



Ing. Martin Kolník VELES

www.kolnik.sk

telefón: 0908 166 522

hodnotenie drevín, arboristika

e-mail: kolnik.veles@gmail.com

ARBORISTICKÉ HODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO STAVU STROMOV

Horná a Dolná botanická záhrada v Banskej Štiavnici

Dátum spracovania: august - október 2019

spracovatelia: Ing. Martin Kolník, Matúš Bieniek

Ing. Martin Kolník zapísaný v zozname odborne spôsobilých osôb pre vyhotovenie dokumentácie ochrany prírody pre vybrané druhy dokumentácie ochrany prírody a krajiny podľa § 55 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny pod číslom F-77/2009.

1. ÚČEL

Účelom dokumentu je arboristické zhodnotenie zdravotného stavu stromov na záujmovom území, a návrh opatrení - orezov resp. výrubov na týchto stromoch. Stromy sa nachádzajú pri strednej škole v Banskej Štiavnici – Horná botanická záhrada, a v starej časti pod školou – Dolná botanická záhrada. Dokument sa použije ako podklad pre samotné ošetrovanie stromov na záujmovom území.

2. PODKLADY

Spracovateľ mal k dispozícii nasledovné podklady:

1. Mapové podklady v digitálnej a tlačenej forme

3. METODIKA A SPRACOVANIE

Metodika inventarizácie a hodnotenie drevín:

- Zhotoviteľ pri terénnych prieskumoch mal k dispozícii situáciu v tlačenej forme, a pri spracovaní v digitálnej forme vo formáte .dwg. V tlačennom elaboráte boli orientačne zakreslené stromy, ale vzhľadom na rok z ktorého bol meračský elaborát, niektoré stromy už boli odstránené a niektoré neboli v podkladovej mape vôbec. Stromy ktoré neboli v mapových podkladoch, sa zakresľovali do výkresu odhadom.

Inventarizačná tabuľka stromov obsahuje nasledovné údaje:

číslovanie drevín: v tabuľkovej časti je každý strom, označený jediným identifikačným číslom (IDČ), ktoré zodpovedá poradovému číslu pri hodnotení drevín. Dreviny boli priebežne číslované tak, ako zhotoviteľ realizoval prieskum. Stromy sú označené ako bodové prvky.

určenie druhu: zaznamenaný bol slovenský i vedecký názov druhu

dendrologické parametre:

- *obvod kmeňa* bol odmeraný pásmom vo výške 1,3m. Veličina je udávaná v cm. Údaj bol zaokrúhľovaný smerom nahor. Obvod kmeňa sa určoval i u viackmenných stromov, pričom meraný bol každý kmeň daného stromu samostatne, meraný vo výške 130 cm (resp. v prsnej výške).
- *priemer koruny* bol zisťovaný meraním pásmom alebo krokovaním (podľa dostupnosti), údaje sú v metroch. pri asymetrickej korune sa vypočítava priemerný údaj dvoch kolmo na seba meraných údajov. Údaj bol zaokrúhľovaný smerom nahor. Tento údaj charakterizuje drevinu z hľadiska tvorby hmoty zelene v priestore a následne jej funkčnosti.
- *výška stromov* bola zisťovaná odborným odhadom. Udávaná je v metroch. Údaj bol zaokrúhľovaný smerom nahor. Údaj je použiteľný pri naceňovaní arboristických prác, alebo pri záťažových výpočtoch napr. WLA (Wind load analysis). Tento údaj charakterizuje drevinu z hľadiska tvorby hmoty zelene v priestore a pri výpočte veternej náporovej analýzy.

stupeň poškodenia: udáva kondičný stav dreviny z hľadiska pôsobenia negatívnych činiteľov (antropogénny tlak, vplyv patogénnych organizmov). Pre hodnotenie kondičného stavu je zvolená stupnica 1-5, kde

- 1 – zdravý alebo ojedinelý výskyt pôvodcov ochorenia alebo drobné mechanické poškodenie
- 2 – výskyt húb a škodcov, dutiny malých rozmerov, čiastočné presychanie koruny, poškodenie dreviny alebo zníženie fyziologickej hodnoty v rozsahu 10-25%, stabilita nie je narušená (slabé poškodenie)
- 3 – koruna presychá, na kmeni sú väčšie dutiny prípadne vážnejšie mechanické poškodenie, alebo iným spôsobom znížená fyziologická hodnota v rozpätí 26-60% (stredné poškodenie)
- 4 - koruna je výrazne preschnutá, na kmeni prípadne na hlavných kostrových konároch sú veľké dutiny, plodnice húb, znížená je stabilita stromov, silné mechanické poškodenie, zníženie fyziologickej hodnoty nad 60%, (ťažké poškodenie)
- 5 – stromy usychajúce alebo suché, fatálny výskyt húb a škodcov, výrazne narušená stabilita stromu, strom v havarijnom stave.

stabilita/statika: Stabilita stromu hodnotí úroveň rizika zlyhania stromu vývratom, zlomom kmeňa alebo odlomením časti koruny. Pri vizuálnom hodnotení stavu stromov je predmetom hodnotenia len odolnosť voči zlomu. Odolnosť voči vývratu sa hodnotí len v rozsahu symptómov, ktoré sú vizuálne identifikovateľné. Stabilita sa hodnotí na základe komplexného vyhodnotenia nasledujúcich prejavov stromu a ich súbehu: - prítomnosť defektov rozkonárenia (tlaková vidlica, poškodené kostrové konáre a pod.), - symptómy infekcie hlavných nosných častí stromu hubovými patogénmi alebo xylofágny hmyzom, - prítomnosť dutín a výletových otvorov, - defekty habitu (významne zvýšené ťažisko koruny, asymetrická koruna), - výskyt mohutných sekundárnych výhonkov, - trhliny v hlavných nosných častiach stromu, - nekompenzovaný náklon kmeňa, - symptómy infekcie alebo narušenie mechanicky významného koreňového priestoru.

Stupnica:

- 1 – výborná až dobrá - nenarušená
- 2 – mierne zhoršená
- 3 – výrazne zhoršená
- 4 – silne narušená až kritická

spôsob poškodenia: Na stromoch sa hodnotili primárne defekty súvisiace s prevádzkovou bezpečnosťou. Posudzovaným faktorom bola aj fyziologická reakcia dreviny na poškodenie, napr. hojenie rán, tvorba výmladkov, teda prejavy signalizujúce ďalšiu perspektívu dreviny.

Pre hodnotenie drevín bola vytvorená metodika, ktorá priraduje jednotlivým činiteľom určitý číselný kód (1.1; 2.1;2.2...):

1. Prevádzková bezpečnosť

- 10. suché tenšie konáre v korune
- 11. suché hrubšie konáre v korune
- 12. suchý vrcholec
- 13. zlomené konáre v korune
- 14. tlakové vetvenie
- 15. trhliny na zemi
- 16. dutina na kmeni

2. Poškodenia

- 21. pozdĺžna trhlina
- 22. neodborný /nekvalitný orez v minulosti
- 23. dekapitácia
- 24. korene poškodené výkopom
- 25. povrchové korene mechanicky poškodené
- 26. zhutnený koreňový priestor
- 27. prisýpaný koreňový priestor
- 28. výživový tieň
- 29. spála kôry / odlupujúca sa kôra
- 210. poškodenie bleskom
- 211. mechanické poškodenia na kmeni alebo báze

3. Škodcovia

- 31. živočíšny škodcovia podkôrny alebo drevokazný
- 32. živočíšny škodcovia cicavý / listový požer
- 33. cudzopasné rastliny – imelo/imelovec
- 34. brečtan

4. Huby

- 41. na koreňoch
- 42. na báze
- 43. na kmeni
- 44. na konároch
- 45. mokrá hniloba

5. Habitálne defekty súvisiace s prevádzkovou bezpečnosťou

- 51. vysoké ťažisko/ vysoko vyvetvený kmeň
- 52. asymetrická koruna
- 53. silný náklon kmeňa
- 54. deformácie kmeňa
- 55. deformácie konárov / zle založená koruna
- 56. sekundárna koruna

6. Životaschopnosť a rast

- 61. preredla koruna
- 62. listy žltnú /presychá koruna

63 strom nemá dobré podmienky pre rast
64 strom rastie tesne vedľa chodníka/plotu/múrika
65 strom rastie tesne vedľa múra/domu

návrh zásahu:

Pre hodnotenie drevín z hľadiska spôsobu ošetrovania, bola vytvorená metodika podľa nových arboristických štandardov – rez drevín. Samotné ošetrovanie, by mala robiť osoba spôsobilá na ošetrovanie drevín, odporúčam aby vlastnil certifikát o spôsobilosti – ETW (European tree worker), alebo ISA certified Arborist

Význam skratky:

VR – výchovný rez
ZR – zdravotný rez
BR – bezpečnostný rez
RR – redukčný rez (+ údaj v percentách, o koľko je potrebné korunu redukovať)
SR – stabilizačná redukcia
LR – lokálna redukcia od prekážky – budova, vzdušné vedenie el., verejné osvetlenie...
PV – podchodná / podjazdná výška
SK – rez sekundárnej koruny
VM – odstrániť výmladky
OB – odstrániť brečtan
OI – odstrániť imelo
DV – inštalácia dynamickej väzby – korunového istenia do koruny stromu
SV – inštalácia statickej väzby
PK – prístrojová kontrola (tomograf / ťahové skúšky)
KS – kontrola dreveniny v letných mesiacoch
LK - lezecká kontrola stromu
- prípadne slovne vypísaný typ zásahu

Priorita zásahu:

- 0 – bez zásahu
- 1 – aktuálny zásah – okamžitý zásah
- 2 – zásah do 1 roka
- 3 – zásah do 2 -3 rokov

Perspektíva Nakoľko stromy sú živé jedince, môžu byť kedykoľvek mechanicky poškodené alebo napadnuté patogénom, tak perspektíva je len orientačný údaj, a je potrebné tento údaj aktualizovať minimálne každých 5 rokov. Stupnica pre perspektívu je zvolená takto:

- 0– okamžitý výrub
- 1 – výrub do 5 rokov
- k- krátkodobá perspektíva- do 10-15 rokov
- p – perspektívny jedinec

Poznámka: Hodnotenie drevín je spracované iba vizuálne zo zeme a odborným posúdením aktuálneho stavu dreveniny. Vizuálnym posúdením nie je možné odhaliť skryté defekty, a tak isto nie je možné odhaliť poškodenia a defekty na koreňoch bez viditeľných príznakov na povrchu pôdy (plodnice húb, trhliny...). Hodnotenie vychádza zo súčasného stavu a je spracované bez ohľadu na budúce využívanie záujmových plôch.

4. VÝSLEDKY A HODNOTENIE

V Hornej botanickej sa dreviny číslovali podľa pôvodnej inventarizácie. V prípade že bol podľa pôvodnej inventarizácie jedinec z plochy odstránený, a na jeho mieste, alebo blízkosti, rástol nový jedinec, tento dostal pôvodné číslo, a v tabuľke sa táto skutočnosť premietla do vyznačenia žltou farbou.

V prípade že na ploche pribudli nové jedince tak sa číslovalo podľa posledného čísla s prídavkom písmena – tj. 25a; 25b; 25c...

K Hornej botanickej záhrade boli tlačené podklady – pôvodná inventarizácia s číslami stromov, a digitálne podklady – sieť chodníkov. Stromy boli do digitálneho výstupu vkladané odhadom podľa pôvodnej inventarizácie.

V Dolnej botanickej záhrade, sa pre neprehľadnosť situácie a neprehľadnosť pôvodnej inventarizácie zvolilo nové číslovanie. Odporúčam dolnú botanickú záhradu geodeticky zamerať, minimálne chodníky, svahy a terasy, pretože jestvujúce podklady sú veľmi orientačné, a nezodpovedajú skutočnosti. Dôsledkom je to, že niektoré stromy sú tu zakreslené s veľkou odchýlkou.

Počet hodnotených stromov je 543 kusov v Hornej botanickej záhrade, 244 kusov v Dolnej botanickej záhrade, a 236 kusov ovocných drevín v areáli ovocného sadu dolnej botanickej záhrady.

V Hornej botanickej záhrade sa nachádza osem stromov (č. A16, A28, B14, B18, C11, C13, C14, X4) na ktorých je potrebné vykonať prístrojovú kontrolu. Odporúčam tomografickú kontrolu kmeňa, na zistenie rozsahu dutiny a zhodnotenie pevnosti a stability stromu.

Dominantné stromy ako sekvojovce, duglasky, duby... sú väčšinou vo veľmi dobrom stave s dlhodobou perspektívou, a tvoria akcent záhrady. Tieto stromy by mali byť zvlášť chránené, a zabrániť akýmkoľvek zásahom do pôdy v koreňovom priestore týchto stromov. (Tj. priestor od kmeňa po okapovú líniu stromu)

Na niektorých stromoch (konkrétne 30 ks) sa nachádza návrh opatrenia inštalácia dynamickej väzby. Na troch stromoch aj inštalácia statickej väzby. Je to navrhnuté z dôvodu prítomnosti tlakového vetvenia. Tento defekt sa nedá odstrániť, ale je možnosť použiť preventívne istenie tohto defektu - korunové istenie – dynamicckú väzbu. V prípade poškodeného tlakového vetvenia, alebo súčinnosť s inými defektmi, sa už nie ako preventívne, ale záchranné opatrenie používa statická väzba. Je to najmä pri platane (č. O14), kde je potrebné preinštalovať statickú väzbu, a nainštalovať novú dynamicckú väzbu. Pri sekvojovcoch odporúčam zamulčovanie bezprostredného okolia stromov, z dôvodu zhuŕňovania pôdy – neustálym zošľapom návštevníkmi záhrady.

Spôsoby poškodenia ktoré sú relevantné z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti a zdravotného stavu, a konkrétne návrhy opatrení pre jednotlivé stromy sú vypísané v tabuľke.

V tabuľke pri stromoch v ovocnej záhrade, sa typ zásahu nepísal. V podstate pri všetkých ovocných stromoch je potrebný väčší alebo menší zásah – zdravotný rez resp. ovocinársky rez. V prípade detailu, ktorý bol nutný poznamenať, je v tabuľke pri stromoch poznámka.

Perspektívne stromy v Hornej aj Dolnej záhrade, je potrebné zachovať. Je dôležité aby sa eliminoval akýkoľvek zásah v koreňovom priestore týchto stromov. Odporúčam aby akékoľvek ošetrovanie na týchto stromoch robil len certifikovaný arborista.

5. NÁVRH NA ZÁSAHY

Návrh na výrub:

Z inventarizovaných stromov je zo zdravotného hľadiska a prevádzkovej bezpečnosti potrebné aktuálne odstrániť – v Hornej záhrade 13ks a v Dolnej záhrade 10ks. V ovocnom sade je potrebné aktuálne odstrániť 14kusov. Sú to stromy buď v havarijnom stave, alebo rizikové z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti. Ďalších 5 ks v Hornej záhrade, je potrebné odstrániť do 5 rokov. Sú to stromy bez perspektívy, poškodené alebo nevhodne vysadené a poškodzujúce cieľové stromy. V prípade odstraňovania drevín je potrebné dostatočne včas požiadať o ich výrub kompetentný orgán ochrany prírody. Hodnotu za ktorú je potrebné realizovať náhradnú výsadbu určí orgán ochrany prírody. Maximálne však do výšky spoločenskej hodnoty odstraňovaných drevín. Napriek tomu, že zákon to jednoznačne nekonkretizuje, odporúčam viac investovať do ošetrovania zostávajúcich drevín, a náhradnú výsadbu vysádzať len v primeranom množstve. Zahusťujúca náhradná výsadba a následná neúdržba, alebo neodborná údržba sa podpisuje na zlom zdravotnom stave stromov.

Ošetrovanie drevín:

Na aktuálne ošetrovanie je určených v Hornej záhrade 195 ks stromov, v Dolnej záhrade 66ks stromov. Tieto stromy odporúčam na zásah – či už ošetrovanie alebo kontrola v priebehu tohto roka, resp. nasledujúce vegetačné obdobie. Ošetrovanie drevín je potrebné zveriť certifikovanému arboristovi (ETW -European tree worker, ISA certified Arborist. alebo ČČA – český certifikovaný arborista úroveň stromolezec), alebo odbornej arboristickej firme pracujúcej minimálne podľa normy STN 83 7010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, a arboristického štandardu - rez

stromov, ktorá má aspoň jedného certifikovaného arboristu, garantujúceho kvalitu vykonanej práce. Je to preto, aby sa predišlo neodborným zásahom poškodzujúcim dreviny. Štandardne sa rany po orezoch nezatierajú!

Korunové istenia:

Inštaláciu dynamickej aj statickej väzby do koruny stromu je nutné aby realizoval certifikovaný arborista, so skúsenosťami s inštaláciou korunových istení.

Tiež je potrebné aby dynamická väzba bola inštalovaná správne, podľa pokynov výrobcu. Dynamická väzba musí byť certifikovaná s nosnosťou 4t alebo 8ton. Podľa veľkosti viazaných konárov.

V prípade statických väzieb, je potrebné inštalovať statickú väzbu – a to buď reťazovú s textilnými popruhmi okolo kostrových konárov, alebo zo syntetických materiálov s nulovou prietlačnosťou – Dyneema, s textilnými popruhmi okolo kostrových konárov. Podľa reálnych možností. Odporúčam väzbu reťazovú. Statická väzba musí byť z certifikovaných materiálov. Nosnosť väzby sa určuje podľa veľkosti viazaných konárov. Statickú väzbu je potrebné inštalovať v dolnej časti, čo najbližšie k defektu.

Korunové istenia sa následne kontrolujú vizuálne zo zeme raz za rok, lezecky raz za tri roky, najneskôr za 5 rokov. Výmena podľa pokynov výrobcu.

Aktualizácia hodnotenia drevín:

Hodnotenie drevín je vhodné aktualizovať resp. skontrolovať stav drevín, aspoň každé tri roky. Minimálne raz za päť rokov.

6. OCHRANA DREVÍN PRI STAVEBNEJ ČINNOSTI

V prípade stavebnej činnosti na ploche je nutné riadiť sa arboristickým štandardom – Ochrana drevín pri stavebnej činnosti. (Štandard je voľne stiahnuteľný z priloženého odkazu)

Odporúčam vyvarovať sa vážnejším terénnym úpravám v koreňovom priestore stromov. Hlavne dlhodobu perspektívnych. Vážne poškodzujú korene stromov. Aj zvýšenie aj zníženie terénu. Minimálne ochranné pásmo drevín je 2,5m od pätý kmeňa na každú stranu – vyplývajúce z STN normy – 837010.

Pri prejazdoch ťažkých mechanizmov v koreňovom priestore drevín (priestor od pätý kmeňa, po obvod koruny), tento by mal byť chránený pred zhutnením vysypaním hrubej vrstvy mulču cca 20cm. Detailnejšie vid' štandard - Ochrana drevín pri stavebnej činnosti.

Tak isto v prípade ukladania inžinierskych sietí v koreňovom priestore, je potrebné aby IS boli ukladané pomocou pretlačok/vŕtaním, alebo ručným kopaním tak, aby sa korene stromov nepoškodzovali.

Zostávajúce dreviny po prípadných výruboch je potrebné skontrolovať či nedošlo k poškodeniu pri výruboch alebo stavebnou činnosťou a v prípade potreby odborne (vid' STN 837010, arboristický štandard – rez stromov) ošetriť certifikovaným arboristom, a stabilizovať.

V Prešove 25. októbra 2019

Vypracoval: Ing. Martin Kolník

Literatúra

- STN 83 7010 Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, 2005
- Arboristický štandard – rez stromov (DOI: <http://dx.doi.org/10.15414/2015.9788055213644>)
- Arboristický štandard 2.– ochrana drevín pri stavebnej činnosti
(DOI: <https://doi.org/10.15414/2018.9788055218960>)