. Z východnej strany hraničí pozemok s kostolom a hospodárskou budovou. Hlavný vstup do parku je z južnej strany. V minulosti bola časť parku využívaná ako detské ihrisko pre deti a mládež. V súčasnosti slúži aj ako miesto pre výbeh psov.

Absentuje napojenie parku na infraštruktúru a tým aj intenzívnejšie využitie priestoru na oddych prípadne relaxačné aktivity obyvateľstva a návštevníkov mesta.

4.1. Výsledok analýz druhového zloženia

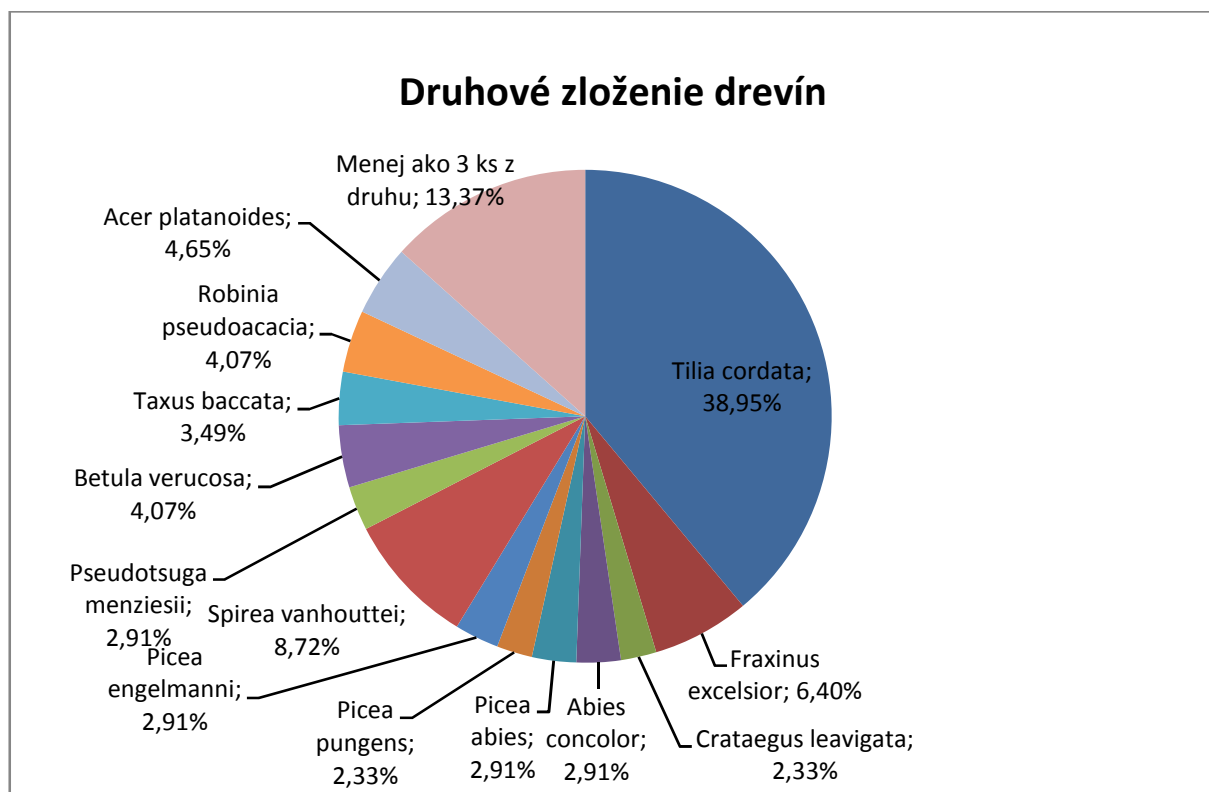
Park svojou plochou 12 730m² patrí medzi väčšie parky v meste. Celkom bolo zaznamenaných 172 kusov drevín, ktoré patria do 28 druhov. Ako vidieť celková druhová diverzita je vysoká, aj keď treba zdôrazniť že niektoré druhy sú zastúpené len 1 až 2 jedincami. Pri 22 druhoch sme zaznamenali zastúpenie 6 a menej kusov. Až 8 druhov je zastúpených len jedným jedincom. Najpočetnejším druhom je lipa malolistá (*Tilia cordata*). V záujmovom území zaznamenávame jediný exemplár brezy bradavičnatej (*Betula verucosa*), jej koruna je štíhla, kmeň dosahuje priemer 70 cm až 1m. Kôra je bielo - šedá, listy vajcovito špicaté 1,5cm široké a 2,5 až 4,5cm dlhé s vlnitým okrajom. Rozlišovacími znakmi od brezy previslej je sfarbenie kôry, a konáre nie sú prevísajúce ale vodorovné. Rozdielne je aj stanovište brezy bradavičnatej, ktorá ma radšej premokrené pôdy.

Tab. č.1 Druhové zloženie drevín

ČÍSLO DRUHU	SLOVENSKÝ NÁZOV	VEDECKÝ NÁZOV	POČET KUSOV
1	Lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	67
2	Javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2
3	Jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>	11
4	Hloh obyčajný	<i>Crataegus leavigata</i>	4
5	Jedľa biela	<i>Abies alba</i>	3
6	Jedľa srienistá	<i>Abies concolor</i>	5
7	Smrek obyčajný	<i>Picea abies</i>	5
8	Smrek pichľavý	<i>Picea pungens</i>	4
9	Smrek engelmannov	<i>Picea engelmanni</i>	5
10	Zob vtáčí	<i>Ligustrum vulgare</i>	1
11	Tavolník van Houtteho	<i>Spirea vanhouttei</i>	15
12	Duglaska tisolistá	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	5
13	Breza bradavičnatá	<i>Betula verucosa</i>	7
14	Tis obyčajný	<i>Taxus baccata</i>	6

15	Jarabina vtáčia	<i>Sorbus aucuparia</i>	1
16	Slivka	<i>Prunus sp.</i>	1
17	Borovica lesná	<i>Pinus sylvestris</i>	3
19	Borovica jeffereyova	<i>Pinus jeffereyi</i>	1
20	Borovica banksova	<i>Pinus banksiana</i>	1
21	Lieska turecká	<i>Corylus colurna</i>	2
22	Jabloň	<i>Malus</i>	2
23	Agát biely	<i>Robinia pseudoacacia</i>	7
24	Jarabina brekyňa	<i>Sorbus torminalis</i>	1
25	Hruška	<i>Pyrus sp.</i>	1
26	Javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>	8
27	Pagaštan konský	<i>Aesculus hypocastanum</i>	3
28	Orgován obyčajný	<i>Syringa vulgare</i>	1

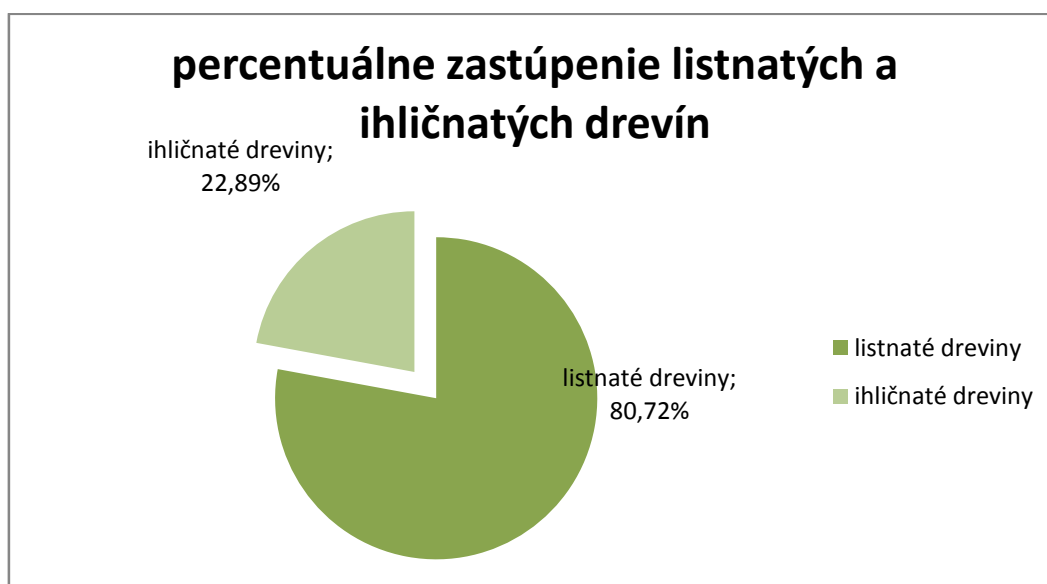
Graf č. 1 Druhové zastúpenie drevín v %.



4.2. Zastúpenie podľa typu drevín

Ďalším ukazovateľom pri hodnotení drevín je pomer medzi ihličnatými a listnatými drevinami. Z celkového počtu 172 kusov stromov je ihličnatých drevín 38 a listnatých 134. V početnej prevahe sú listnaté stromy a to až v 80,72%. Ihličnaté dreviny sú zastúpené 10 druhmi, ktorých početnosť je do 6ks. Pri listnatých stromoch bola zaznamenaná dominancia lipy malolistej 67ks.

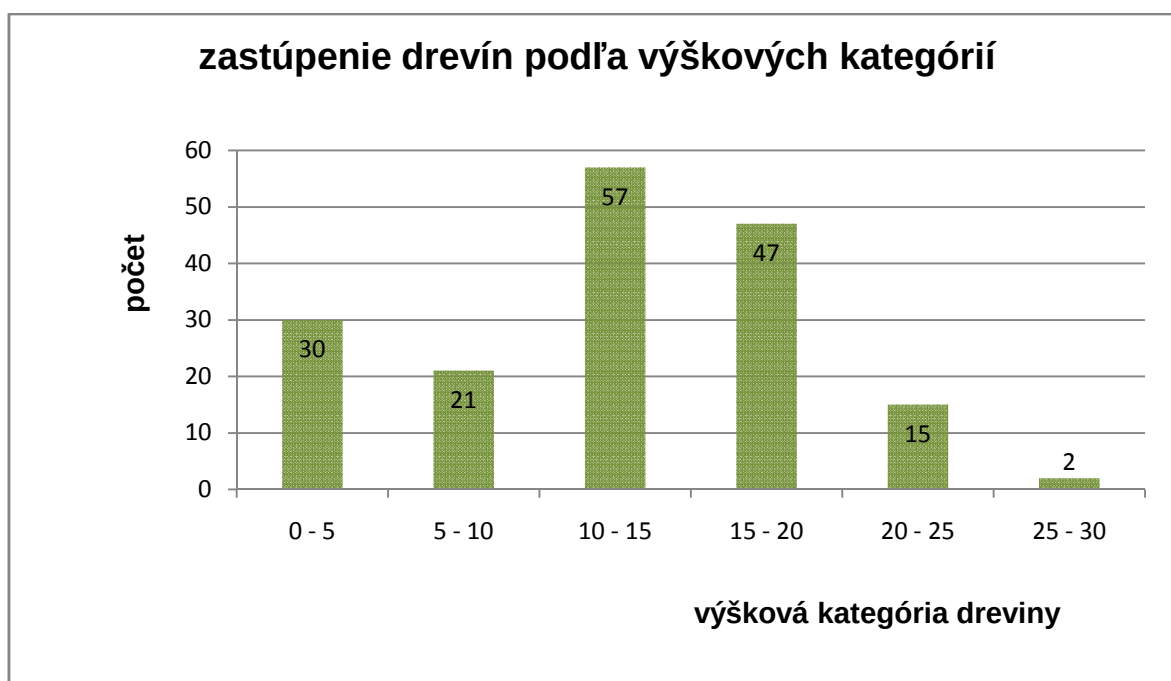
Graf č.2 Pomer listnatých a ihličnatých drevín



4.3. Výsledok analýz základných veľkostných parametrov

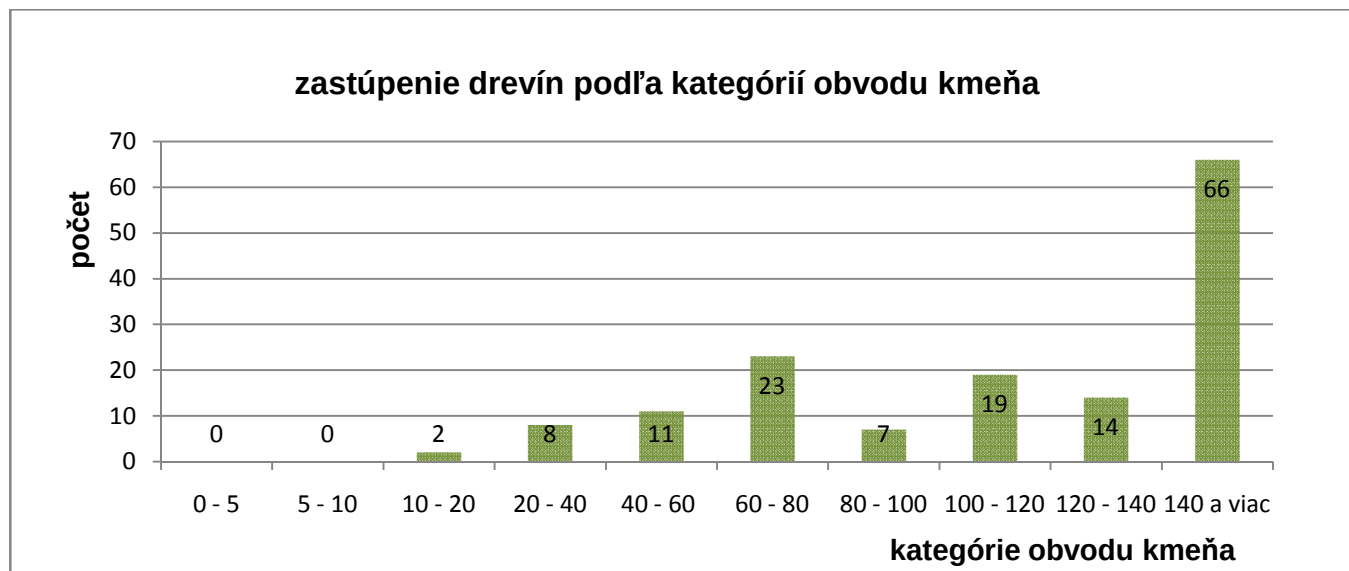
Výška stromu

Zaznamenané údaje o výške stromu, sú uvedené v grafe č 3. Výškové parametre drevín zodpovedajú prislúchajúcemu veku drevín. Dominuje stredne vysoká kategória drevín od 10 – 15m Ostatnými početnými kategóriami sú 15 – 20m a 5 – 10m.



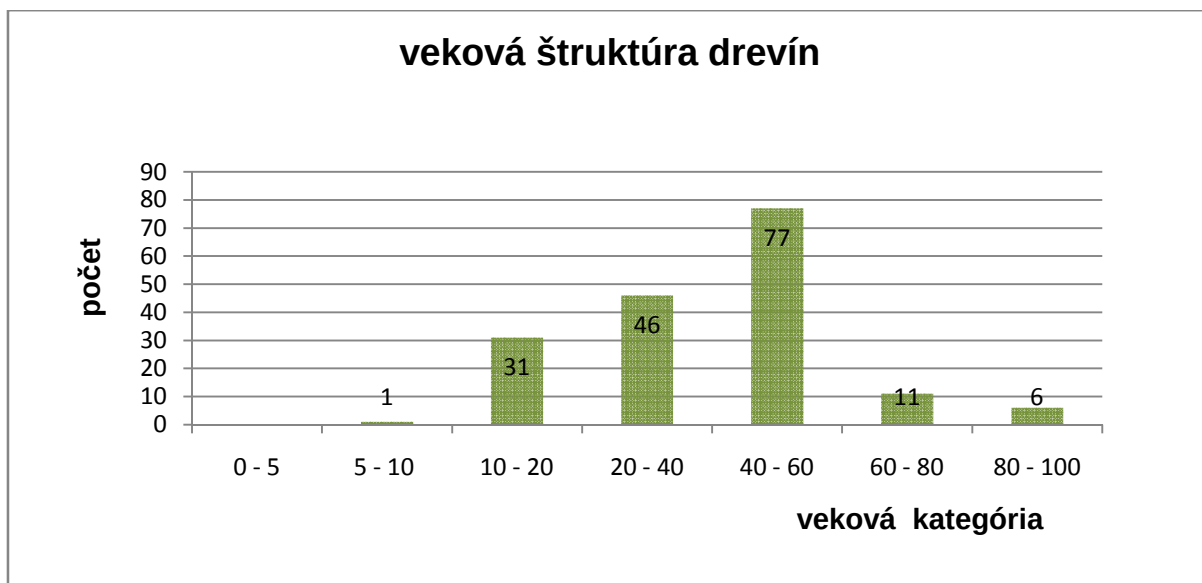
Obvod kmeňa

Je veľkostná kategória ktorá spolu s výškou stromu a priemerom koruny dáva predstavu o celkovom habituse dreviny. Najčastejšie sa vyskytujúcou skupinou drevín je kategória obvodu kmeňa 140 a viac cm. Presné určenie sa udáva v prílohe č.1. Môžeme spomenúť najväčší obvod kmeňa 386 cm u lipy malolistej, 348cm u bresta horského a 350cm u pagaštana konského. Všetky uvedené stromy patria medzi najstaršie v parku.



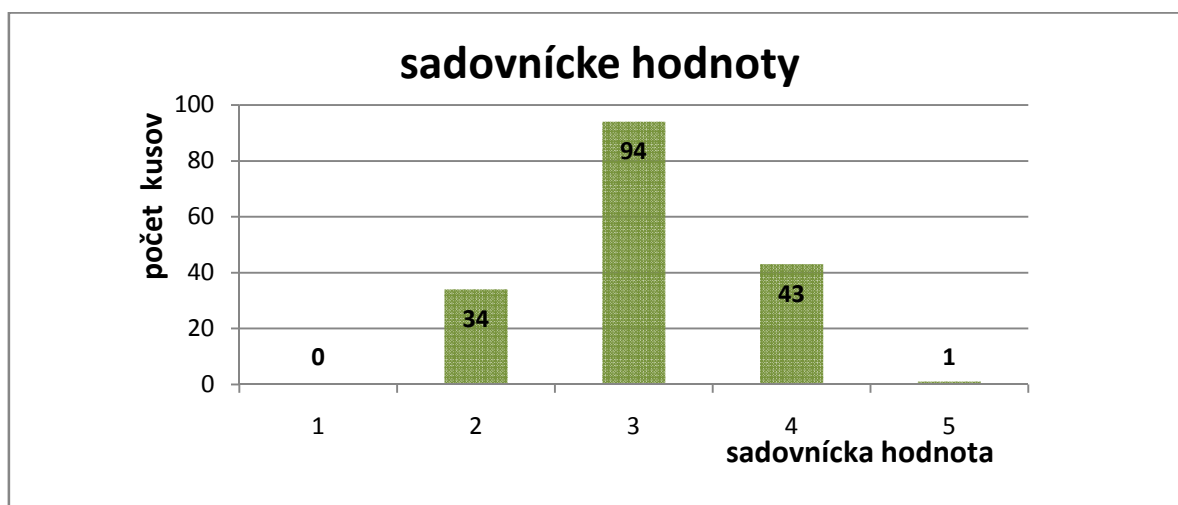
Vek drevín

Súčasťou hodnotenia drevín sú základné kvantitatívne parametre drevín. Jednou z nich je vek dreviny. Prehľad o relatívne dosiahnuteľnom veku drevín poskytuje informácie o perspektíve sadovníckej kompozície na danom stanovišti. Vekovo najstaršia skupina drevín je zo začiatku 30- tich rokov minulého storočia, výsadby sú 80 až 100 ročné. V južnej časti parku je o čosi mladšia výsadba z 50-60 rokov minulého storočia. Najmladšia výsadba je zo začiatku nášho storočia. Je to pomerne pestrá druhová škála drevín, ktoré v budúcnosti vytvoria kostru parku.(kostrové dreviny).



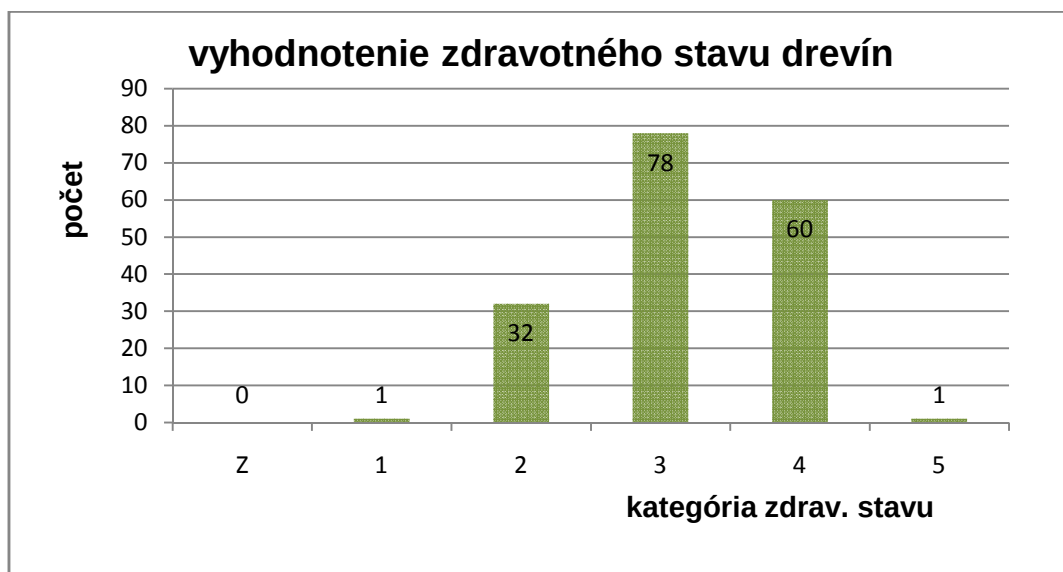
4.4. Výsledky analýz sadovníckych hodnôt

V záujmovom území prevládajú dreviny so sadovníckou hodnotou 3 sú to dreviny zdravé, iba málo preschnuté, bez chorôb a škodcov, ktorí by sa mohli rozširovať. Staršie dreviny so sadovníckou hodnotou 3 do tejto kategórie boli zaradené na základe vyvetvenia koruny stromu a šikmého kmeňa. Mladé jedince tvoria základný materiál z ktorého je možné postupne vymodelovať kvalitnejšie porasty. Tie sa stanú kostrovými drevinami parku. Pri ďalšej starostlivosti o park je potrebné vykonať opatrenia na zvýšenie celkovej estetickej a relaxačnej funkcie tejto plochy. Postupne treba vykonať prebierky a dosádzať dreviny tak, aby sa zvýšil podiel ihličnatých druhov drevín a upravilo sa tým kompozičné riešenie. Dreviny hodnotené najvyššie 5 v parku neboli určené. Dreviny, ktoré svojím habitusom a vekom mohli mať SH5, majú nepriaznivý zdravotný stav, väčšinou sú to rozsiahle dutiny, preschnuté a nalomené konáre. Dreviny s 4 bodmi dostalo 15% drevín. Dreviny rastú ako solitéry a sadovnícka hodnota im bola ponížená na základe vyvetvených konárov, vyschnutých konárov a výmladkov na báze kmeňa.



4.5. Výsledky analýz celkového zdravotného stavu drevín

V parku bolo zaznamenané celoplošne nadmerné množstvo suchých a nalomených konárov. Častým mechanickým poškodením sú dutiny na kmeni stromu (obr. č. 1). Jedná sa o poškodenie po neodbornom reze konárov. Je to dôsledok fyziologického odumierania z dôvodu svetelného diskomfortu vo vnútri prehustených porastov. Veľké množstvo stromov v záujmovom území má šikmý kmeň, v mnohých prípadoch je však uhol veľmi výrazný. Táto skutočnosť je o to nebezpečnejšia, že tieto stromy majú plytkú koreňovú sústavu.. Šikmé kmene sú dôsledkom zanedbanej ochrany po výsadbe stromov, kde bolo zanedbané ukotvenie stromu. Kodominannné – vidlicové rozkonárenie zaznamenávame v 5%.



Obrázok č. 1



4.6. Výsledky analýz z hľadiska zápoja porastov

Z hľadiska hodnotenia porastov je zápoj veľmi významný ukazovateľ, lebo ovplyvňuje najmä svetelný režim, ale samozrejme má vplyv aj na ostatné procesy (vodný režim, výživa a pod.).

Zapojené skupiny stromov sú vysadené v hustejšom spone, tak že po dosiahnutí určitej veľkosti sa vzájomne dotýkajú a dosahujú ucelený masív. Tým dochádza k potlačeniu individuality jednotlivých rastlín. Jedným z dôsledkov hustého zápoja môžeme považovať zhoršenie estetických a zdravotných ukazovateľov. Koruny stromov majú zdeformovaný habitus, jednostranne vyvetvené.

V tabuľke v prílohe č. 1 je zápoj uvedený v stĺpci označenom zápoj. V prípade, ak drevina rastie v zápoji s inými okolitými stromami, je v príslušnom stĺpci uvedený symbol „Z“. V opačnom prípade je uvedený symbol „S“ ako solitér. V záujmovom území stromy rastú v hustých skupinách, čo predstavuje celkom 83% drevín.

4.7. Asanácia

Asanácia drevín je opatrenie ktoré má za cieľ ozdraviť porasty a prispieť k estetickej úrovni a zdravotnej kondícii porastov. Asanácia bola navrhnutá pri dosiahnutej sadovníckej hodnote jeden a dva. Do budúcnosti nie je perspektíva týchto stromov na zlepšenie tohto stavu. Z celkového počtu drevín na asanáciu bolo navrhnutých 19 kusov. Dreviny určené na výrub sú v prílohe č.1 stĺpec asanácia „A“. v celkovom počte máme započítané dreviny, ktorých stav je nevyhovujúci ale necháva sa im priestor na dožitie.

5. Návrhy zásad starostlivosti o dreviny

Dreviny vo všeobecnosti sú významnou zložkou životného prostredia. Dreviny, ktoré sú súčasťou verejnej zelene však plnia okrem ekologickej a environmentálnej aj funkciu architektonicko-estetickú, sociálnu a psychologickú. Esteticky dotvárajú celkový vzhľad mesta a pre jeho obyvateľov vytvárajú zdravotne zodpovedajúce prostredie. Priaznivo vplyvajú na psychiku obyvateľov mesta a majú nemalú kultúrno-výchovnú hodnotu

Všeobecné zásady starostlivosti o dreviny a ochrana drevín vyplývajú z platnej legislatívy zo zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny (§46, §47, §48) podľa, ktorého sa zakazuje poškodzovať a ničiť dreviny. Zákon vlastníkom (správcom, nájomcom) pozemkov, na ktorých sa nachádza drevina ukladá povinnosť sa o ňu starať, najmä ju ošetrovať a udržiavať.

Podrobnosti o ochrane, ošetrovaní a udržiavaní drevín sú uvedené vo vyhláške č. 24/2003 a č. 492/2006, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Pre praktickú starostlivosť o dreviny sú relevantné tieto ustanovenia. Udržiavaním drevín sa zabezpečujú podmienky na ich optimálny rozvoj. Optimálny rozvoj drevín sa zabezpečuje najmä:

- zabezpečením priaznivých podmienok pri výsadbe drevín vhodnou prípravou stanovišťa na výsadbu,
- kyprením, prihnojovaním, odburiňovaním a zalievaním pôdy,
- starostlivosťou o koreňovú misu s cieľom zabezpečiť priepustnosť pôdneho povrchu,
- vytváraním vhodného vývojového priestoru pre dreviny,
- odborne realizovaným a cieleným rezom dreviny,
- odstraňovaním odumretých častí drevín, ktoré ohrozujú stabilitu stromu a okolie,
- vykonávaním nevyhnutných mechanických a biologických opatrení proti škodcom,
- včasným ošetrovaním prípadného poranenia dreviny.

5.1. Návrh sadovnickej kompozície

Ako sme v úvode analýz tejto plochy spomenuli je potrebné podporiť nové funkcie parku. Tak aby sa z parku stala plocha cieľová relaxačná, nie len miesto prechodu. Podľa spôsobu využitia zaraďujeme park medzi mestské parky. Súčasťou parku by mali byť prvky malej architektúry: lavičky, odpadkové koše, koše na psie exkrementy. Obnovenie zóny pre krátkodobý oddych a detské ihrisko pre deti.

Z hľadiska funkčného uplatnenia, dreviny rozdeľujeme do piatich kategórii. Základné dreviny, táto kategória je tiež označovaná ako dreviny kostrové, je v parku zastúpená veľmi dobre. Doplnením kríkovej etáže sa oživí a spestrí plocha parku. Nižšou zeleňou (kríková etáž) je možné efektne oddeliť hlavnú cestnú komunikáciu od prostredia parku, čím dosiahneme vyšší komfort pri užívaní takto vytvoreného prostredia.

Funkčná charakteristika drevín

Podľa viacerých autorov (MACHOVEC,1977., HURYCH,1986), sa dreviny rozdeľujú z hľadiska funkčného uplatnenia do týchto kategórií :

Základné dreviny – táto kategória je tiež označovaná ako dreviny kostrové. Použité dreviny musia v daných podmienkach vytvárať základ, čiže kostru parku, pre dané sadovnícke respektíve krajinárske úpravy. Sú to dreviny dlhoveké, dokonale odolné voči chorobám a škodcom. Musia mať mohutný vzrast a pevnosť a vzhľad zodpovedajúci predpokladanému sadovníckemu využitiu. Absencia ktorejkoľvek z uvedených vlastností prakticky vyraduje uvažovaný druh z tohto použitia. Hlavnú zložku tejto kategórie tvoria domáce druhy.

Doplňkové dreviny – sú to dreviny, ktoré svojim vzhľadom dopĺňajú a zvýrazňujú sadovnícku kompozíciu. Patria sem domáce dreviny z okrajových častí príslušného výškového stupňa, dreviny cudzieho pôvodu dobre prispôbené daným stanovištným podmienkam. Dreviny menšieho vzrastu a dreviny pomerne krátkoveké, ktoré majú v konkrétnych podmienkach predpoklady dosiahnutia vyššieho, než priemerného veku. A uplatňujú sa spolu so základnými drevinami v skupinách alebo solitérne, ale v menšom početnom zastúpení, aby po ich prípadnom uhynutí nebola narušená základná kostra parku.

Výplňové dreviny – slúžia na rýchle vyplnenie plochy a priestoru. Musia mať čiastočnú prispôsobivosť k daným klimatickým podmienkam, ich doba celkového vývoja musí byť krátka a mať taký vzhľad, ktorý umožní rýchlo vytvoriť funkčnú zelenú hmotu a vyplniť ňou požadovaný priestor. Slúžia ako dočasné zakrytie nevzhľadových objektov, aj na vytvorenie vhodných mikroklimatických podmienok pre rýchly rast kostrových drevín. Po splnení týchto funkcií sa musia z porastu odstrániť.

Podrastové dreviny – majú schopnosť vytvárať kompaktné hmoty v zatienených partiách vyšších porastov. Môžu to byť buď nižšie stromy, alebo kry rozličnej výšky. Musia mať uspokojivú prispôsobivosť k daným klimatickým a pôdnym podmienkam, pretože v podraсте drevín vyššieho poschodia trpia nedostatkom vlhky a živín. Na druhej strane opadané lístie, alebo ihličie a vrstva surového humusu vytvára pre niektoré druhy podmienky, bez ktorých by nebola možná ich existencia.

Pokryvné dreviny – sú nižšie druhy ihličnatých a listnatých krov, ktoré sú schopné vytvoriť hustý zápoj a úplne zakryť pôdu. Používajú sa ako náhrada za trávnik na malých a ťažko prístupných plochách. V zahustených výsadbách a to buď samostatne, alebo častejšie ako výplň medzi vyššími drevinami. Jedným z dôvodov prečo sa využívajú je aj pre ich nápadnosť kvetov, plodov a listov.

5.2. Návrh druhového zloženia výsadiieb

Návrh druhového zloženia výsadiieb je založený na komplexnej analýze skutočností zistených terénnym prieskumom a zároveň rešpektuje poznatky o prírodných podmienkach územia. V praxi sa používa niekoľko prístupov, na základe ktorých sa spracovávajú návrhy nových výsadiieb zelene. Ide o tieto prístupy:

- Potenciálna prirodzená vegetácia
- Lesné vegetačné stupne
- Rajonizácia okrasných drevín

Potenciálna prirodzená vegetácia

Pre návrh druhového zloženia nových prvkov zelene je veľmi vhodným východiskom. Potenciálna prirodzená vegetácia predstavuje takú vegetáciu, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, pôdných a hydrologických podmienok, keby nebola nijako ovplyvňovaná človekom a reprezentuje rovnovážny stav rastlínstva vo vzťahu k danému prírodnému prostrediu. V záujmovom území boli v zmysle Michalko a kol. (1986) zmapované nasledovné mapovacie vegetačné jednotky:

- *Jelšové lužné lesy podhorské*
- *Dubovo-hrabové lesy lipové*

Jelšové lužné lesy podhorské.

Pobrežné lesy pozdĺž potokov vo výškach do 500-600 m n.m., nachádzajú sa na celom území Slovenska, majú líniový charakter. Stromová etáž – *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis*, *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*

Dubovo – hrabové lesy podhorské.

Vo vnútrokarpatských kotlinách – od 500 – 900 m n.m.: Turčianska -, Žilinská -, Podtatranská -, Hornádska kotlina. Stromová etáž – dominantom je *Quercus robur*, na vlhších stanovištiach aj *Picea abies* (malé zastúpenie), nevyskytuje sa hrab obyčajný, nahradený je *Tilia cordata*, + *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*

Lesné vegetačné stupne

Dubovo-bukový (od 300 do 700 m nadmorskej výšky) – v tomto stupni už dominuje buk, dub sa tu udržuje len vďaka rôznym narušeniam bučín suchými rokmi alebo človekom. Tieto lesy je pomerne ťažké odlíšiť od 4. vegetačného stupňa.

Bukový (od 400 do 800 m nadmorskej výšky) – v tomto stupni sa vyskytujú krásne nezmiešané bučiny, často aj takmer bez bylinného podrastu s pôdou pokrytou len bukovým lístím.

Jedľovo-bukový (od 500 do 1 000 m nadmorskej výšky) – tu sa už popri buku vyskytuje aj mohutná jedľa, miestami aj smrek. Patria sem naše najslávnejšie pralesy, napríklad Dobročský prales alebo Stučica. Jedľa je schopná prerásť buk a dožíva sa vyššieho veku, buk je však vitálnejší a ľahšie sa zmladzuje.

Návrh druhového zloženia výsadiel drevinovej vegetácie rešpektuje druhy pôvodného vegetačného krytu záujmového územia, ale je samozrejme obohatený aj osvedčené druhy introdukovaných drevín, ktoré dobre znášajú mestské prostredie a môžu vhodným spôsobom oživiť či ozvláštniť pomerne druhovo monotónne výsadby.

5.3. Zoznam vhodných drevín na výsadbu

Listnaté stromy

buk lesný	<i>Fagus silvatica</i>
dub červený	<i>Quercus rubra</i>
dub zimný	<i>Quercus petraea</i>
hrab obyčajný	<i>Carpinus betulus</i>
jabloň kvetnatá	<i>Malus floribunda</i>
jarabina vtáčia	<i>Sorbus aucuparia</i>
jarabina prostredná	<i>Sorbus intermedia</i>
jaseň štíhly	<i>Fraxinus excelsior</i>
javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i>
javor horský	<i>Acer pseudoplatanus</i> cv. <i>Atropurpurea</i>
javor mliečny	<i>Acer platanoides</i>
javor poľný	<i>Acer campestre</i>
jelša lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
jelša sivá	<i>Alnus incana</i> cv. <i>Aurea</i>
lipa malolistá	<i>Tilia cordata</i>
lipa veľkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>
pagaštan konský	<i>Aesculus hippocastanum</i>

Ihličnaté stromy

smrek obyčajný	<i>Picea abies</i>
smrek omorikový	<i>Picea omorika</i>
smrek pichľavý	<i>Picea pungens</i> cv. <i>Argentea</i>
cyprušteľ hrachonosný	<i>Chamaecyparis pisifera</i>
jedľa biela	<i>Abies alba</i>
jedľa srienistá	<i>Abies concolor</i>

Kroviny

svíb biely	<i>Cornus alba</i>
rododendron hybrid	<i>Rhododendron</i> hybrid
dráč Thunbergov	<i>Berberis thunbergii</i>
nátržník krovitý	<i>Potentilla fruticosa</i>
borievka čínska	<i>Juniperus chinensis</i>

5.4. Odporúčané zásahy na drevinách

Ako ozdravné opatrenie je potrebné vykonať prebierky porastov, teda pristúpiť k odstráneniu suchých a nedokonale vyvinutých jedincov vo vnútri porastov, odstrániť všetky suché a olámané konáre z ostávajúcich stromov. Pri nových výsadbách je vždy potrebné zohľadniť všetky parametre stromu v horizonte niekoľkých rokov až desaťročí a predchádzať tak možným problémom a poškodeniam drevín.

Orezanie suchých alebo poškodených konárov

Orezanie suchých alebo poškodených konárov je opatrenie, ktoré je potrebné zo zdravotných, estetických, ale aj bezpečnostných dôvodov. Najčastejšie sa týka prehustených porastov, listnatých druhov. Prehustené porasty sú neestetické a navyše predstavujú aj prevádzkovo-bezpečnostné riziká. V dôsledku hustého sponu (1 až 2 m) a nevykonania prebierok nemajú mnohé stromy adekvátne vyvinuté koruny s typickým habitusom druhu. Koruny sú úzke, deformované, asymetrické, vyvinuté len na jednu stranu, v dôsledku zhoršených svetelných podmienok sú aj preschnuté a vysoko vyvetvené. Najviac sú postihnuté jedince vo vnútri porastov, obvodové dreviny majú koruny spravidla preschnuté len z vnútornej strany porastu. Odstránením jedincov v hustom sponu sa ponechá priestor pre jedince schopné obrastať a budú tvoriť základnú kostru do budúcnosti parku.

Z týchto dôvodov je potrebné venovať pozornosť technikám rezu.

Suché a odumierajúce konáre je potrebné orezávať čo najtesnejšie pri okraji živého pletiva na báze konárového nasadenia, pričom toto pletivo nesmie byť poškodené. Zával v okolí konárového nasadenia sa pritom nijako neupravuje. Podľa vývojového štádia dreviny - veku dreviny, zdravotného stavu dreviny je vhodné použiť jeden z daných typov rezu, pričom treba dbať na agrotechnický termín rezu. Základné typy rezu:

- výchovný,
- tvarovací,
- udržiavací,
- presvetlovací,
- zmladzovací.

Navrhované typy rezov vychádzajú z potrieb jednotlivých drevín a majú prispieť k celkovému ozdraveniu porastov.

Pri rezoch platí všeobecná zásada, že je potrebné rešpektovať charakteristický tvar koruny stromu typický pre každý druh. Pri veľmi radikálnom zásahu môže dôjsť aj k narušeniu fyziologických procesov stromu a následnému zníženiu jeho fyziologickej vitality, v krajnom prípade až k odumretiu častí koruny, prípadne celého stromu.

Doba rezu sa líši podľa typu. V období vegetácie (máj až august) sa vykonáva zdravotný, redukčný a výchovný rez. Rezy zamerané na tvarovanie koruny je vhodné vykonávať v období vegetačného pokoja (december až február).

Rez drevín by mali vykonávať pracovníci s príslušným vzdelaním, prípadne pracovníci, ktorí boli odborne zaškolení.

5.5. Základné zásady pri výsadbe stromov

Pri výsadbe stromov je potrebné rešpektovať niektoré zásady, ktoré uľahčia a zracionalizujú následnú údržbu:

- výber vhodného rastlinného materiálu (veľkostné parametre alebo druhové zloženie) na konkrétne stanovište
- príprava stanovišťa na výsadbu
- stabilizačné opatrenia.

Za minimálne rozmery výsadbovej jamy sa považujú rozmery 2x2 m s hĺbkou 1m. Jama sa vyplní ľahko prenikateľným vzdušným substrátom s dostatočnou zásobou organickej zložky pre zaistenie výživy stromu. Nakoľko strom zo škôlky prichádza o väčšiu časť svojej

koreňovej sústavy, nie je na novom stanovišti dostatočne upevnený a pohybom vetra dochádza k neustálemu trhaniu novo vznikajúcich koreňkov. Z tohto dôvodu je potrebné dbať na správne statické zaistenie stromu, ktoré zabezpečia oporné koly a správne viazanie stromu. Za chybu sa dá pokladať nesprávne vykonaný rez po výsadbe vzrastlého stromu, pri ktorom sa odstráni terminálny výhon a skráti sa výhony. Pri výsadbe kvalitných stromov s vypestovanou viacročnou korunou sa po výsadbový rez vykonáva len presvetlením, tzn. odstránením celých postranných slabých výhonov. Stromy bez vypestovanej koruny pri výsadbách do miest sa neodporúčajú z viacerých dôvodov (vandalizmus, vysoká finančná a prevádzková náročnosť na vypestovanie korunky).

Výsadbový materiál listnatých stromov by mal dosahovať obvod kmeňa min. 18-20 cm, výška nasadenia koruny min. 2,20 m, celková výška stromu min. 2,5 - 3 metre, ihličnaté stromy s min. výškou 1,5 m.

Stabilizácia stromov pri výsadbe je veľmi dôležitá, najmä z hľadiska ochrany stromu pred vplyvom vetra a ako ochrana pred vandalizmom. Bez správneho ukotvenia často rastie kmeň stromu šikmo a tak predstavuje nielen bezpečnostné riziko, ale navyše je to neestetické a komplikuje to údržbu porastov a v konečnom dôsledku vedie k znehodnoteniu výsadiel.

Stabilizácia sa realizuje pomocou kolovej konštrukcie s uviazaním, ktorú tvoria 3 koly s dĺžkou 3 m. Koly sa používajú impregnované, s priemerom 6-8 cm, spojené latkami. Kmeň stromu je potrebné obaliť jutovinou. Na uviazanie stromu je potrebné použiť výhradne materiál, ktorý kmeň nepoškodí.

Vysadená plocha (cca 2 m²) okolo stromu sa pokryje mulčovacou kôrou vo vrstve 0,1 m. Navyše má preventívny význam v ochrane dolných častí kmeňa pred poškodením kosačkami. Mulčovanie má význam aj pri kosení a to lepšia manipulácia s kosačkou okolo stromu.

Koruna vysadeného stromu by mala byť:

- pravidelná
- vetvenie typické pre daný druh bez chýb znižujúcich mechanickú odolnosť
- s terminálom v predĺžení osi kmeňa (pokiaľ ho strom tvorí, výnimkou sú guľovité formy).

Vysádzať stromy s vadami korún (napr. koruna s kodominantnými výhonmi, tzv. dvojak, jednostranne založená koruna a pod.) spôsobí pri ďalšej údržbe neriešiteľné problémy. Pod pojmom "kodominantný výhon" sa označujú výhony s rovnakou dominanciou (navonok hrúbkou), ktoré vznikli vidlicovitým vetvením terminálneho výhonu. Aj keď sú takéto viackmenné stromy vo voľnej prírode pomerne časté, v meste prinášajú nasledovné problémy: po zosilnení vetiev hrozí ich rozlomenie a stromy je potrebné patrične viazať, čo je dosť nákladné, ďalej v úžľabí týchto vetiev sa pri zvýšenej vlhkosti lepšie darí náporu niektorých patogénnych organizmov. Pri odstraňovaní kodominantného výhonu v staršom veku je silné riziko vzniku infekcie kmeňa, lebo tu nie sú vytvorené ochranné zóny vetvového nasadenia. Znamená to, že keď sme už z rozličných dôvodov vysadili takúto drevinu, je potrebné dbať na odstránenie jedného z dvojice kodominantných výhonov pri výsadbe, alebo najneskôr v rámci výchovného rezu.

Dreviny rastúce v mestskom prostredí sú vystavené pôsobeniu mnohých negatívnych faktorov, ktorých dôsledkom môže byť zhoršená kondícia stromov a ostatných biologických

súčasťou zelených plôch. Zeleň je v mestskom prostredí celoplošne vystavená najmä vplyvu znečisťujúcich látok v ovzduší, zmenám v klimatických pomeroch, zmenených pôdných pomeroch a vodného režimu. Z hľadiska celkovej kondície drevín sú významné najmä zmeny, ktoré pôsobia trvalo a súvisia priamo s kvalitou stanovišťa, ale zároveň je možné ich negatívne pôsobenie eliminovať vhodným spôsobom založenia a údržby porastov.

Rozhodujúci vplyv na kondíciu výsadiel má pôdny substrát. Ten je v mestskom prostredí degradovaný rôznymi spôsobmi, z ktorých môžeme spomenúť najmä:

- prevrstvovanie pôdných vrstiev pri stavebných a výkopových prácach
- vysoký obsah skeletu, príp. rôzneho stavebného odpadu, ktoré znižujú priestor pre vodu a živiny
- posypové soli vo forme chloridov ohrozujú pôdy v okolí dopravných komunikácií a chodníkov
- zhutnenie pôdy stavebnými strojmi a automobilovou dopravou
- celoplošné zhoršovanie pôdných vlastností, ktoré spôsobujú škodliviny importované atmosférickými zrážkami.

Veľmi významné je nedostatočné zásobovanie vodou, efekt pôsobenia sucha na rastliny je veľmi vážny, vedie k zmenšovaniu listovej plochy a koreňového systému. Nedostatok vlhky spôsobuje, že stromy majú zakrpatený vzhľad, nastáva predčasné žltnutie a opadávanie listov.

Vzhľadom na zmenu klimatických podmienok sa odporúča založiť automatický závlahový systém, ktorým by sa zvýšila efektívnosť práce aj na trávnatých plochách. Vhodné použiť do centrálnej mestskej zelene.

Negatívny vplyv na rast a prosperitu drevín má ubitý, utlačený povrch, pri ktorom dochádza k zhutneniu pôdy a tým k zhoršovaniu výmeny plynov medzi pôdou a atmosférou s následkom spomaľovania rastu koreňov, zhoršovania príjmu vody, alebo odumierania mykorízy.

Poškodenia drevín v mestskom prostredí bývajú rôznorodé, okrem biotických to môže byť aj negatívny zásah človekom a to neodborným ošetrovaním stromu, osobou ktorá na to nie je spôsobilá. Čo by mala byť jedna z dôležitých podmienok, pre vykonávanie údržby drevín, osoba s odbornou spôsobilosťou na tieto úkony.

V prípade mechanického poškodenia drevín boli na kmeňoch stromov najčastejšie zaznamenané praskliny, menšie či väčšie dutiny, či poškodenie bázy kmeňa. Mrazové praskliny sa prejavujú ako pozdĺžne trhliny na kmeni stromov. Na takto poškodených miestach vytvára poškodené kambium hojivé pletivo (zával), ktoré časom trhlínu uzavrie a na kmeni ostávajú charakteristické pozdĺžne jazvy. Niekedy však môže ranu napadnúť hubová infekcia.

Záver

Verejná zeleň tvorí základ celkovej koncepcie čiže systému mestskej zelene. Je prístupná pre každého návštevníka, čiže spôsob využitia je najkomplexnejší. Do parku by sa mali priebežne dopĺňať dreviny, ktoré svojimi kvalitatívnymi vlastnosťami dotvoria štruktúru parku. V minulosti bol tento park využívaný na prechádzky, šport, relaxovanie a krátky oddych. Je potrebné hľadať vhodné zameranie využitia tejto zelene a pristúpiť k rekonštrukcii a obnove.

Ako sme v úvode analýz tejto plochy spomenuli je potrebné podporiť nové funkcie parku. Absentuje napojenie parku na infraštruktúru a tým aj intenzívnejšie využitie priestoru na oddych prípadne relaxačné aktivity obyvateľstva a návštevníkov mesta.

Tak aby sa z parku stala plocha cieľová relaxačná nie len priestor prechodu. Podľa spôsobu využitia zaradujeme plochu zelene medzi mestské parky. Súčasťou parku by mali preto byť prvky malej architektúry lavičky, spevnené chodníky, osvetlenie, odpadkové koše.

Záverom môžeme konštatovať, že park so svojou rozlohou a charakterom výsadiieb je najvhodnejší na plnenie športovo-oddychových funkcií.

Príloha č. 1

Inventarizačná tabuľka park M. R. Martákovej, Liptovský Mikuláš

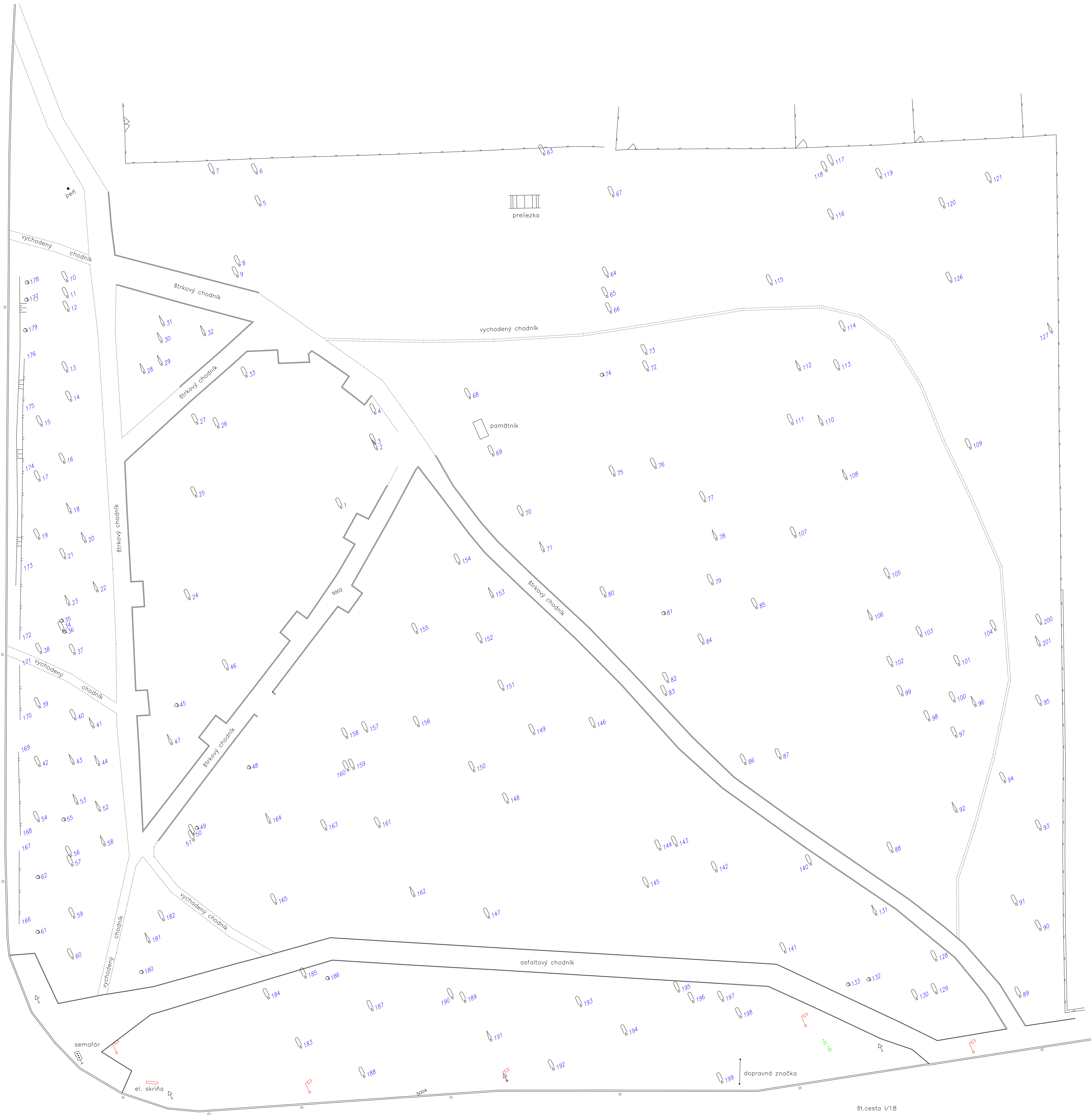
identifikačné číslo	lvestris	vedecký názov	typ	obvod kmeňa	priemer koruny	výška dreviny	vek	sadovnícka hodnota	zdravotný stav	zápoj	asanácia	poznámka
1	hloh	Crataegus sp.	L	79	8	7	40 - 60	3	4	S		
2	borovica lesná	Pinus sylvestris	I	166	6	16	40 - 60	3	3	SS		
3	lipa	Tília sp.	L	135	7	14	40 - 60	2	4	SS	A	prerasta do vedľajšej borovice, dutina
4	lipa	Tília sp.	L	170	10	18	40 - 60	3	4	S		
5	hloh	Crataegus sp.	L	28	2,5	5,5	10 - 20	3	4	SS		
6	lipa	Tília sp.	L	367	7	15	80 - 100	3	3	SS		dutiny
7	lipa	Tília sp.	L	172+170	12	15	60 - 80	3	3	SS		dvojkmeň
8	lipa	Tília sp.	L	154+157	17	17	60 - 80	3	4	SS		dvojkmeň
9	lipa	Tília sp.	L	166	8	12	60 - 80	3	3	SS		
10	lipa	Tília sp.	L	141	7	17	40 - 60	3	4	SS		jednostranne vyvetvená
11	lipa	Tília sp.	L	69	1	12	20 - 40	2	3	SS	A	nevhodné podmienky pre rast
12	lipa	Tília sp.	L	185+185		17	40 - 60	3	4	SS		dvojkmeň
13	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	236	17	16	40 - 60	4	4	SS		vyvetvený, prerastá do vedl.
14	lipa	Tília sp.	L	132	7	16	20 - 40	2	3	SS	A	prerastá do koruny honot. stromu
15	lipa	Tília cordata	L	79	6	11	10 - 20	3	4	SS		jednostr. vyvetvená nemá priestor
16	hloh	Crataegus sp.	L	15 - 30	6	7	10 - 20	3	3	SS		štvrkmeň, preschnuté konáre
17	lipa	Tília cordata	L	79	6	11	10 - 20	2	2	SS	A, dožiť	prerastá, šikmí kmeň, vyvetvená
18	jedľa biela	Abies alba	I	110	8	15	40 - 60	4	4	SS		časť konárov suchá, v zápoji
19	lipa	Tília sp.	L	79	8	13	10 - 20	3	3	SS		olámaná
20	jedľa biela	Abies alba	I	79	8	12	40 - 60	3	4	SS		
21	jarabina brekyňa	Sorbus torminalis	L	10 - 15	4	6	10 - 20	2	3	SS	A	
22	jedľa biela	Abies alba	I	115	8	17	40 - 60	3	3	SS		jednostranne vyvetvená
23	jedľa srienistá	Abies concolor	I	176	4,5	15	40 - 60	2	3	SS		vysoko vyvetvená
24	lipa	Tília sp.	L	80	9	16	20 - 40	4	4	SS		olámané konáre
25	lipa	Tília sp.	L	386	19	17	80 - 100	4	4	S		vidlic. kmeň, mach, výmlatky na báze
26	hloh	Crataegus sp.	L	38	1,5	4,5	20 - 40	2	2	ker		suchý, šikmí kmeň
27	lipa	Tília sp.	L	157	4	14	40 - 60	3	3	SS		vysoko vyvetvená, málo priestoru
28	duglaska tisolistá	Pseudotsuga menziesii	I	60	4	12,5	20 - 40	3	4	SS		
29	duglaska tisolistá	Pseudotsuga menziesii	I	110	4	20	40 - 60	4	4	SS		suché konáre
30	borovica čierna	pinus nigra	I									odstr.
31	duglaska tisolistá	Pseudotsuga menziesii	I	35	2,5	7,5	10 - 20	3	4	SS		
32	duglaska tisolistá	Pseudotsuga menziesii	L	138	9	17	40 - 60	4	4	SS		
33	lipa	Tília sp.	L	151+144	8 - 10	4,5	40 - 60	2	2	SS	A	dvojkmeň
34	brest horský	Ulmus montana	L	31	1,5	7						Tília
35	svib	Swida sp.	L									ker, odstránený
36	svib	Swida sp.	L									ker, odstránený
37	lipa	Tília sp.	L	110	5,5	14,5	20 - 40	3	3			olámané konáre
38	lipa	Tília cordata	L	91	6,5	13	20 - 40	2	2	SS	A / dožiť	dutiny, jedostranne vyvetvená
39	lipa	Tília sp.	L	88	5	10	20 - 40	2	3	SS		olámané konáre,
40	lipa	Tília sp.	L	69	3,5	10	20 - 40	3	3	SS		
41	jedľa srienistá	Abies concolor	I	130	4,5	21	40 - 60	3	4	SS		

identifikačné číslo	lvestris	vedecký názov	typ	obvod kmeňa	priemer koruny	výška dreviny	vek	sadovnícka hodnota	zdravotný stav	zápoj	asanácia	poznámka
42	lipa	Tilia cordata	L	75	5	5	20 - 40	2	3	SS	A	šíkmy kmeň, znížená stavba
43	jedľa srienistá	Abies concolor	I	104	5,5	18	40 - 60	3	3	SS		
44	duglaska tisolistá	Pseudotsuga menziesii	I	50+25	4	15	20 - 40	3	3	SS		dvojkmeň
45	orgován	Syringa vulgaris	L	17	4	3,5	10 - 20	3	4			ker
46	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	166	12	23						
47	smrek pichľavý	Picea pungens	I	144	8	21	40 - 60	4	5	S		vysch. konáre
48	tis obyčajný	Taxus baccata	I	21	6	3	20 - 40	4	4	ker		ker
49	tis obyčajný	Taxus baccata	I		18	4	40 - 60	3	4	S		ker
50	javor mliečny	Acer platanoides	L	55	4	12	20 - 40	3	4	S		nálet
51	brest horský	Ulmus montana		53	2,5	1,5						odstrnený
52	smrek Engelmannov	Picea engelmanni	I	45	3	8	10 - 20	2	2	SS	A	jednostranne vyvetvený
53	jedľa srienistá	Abies concolor	I	72	4	11,5	40 - 60	3	3	SS		
54	lipa	Tilia sp.	L	62	3,5	4,5	20 - 40	2	3	SS	A	šíkmy kmeň, jednostranne vyvetvená
55	zob vtáčí	Ligustrum vulgare	L		1	2	5 - 10	3	4			ker
56	brest horský	Ulmus montana										odstrán.
57	lipa	Tilia sp.	L	125+135	8	15	40 - 60	3	4	S		dvoják
58	jedľa srienistá	Abies concolor	I	80	8	15	40 - 60	3	3	SS		šíkmy kmeň
59	lipa	Tilia sp.	L	160	15	20	40 - 60	4	4	S		
60	lipa	Tilia sp.	L	200	10	20	40 - 60	4	4	S		
61	lipa	Tilia sp.	L									v = 1,5
62	lipa	Tilia sp.	L									v= 1,1
63	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	120	8	15,5	20 - 40	3	4	S		šíkmy kmeň
64	lipa	Tilia sp.	L	200	11	20	40 - 60	3	3	SS	A	
65	lipa	Tilia sp.	L	110	5	13,5	20 - 40	2	2	SS	A	olamané konáre
66	lipa	Tilia sp.	L	144	7,5	14	40 - 60	2	3	SS		
67	lipa	Tilia sp.	L	201+219	10,5	15,5	40 - 60	3	3	S		dvojkmeň
68	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	289	18	26	40 - 60	5	2	SS		
69	lipa	Tilia sp.	L	195	8,5	20	40 - 60	3	3	SS		
70	lipa	Tilia sp.	L	144	8,5	14	40 - 60	4	3	SS		
71	smrek Engelmannov	Picea engelmanni	I	70	3,5	10,5	20 - 40	3	3	SS		
72	lipa	Tilia sp.	L	223	5	14	40 - 60	3	4	SS		jednostrane vyvetvený
73	lipa	Tilia sp.	L	235	5	14	40 - 60	3	4	SS		jednostrane vyvetvený
74	orgován	Syringa vulgaris	L		3	3,5	20 - 40	2	3			ker
75	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	100	5,5	15,5	40 - 60	3	3	SS		šíkmy kmeň
76	lipa	Tilia sp.	L	141	10	21	40 - 60	3	3	SS		
77	lipa	Tilia sp.	L	172	11	23	40 - 60	3	4	SS		
78	smrek obyčajný	Picea abies	I	180	12	23	40 - 60	3	4	SS		vyvetvený
79	lipa	Tilia sp.	L	150	12	23	20 - 40	3	3	SS		
80	lipa	Tilia sp.	L	170	11	22	40 - 60	3	4	SS		
81	tis obyčajný	Taxus baccata	I		4,5	2,5	20 - 40	4	3	SS		ker
82	lipa	Tilia sp.	L	163	6	25	40 - 60	2	3	SS		jednostrane vyvetvená
83	lipa	Tilia sp.	L	163	6	12,5	40 - 60	3	4	SS		
84	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	38	3	10	10 - 20	2	3		A	nálet
85	turecká lieska	Corylus colurna	L	175	9,5	11,5	40 - 60	3	4	SS		

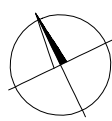
identifikačné číslo	lvestris	vedecký názov	typ	obvod kmeňa	priemer koruny	výška dreviny	vek	sadovnícka hodnota	zdravotný stav	zápoj	asanácia	poznámka
86	pagaštan konský	Aesculus hypocastanum	L	220	12	17,5	40 - 60	3	4	SS		
87	pagaštan konský	Aesculus hypocastanum	L	250	12	13	40 - 60	2	2	SS	A	šikmý kmeň, dutina
88	javor mliečny	Acer platanoides	L	220	15	20	40 - 60	3	4	S		
89	lipa	Tilia sp.	L	257								odstránený
90	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	104								odstránený
91	javor mliečny	Acer platanoides	L	170	10	20	40 - 60	3	3	S		
92	borovica Jeffreyova	Pinus jeffreyi	I	75	4	15	40 - 60	3	4	SS		
93	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	150	7,5	14	40 - 60	4	4	SS		
94	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	130	10	14	40 - 60	3	3	SS		
95	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	140	11	21	40 - 60	3	3	SS		
96	smrek obyčajný	Picea abies	I	75	8	13	40 - 60	3	4	SS		
97	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	70	4	10	20 - 40	2	3		A	šikmý kmeň
98	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	130	6	15	40 - 60	3	4	SS		
99	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	140	12	19	40 - 60	2	3	SS		jednostranne vyvetvený
100	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	150	15	16	40 - 60	2	3	SS	A	
101	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	40	3	6	10 - 20	3	4	S		
102	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	50	3	6	10 - 20	2	3	S		
103	agát biely	Robinia pseudoacacia	L									odstránený
104	agát biely	Robinia pseudoacacia	L	40	3	6	10 - 20	3	4	S		
105	lipa	Tilia sp.	L	250	23	26	40 - 60	4	2	S		
106	smrek obyčajný	Picea abies	I	117	6	22	40 - 60	2	3			
107	javor horský	Acer pseudoplatanus	L	57+60	8	11	20 - 40	3	4			dvojkmeň
108	smrek Engelmannov	Picea engelmanni	I	78,5	4	19	20 - 40	3	3	SS		
109	lipa	Tilia sp.	L	230	16	26	40 - 60	3	4	S		
110	smrek obyčajný	Picea abies	I	110	6	16	20 - 40	3	2	SS	A	
111	lipa malolistá	Tilia cordata	L	235,5	15	21	40 - 60	3	3	SS		
112	borovica lesná	Pinus sylvestris	I	120	6	20	40 - 60	3	4	SS		
113	pagaštan konský	Aesculus hypocastanum	L	350	20	25	80 - 100	3	2	S		dutina
114	lipa	Tilia sp.	L	110	8	20	40 - 60	2	3	SS		
115	lipa	Tilia sp.	L	300	15	16	60 - 80	3	4	S		
116	lipa	Tilia sp.	L	180	15	20	60 - 80	4	3	SS		
117	lipa	Tilia sp.	L	150	8	12	40 - 60	2	3	SS		
118	lipa	Tilia sp.	L	201	12	15	60 - 80	3	3	SS		
119	jabloň	Malus sp.	L	53	6	10	20 - 40	3	3			
120	jabloň	Malus sp.	L	60	6	10	20 - 40	3	3			
121	brest horský	Ulmus montana	I									odstránený
126	lipa	Tilia sp.	L	320	15	20	80 - 100	3	3			
127	smrek obyčajný	Picea abies	I	150	7	20	60 - 80	2	3	S		vysoko vyvetvený
128	lipa	Tilia sp.	L	72+57	6,5	15	40 - 60	3	4	SS		dvojkmeň
129	slivka	Prunus sp.	L	41	1,5	2,5						
130	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	120	9	17	20 - 40	3	4	SS		
131	borovica Banksova	Pinus banksiana	I	75	6	15	20 - 40	2	3	SS		jednostranne vyvetá
132	tis obyčajný	Taxus baccata	I		8	2	20 - 40	4	3			ker
133	tis obyčajný	Taxus baccata	I		8	2	20 - 40	4	3			

identifikačné číslo	lvestris	vedecký názov	typ	obvod kmeňa	priemer koruny	výška dreviny	vek	sadovnícka hodnota	zdravotný stav	zápoj	asanácia	poznámka
140	javor mliečny	Acer platanoides	L	110	10	15	20 - 40	4	1	S		
141	lipa	Tilia sp.	L	300	15	20	80 - 100	3	3			dutina
142	hruška	Pyrus sp.	L	50+50	6	15	20 - 40	2	4	SS		dvojkmeň
143	lipa	Tilia sp.	L	180	10	15	60 - 80	3	3	S		
144	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	220	15	20	60 - 80	3	4	SS		
145	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	176+185	10	20	80 - 100	3	4	SS		dvojkmeň
146	lipa	Tilia sp.	L	163	15	20	40 - 60	3	4	SS		
147	lipa	Tilia sp.	L	300	15,5	20	80 - 100	4	2	S		
148	lipa	Tilia sp.	L	110	10	17	60 - 80	3	3	SS		šikmý kmeň
149	javor horský	Acer pseudoplatanus	L	85	6	15	20 - 40	3	3	SS		olamané konáre
150	jaseň štíhly	Fraxinus excelsior	L	31	4	8,5	10 - 20	3	2	SS		
151	lipa	Tilia sp.	L	75	4	10	20 - 40	4	3	SS		
152	lipa	Tilia sp.	L	119	7,5	16	40 - 60	3	4	SS		
153	smrek Engelmannov	Picea engelmanni	I	60	6	15	20 - 40	4	3			
154	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	119	7	16,5	40 - 60	3	4	SS		
155	jarabina vtáčia	Sorbus aucuparia	L	70	4	10	10 - 20	3	4	SS		
156	brest horský	Ulmus montana	I	348	5	6						
157	lipa	Tilia sp.	L	245								odstránená
158	lipa	Tilia sp.	L	260	10	22	60 - 80	3	4	SS		jednostranne vyvetvená
159	lipa	Tilia sp.	L	120	4	14	40 - 60	2	3	SS		jednostranne vyvetvená
160	lipa	Tilia sp.	L	126	6	15	40 - 60	3	2	SS		jednostranne vyvetvená, šikmý kmeň
161	lipa	Tilia sp.	L	100	8	15	40 - 60	3	3	SS		jednostranne vyvetvená
162	smrek pichľavý	Picea pungens	L	34+28	2,5	5	10 - 20	3	3	SS		dvojak, omorica
163	javor mliečny	Acer platanoides	L	175	10	15	40 - 60	3	3	SS		
164	smrek Engelmannov	Picea engelmanni	I	69+47	4	11	40 - 60	3	3	S		omorica
165	javor mliečny	Acer platanoides	L	150	11	15	40 - 60	4	3	S		
166	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
167	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
168	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
169	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
170	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
171	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
172	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
173	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
174	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
175	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
176	tavoľník	Spirea sp.										živý plot
177	tavoľník	Spirea sp.										ker
178	tavoľník	Spirea sp.										ker
179	tavoľník	Spirea sp.										ker
180	tavoľník	Spirea sp.										ker
181	smrek pichľavý	Picea pungens	I	100	4,5	16	40 - 60	4	2	S		
182	brest horský	Ulmus montana	I									v=2 m
183	lieska turecká	Corylus colurna	L	144	11	16	20 - 40	3	4	SS		

identifikačné číslo	lvestris	vedecký názov	typ	obvod kmeňa	priemer koruny	výška dreviny	vek	sadovnícka hodnota	zdravotný stav	zápoj	asanácia	poznámka
184	javor mliečny	Acer platanoides	L	180	12	15	20 - 40	4	3	SS		
185	čerešňa	Prunus sp.	L	50	5	11	20 - 40	3	3	SS		
186	tis obyčajný	Taxus baccata			4	2	20 - 40	3	3			ker
187	javor mliečny	Acer platanoides	L	220	13,5	10,5	40 - 60	4	3	SS		
188	lipa	Tilia sp.	L	110	6	11	20 - 40	3	3	S		
189	lipa	Tilia sp.	L	220	8	16	40 - 60	2	4	SS	A	jednostranne vyvetvená, dutina, šikmá
190	lipa	Tilia sp.	L	180	5	19	40 - 60	4	3	SS		
191	smrek pichľavý	Picea pungens	I	65	3	6,5	20 - 40	4	2	SS		
192	jaseň šťihly	Fraxinus excelsior	L	122	8	9,5	20 - 40	2	4	SS	A	
193	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	91	6,5	9,5	20 - 40	2	3	SS		jednostr. Vyvetvená, dutina, presch.
194	lipa	Tilia sp.	L	150	8	15	40 - 60	4	2	SS		
195	jaseň šťihly	Fraxinus excelsior	L	130	10	16	20 - 40	3	3	SS		
196	brest horský	Ulmus montana	L									odstránený
197	jaseň šťihly	Fraxinus excelsior	L	115	5,5	14,5	20 - 40	2	3	SS		
198	lipa	Tilia sp.	L	110	5,5	11	20 - 40	3	4	SS		
199	slivka	Prunus sp.	L	6+56+31+41		5,5						odstránený
200	breza bradavičnatá	Betula verucosa	L	148	8,5	22	40 - 60	3	3	SS		
201	borovica lesná	Pinus sylvestris	I	100	5	22	40 - 60	3	3	SS		



- LEGENDA :
- oplotenie kovové
 - živý plot
 - podzemný hydrant vodovodu
 - stĺp verejného osvetlenia
 - uličná vpusť
 - šachta bez rozlíšenia
 - dopravná značka
 - strom listnatý, ihličnatý
 - ker, krovie
 - meračský rajón s popisom
 - výšková kóta terénu



Bez overenia inžinierskych sietí!

Meral	Spracoval	Kreslil	Kontroloval	Overil	Ing. Ivan Vrílk projektová a inž. kancelária Prekážka 726/25 033 01 Liptovský Hrádok Číslo: 10854576	
Ing. Ivan Vrílk	Bc. M.Sklenka	Ing. Kaliský	Ing. Ivan Vrílk	Ing. Schreiber		
Bc. M.Sklenka	Kat. územie		Liptovský Mikuláš	Súř. systém		JTSK
Objednávateľ	Mesto Lipt. Mikuláš		Výšk. systém			BpV
Park na Rachmaninovom námestí						
Polohopisný a výškopisný plán					1:250	