

Holčovice - Tilia Platyphyllos (lípa velkolistá) č.9
pozemek parc. č. st. 69/1 v k.ú. Holčovice

Protokol č. 2026/027 o měření akustickým tomografem Picus 3D



Zadavatel: Obecní úřad Holčovice, Holčovice 44, 793 71 Holčovice,
IČ: 00295990

Zhotovitel: FILOS stromolezci s.r.o., Těšínská 1023/29, 746 01 Opava
mob.: +420 734 475 181, email: info@filos.cz, IČ: 18014330

Zpracoval: Filip Ospalík – certifikovaný arborista
mob.: +420 734 475 181, email: info@filos.cz

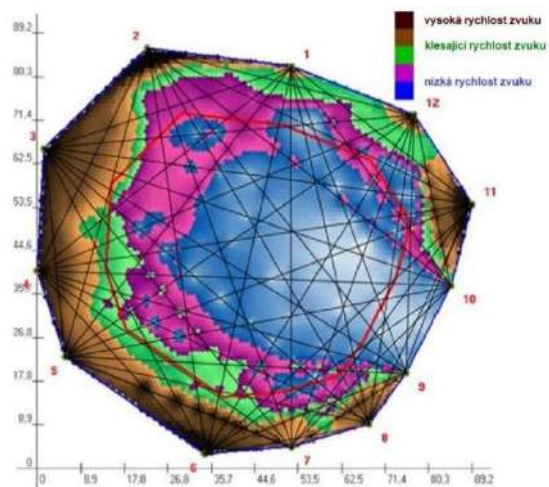
Datum měření: 27.4.2026

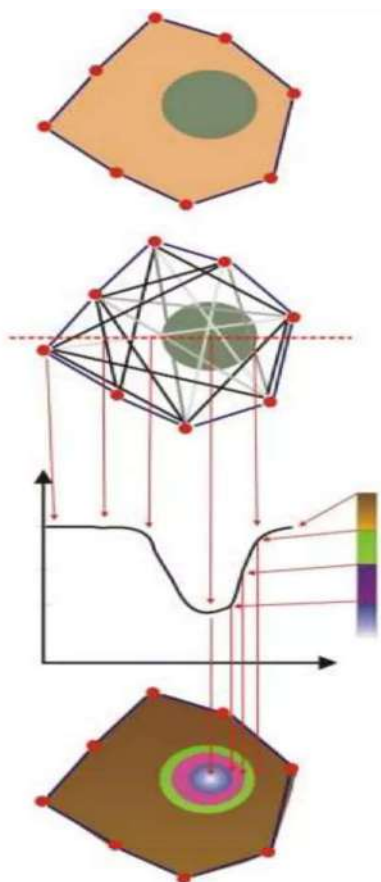
METODIKA PŘÍSTROJOVÉHO HODNOCENÍ AKUSTICKÝM TOMOGRAFEM PICUS 3D SONIC TOMOGRAF



Princip měření

Akustická tomografie je metoda detekce dutin a vnitřních defektů kmenů a kosterních větví stromů, založená na měření rychlosti průchodu akustického signálu dřevem kmene či větve. Výpočet narušené části stromu je prováděn na základě zpomalení průchodu akustického signálu dřevem kmene či větve s dutinou či hnilobou. Rychlost zvuku je nepřímo úměrná hustotě a přímo úměrná tuhosti prostředí. Rychlost zvuku ve dřevě je závislá na druhu dřeviny a klesá s rostoucí vlhkostí dřeva. Rychlost zvuku ve zdravém dřevě většiny stromů napříč dřevními vlákny se pohybuje v rozmezí cca 900-1700m/s. Rychlost zvuku v defektním kmeni či větvi je výrazně nižší, často méně než 700-800m/s. Takto lze vnitřní defekt poměrně snadno lokalizovat a zjistit jeho plošný rozsah. Pro určení narušeného dřeva se vypočítávají tzv. referenční rychlosti. Tyto referenční rychlosti jsou stanoveny na základě analýzy rychlostí signálu v měřeném průřezu kmene či větve.

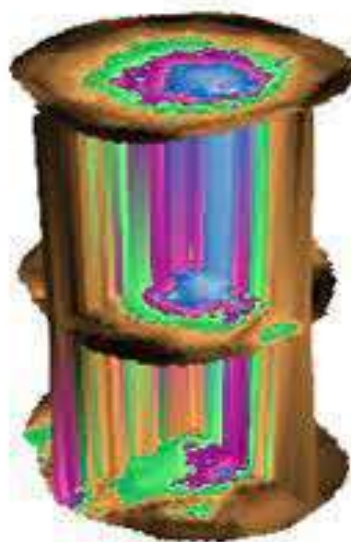




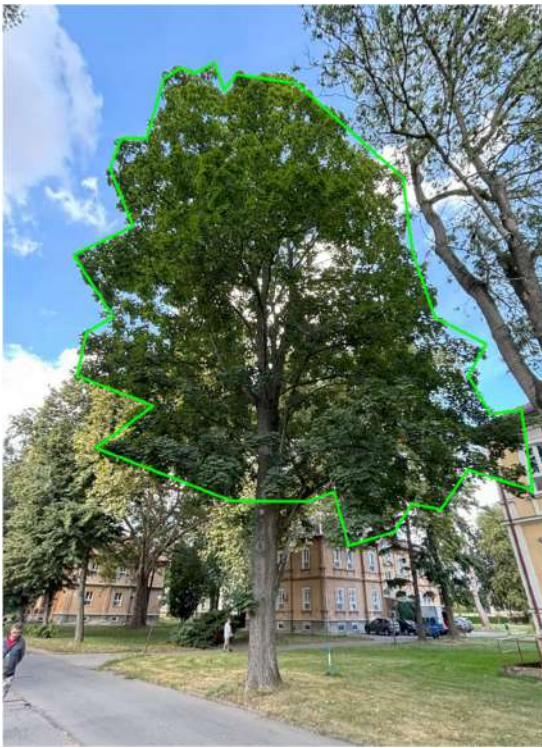
Postup měření

System je sestaven ze vzájemně propojených sond, umístěných v jedné rovině kolem měřeného kmene či větve. Počet sond lze měnit v závislosti na velikosti kmene a jeho tvaru – větší počet sond zlepšuje citlivost měření a popis geometrie průřezu. Výhodou tomografu PICUS je měření geometrie průřezu digitální měrkou. Nepracujeme tak pouze s geometrií ve tvaru kruhu či elipsy ale máme k dispozici přesný tvar obvodu kmene, což vede k přesnějším závěrům při interpretaci výsledku měření. Po zjištění geometrie kmene a umístění sond se provede měření úderem kladívka do sondy. Zvukový impuls se šíří ve dřevě všemi směry a je snímán ostatními sondami na obvodu kmene či větve. Při výskytu překážky ve dřevě měřeného průřezu (dutina, hniloba, prasklina či jiné defekty) musí signál tuto překážku obejít, a tím se snižuje jeho výsledná rychlost. Naměřené rychlosti mezi jednotlivými snímači slouží k vytvoření grafu měření a následně i výsledného barevného obrazu konkrétního průřezu měřené vrstvy – tomogramu.

Poškození dřeva hnilobou je vykresleno pomocí barevné škály. U systému PICUS černá a tmavě hnědá barva znázorňují zdravou část průřezu kmene či větve, která je přístrojem vyhodnocena jako dostatečně pevná (odolná vůči zlomu a schopná snášet napětí). Přejít barev od zelené přes fialovou znázorňuje stupeň rozkladu (nekonzistentnosti) dřeva, až po modrou barvu, která indikuje přítomnost a rozsah dutiny či trhliny nebo hnilobou rozpadající se dřvo, které již není schopné přenosu jakéhokoli zatížení. V případě, že jsou kmen či větev měřeny ve více než jedné vrstvě, lze z měření sestavit i výsledný 3D tomogram, v němž jsou jednotlivé vrstvy měření sestaveny podle výšky měření nad sebou, což umožňuje poměrně snadno předvídat rozvoj hniloby nejen ve směru radiálním, ale i podélné.



Program Picus Q74 počítačově vyhodnocuje pravděpodobnost zlomu v místě měření v závislosti na potenciální zátěži stromu a jeho geometrii. Pravděpodobnost selhání je pak určena tzv. bezpečnostním faktorem. Minimální hodnota požadovaného bezpečnostního faktoru pro stabilní průřez měřeného kmene či větve je hodnota 1,5. Tento výpočet však neslouží jako definitivní a zcela přesný a nezpochybnitelný výsledek, ale pouze jako důležitý podklad k interpretaci celého měření. Jedná-li se např. o celistvý kmen bez prasklin a trhlin, mimo místa problematických tlakových či kodominantních větvení, lze dát výpočtům odolnosti kmene vůči zlomu zásadní význam. V některých případech se však těmito výpočty nelze řídit striktně a je nutná správná interpretace výsledků měření. Ne vždy, když Picus Q74 vyhodnotí bezpečnostní faktor měřené části kmene či větve jako vysoký (nad 1,5), je skutečně strom v měřené vrstvě odolný vůči zlomu a naopak. Výsledky výpočtu BF nelze proto použít odděleně bez odborné interpretace a všech hodnocených souvislostí.



Hlavní vzorec pro výpočet odolnosti proti zlomu (S) je definován jako poměr únosnosti kmene k zátěži větrem:

$$S = \frac{M_{max}}{M_{wind}}$$

Zatížení (M_{wind}): Program vypočítává moment větrného zatížení na základě výšky stromu, plochy a tvaru koruny, lokální větrné zóny a drsnosti terénu.

Únosnost kmene (M_{max}): Je určena vztahem pro průřezový modul v ohybu (W) a mezní pevností dřeva v tlaku (σ).

Průřezový modul (W): U neporušeného kruhového kmene platí: $W = \frac{d^3 \cdot \pi}{32}$

Vliv dutiny: Pokud Picus tomogram zjistí dutinu nebo hnilobu, program upravuje W podle geometrie zbytkové stěny. Často se používá redukční faktor založený na poměru t/R (kde t je tloušťka zbytkové stěny a R poloměr kmene). Kritická hranice bezpečnosti se obvykle pohybuje kolem $t/R \approx 0,3$ neboli 30-35% poloměru.



Lokalizace (souřadnice WGS-84 (GPS): 50.157182, 17.486517)



č. 009 - Tilia platyphyllos (lípa velkolistá)



Kvalitativní atributy stromu ke dni měření

Fyziologické stáří	5	Senescentní strom
Vitalita	2	Zřetelně snížená
Zdravotní stav	3	Výrazně zhoršený
Stabilita	3	Výrazně zhoršená
Perspektiva	B	Krátkodobě perspektivní

Fázový model růstu výhonů (dle Rollofa)

Fáze degenerace



Číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Obvod (cm)	Výška (m)	Nasazení kor. (m)	Šířka koruny (m)	Fyziologické stáří	Vitalita	Zdravotní stav	Stabilita	Perspektiva	Poznámka	Tech. ošetření	Naléhavost
9	Tilia platyphyllos	lípa velkolistá	391	28	4	17	5	2	3	3	B	Otevřená dutina ve kmeni, suché větve v koruně	PB-RO S-RB	1

PROTOKOL O MĚŘENÍ AKUSTICKÝM TOMOGRAFEM

FILOS
STROMOLEZCI

Údaje o místě měření: vrstva 1

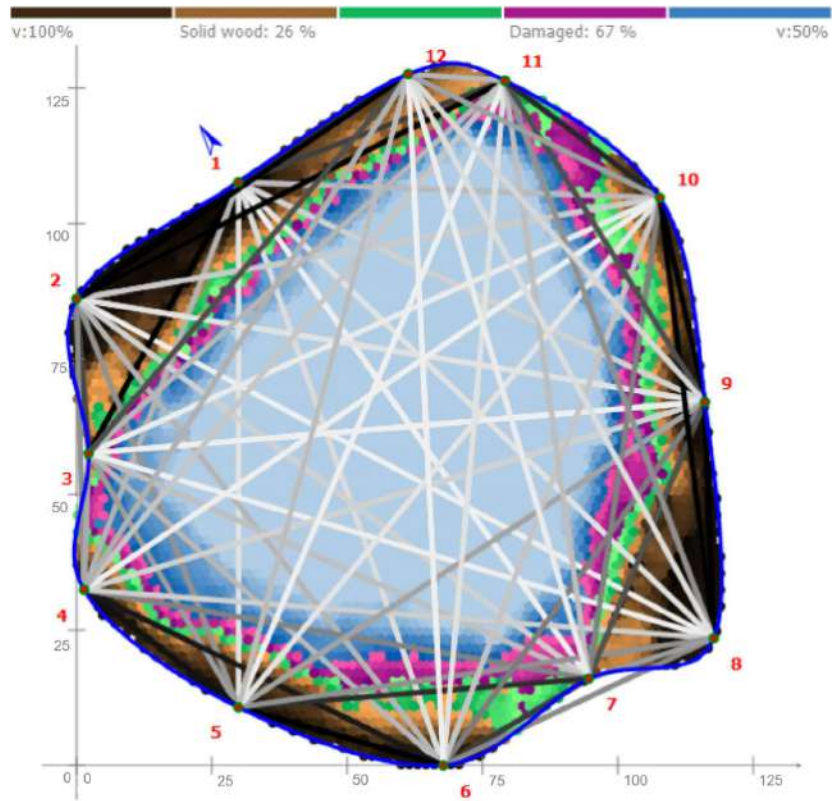
- výška měření nad zemí: 0,80m
- tvar měřeného místa: nepravidelný
- počet měřících sond: 12



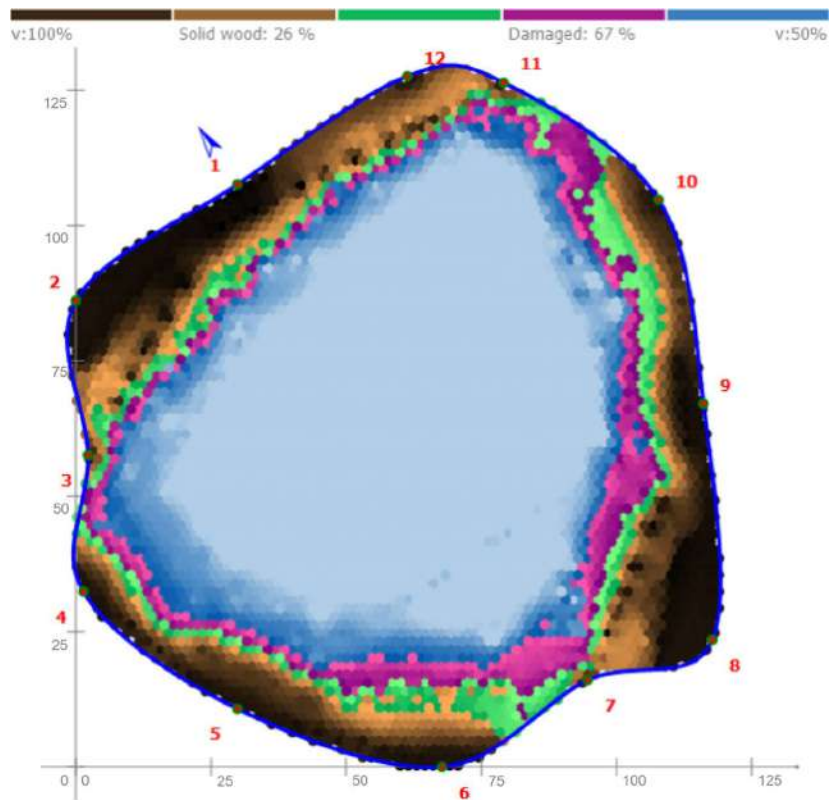
Vrstva 1 – matice rychlostí přenosu zvukových impulsů ve dřevě v m/s

P/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	1799	1786	982	674	689	511	664	754	875	1264	1658
2	1799	0	1394	1028	1028	817	645	582	646	646	1475	1617
3	1794	1405	0	944	1135	1044	776	676	467	622	1017	1310
4	857	1019	895	0	1678	1644	995	899	635	580	761	829
5	645	1043	987	1694	0	1786	1354	1170	922	676	574	695
6	583	805	779	1633	1773	0	1293	1125	1130	631	577	488
7	506	644	723	990	1362	1300	0	1094	1572	1165	794	556
8	656	0	556	783	1204	1261	1118	0	1799	1771	950	765
9	760	660	586	758	1037	1270	1529	1799	0	1565	1324	799
10	839	749	574	552	600	773	1133	1739	1663	0	1517	1103
11	1371	1651	831	767	585	647	803	1013	1298	1475	0	979
12	1687	1799	1542	1001	930	650	669	746	781	1083	957	0

Graf měření vrstvy 1



Tomogram vrstvy 1





Údaje o místě měření: vrstva 2

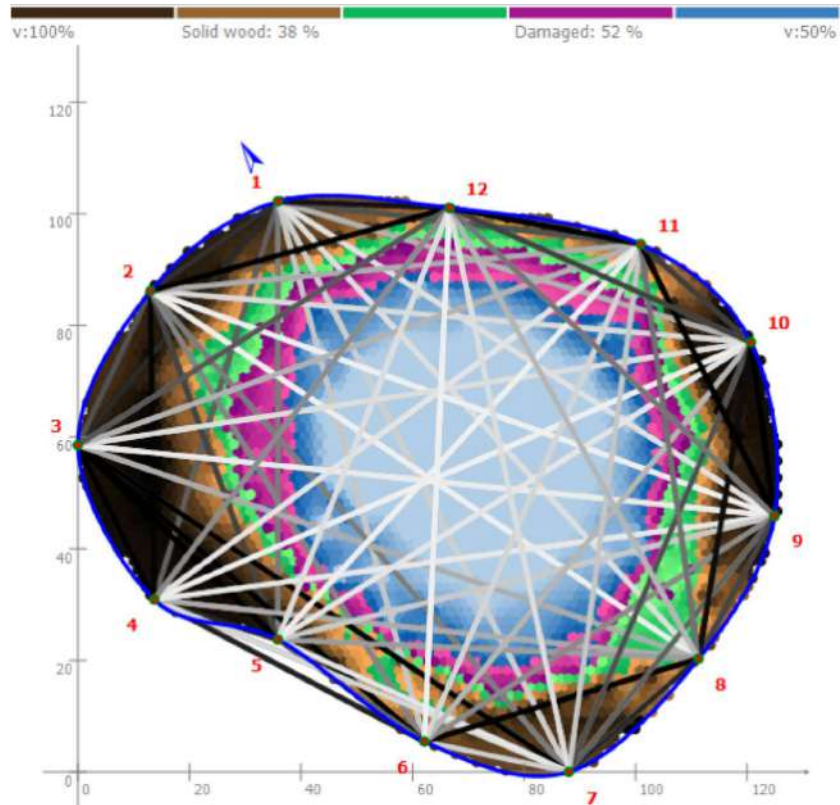
- výška měření nad zemí: 3,30m
- tvar měřeného místa: nepravidelný
- počet měřících sond: 12



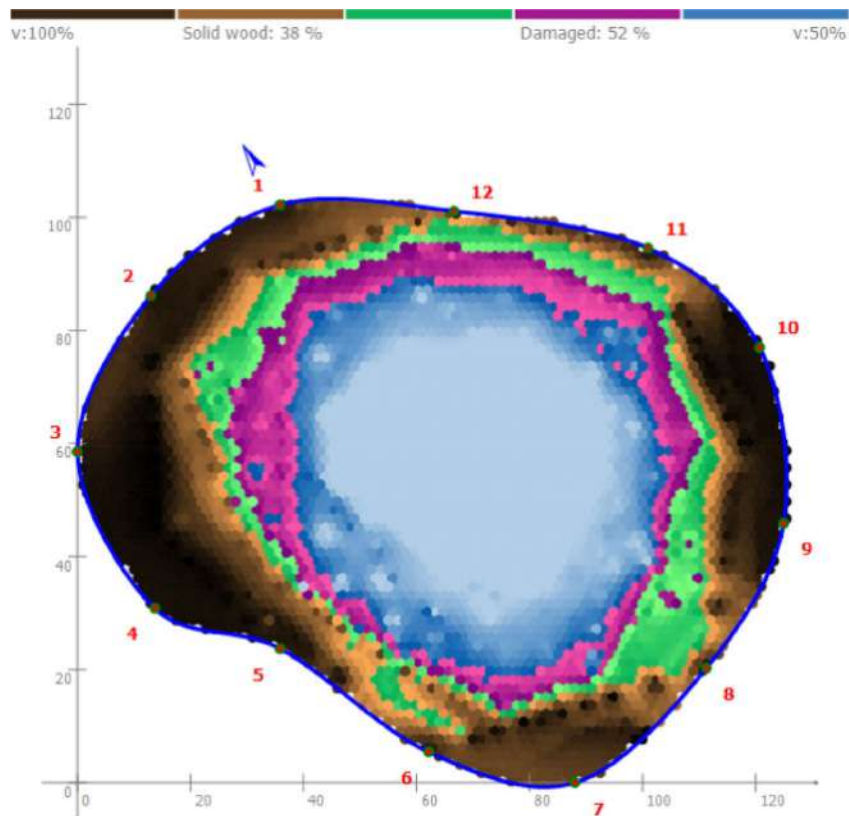
Vrstva 2 – matice rychlostí přenosu zvukových impulsů ve dřevě v m/s

P/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	750	750	658	595	383	335	358	391	506	620	684
2	808	0	806	849	810	546	519	369	365	466	604	829
3	849	789	0	849	849	834	710	446	322	417	481	590
4	693	849	849	0	849	761	740	474	376	368	386	495
5	600	774	849	849	0	613	653	404	314	284	243	260
6	392	547	842	773	618	0	783	845	579	474	357	299
7	378	522	735	771	723	807	0	802	686	838	428	372
8	358	317	467	469	500	837	757	0	729	843	631	385
9	381	353	358	369	434	565	652	707	0	838	848	457
10	486	406	401	365	386	478	684	811	837	0	700	621
11	657	438	424	306	278	345	376	580	846	701	0	749
12	715	749	576	470	314	277	313	390	518	622	752	0

Graf měření vrstvy 2



Tomogram vrstvy 2



Tilia platyphyllos – lípa velkolistá (č.9)	
Náporová plocha koruny	320 m ²
Výška stromu	28 m
Výška těžiště stromu	16 m
Obvod kmene ve výšce 130 cm nad zemí	391 cm
Úhel náklonu kmene od země	90°
Předpokládaná rychlost větru	22,5 m/s
Součinitel aerodynamického odporu (Wessolly & Erb 2016)	0,25
Mez úměrnosti dřeva v tlaku podél vláken (Wessolly & Erb 2016)	20 MPa
Požadovaná minimální hodnota bezpečnostního faktoru	1,5

Barevná tomografická mapa znázorňuje rozložení kvality dřeva v průřezu kmene (na základě naměřených rychlostí průchodu zvuku dřevními vlákny).

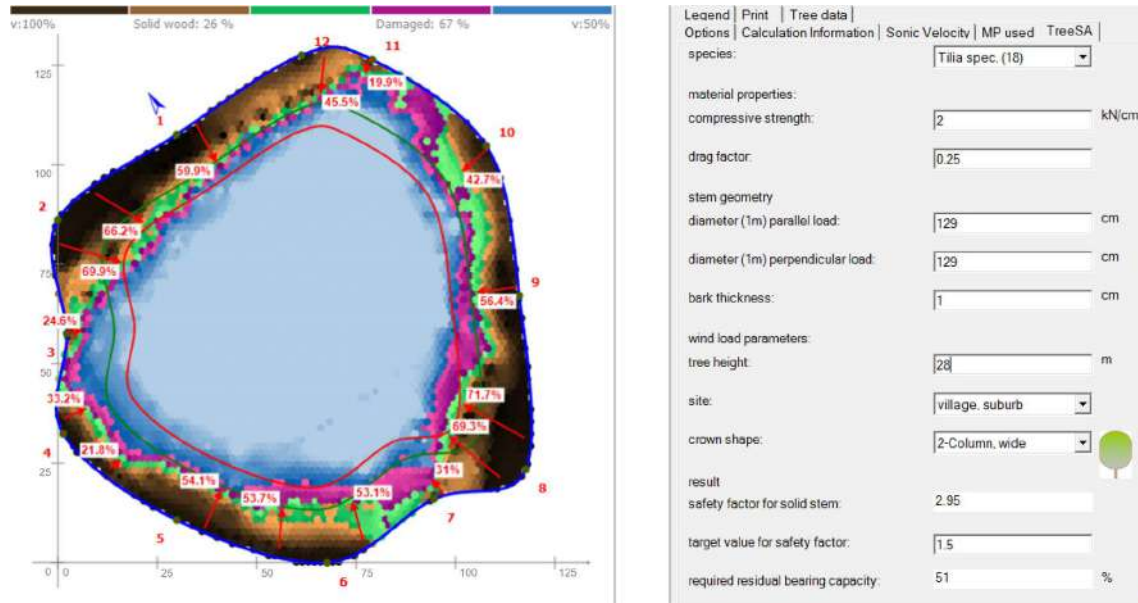
- **tmavé odstíny (hnědá až černá)** reprezentují zdravé a mechanicky funkční dřevo
- **zelené a fialové odstíny** indikují přechodové a degradované zóny
- **modré až světlemodré oblasti** odpovídají výrazně narušenému dřevu až dutině

Zelená křivka představuje orientační hranici mezi mechanicky ještě využitelným dřevem a výrazně degradovanou částí. Jedná se o modelovou interpretaci založenou na naměřených datech.

Červená křivka znázorňuje minimální požadovanou tloušťku zbytkové nosné stěny kmene tzv. reziduální stěny, vypočtenou na základě zadaných parametrů (výška stromu, stanoviště, zatížení větrem, apod.). Tato křivka vyjadřuje hranici, za kterou již nelze považovat kmen za dostatečně bezpečný z hlediska statiky.

Červené šipky s procentuálními hodnotami vyjadřují zbývající nosnou kapacitu průřezu v jednotlivých směrech. Hodnoty jsou vztaženy k ideálnímu (nepoškozenému) průřezu kmene (100%).

Vrstva číslo	Výška měření	% defektní plochy měřené vrstvy dřeva	Bezpečnostní faktor (Picus Q74)	Požadovaná zbytková nosná kapacita (%)
1	0,80 m	67	2,95	51



Z výpočtu vyplývá, že pro splnění požadovaného bezpečnostního faktoru je nutné zachovat minimálně **51 % nosné kapacity**.

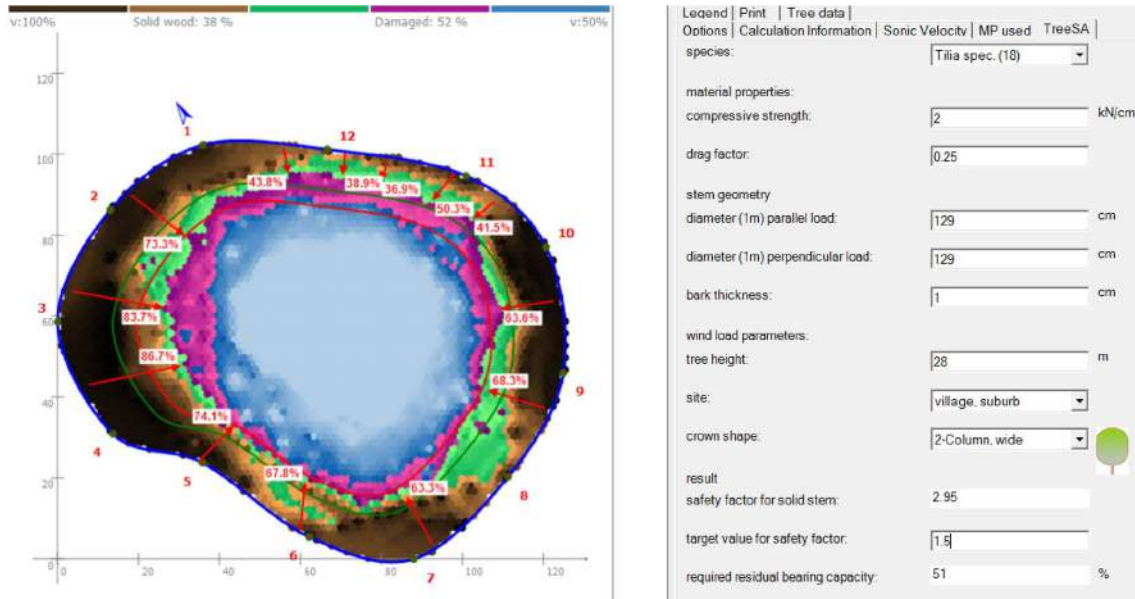
Naměřené hodnoty nosné kapacity se v jednotlivých směrech pohybují přibližně od hodnot **cca 20–70 %**. V některých směrech tak dochází k poklesu pod požadovanou hodnotu **51 %**, což indikuje **lokálně nedostatečnou tloušťku zbytkové nosné stěny** a sníženou mechanickou stabilitu kmene v těchto směrech.

Na základě provedeného měření lze konstatovat, že:

- v centrální části kmene je přítomna **velmi rozsáhlá oblast degradovaného dřeva až dutiny**
- zbytková nosná stěna je **výrazně ztenčená a silně nerovnoměrná po obvodu**
- v některých směrech **nedosahuje požadované minimální nosnosti 51 %**

Kmen v hodnocené vrstvě lokálně nevyhovuje požadavkům na mechanickou stabilitu dle použitého modelu, a to zejména lokálně v oslabených směrech.

Vrstva číslo	Výška měření	% defektní plochy měřené vrstvy dřeva	Bezpečnostní faktor (Picus Q74)	Požadovaná zbytková nosná kapacita (%)
2	3,30 m	52	2,95	51



Z výpočtu vyplývá, že pro splnění požadovaného bezpečnostního faktoru je nutné zachovat minimálně **51 % nosné kapacity**.

Naměřené hodnoty nosné kapacity se v jednotlivých směrech pohybují přibližně od hodnot **cca 35–85 %**. V některých směrech tak dochází k poklesu pod požadovanou hodnotu **51 %**, což indikuje **lokálně nedostatečnou tloušťku zbytkové nosné stěny** a sníženou mechanickou stabilitu kmene v těchto směrech.

Na základě provedeného měření lze konstatovat, že:

- v centrální části kmene je přítomna **rozsáhlá oblast degradovaného dřeva až dutiny**
- zbytková nosná stěna je **výrazně ztenčená a nerovnoměrná po obvodu**
- v některých směrech **nedosahuje požadované minimální nosnosti 51 %**

Kmen v hodnocené vrstvě lokálně nevyhovuje požadavkům na mechanickou stabilitu dle použitého modelu, a to zejména lokálně v oslabených směrech.

Na základě provedeného měření akustickým tomografem a orientačního statického výpočtu lze konstatovat, že hodnocený strom vykazuje výrazné vnitřní poškození kmene s významným vlivem na jeho mechanickou stabilitu. Výpočtem větrného zatížení byla stanovena dostatečná únosnost nepoškozeného kmene (bezpečnostní faktor cca 9,5). Po zohlednění skutečného stavu dřeva dle tomografického měření však dochází k významné redukci tohoto faktoru.

V patě kmene (**vrstva 1, 0,80 m**) se redukovaný bezpečnostní faktor pohybuje přibližně kolem hodnoty **1,9**, což představuje stav blízký se minimální požadované hranici stability. Ve vyšší části kmene (**vrstva 2, 3,30 m**) dosahuje redukovaný bezpečnostní faktor hodnoty cca **3,3**, což lze hodnotit jako vyhovující.

Z výsledků měření a jejich interpretace vyplývá, že:

- v centrální části kmene je přítomna **velmi rozsáhlá dutina a degradované dřevo**
- zbytková nosná stěna je **výrazně ztenčená a silně nerovnoměrná po obvodu kmene**
- nejkritičtější stav je zjištěn v oblasti paty kmene, kde dochází k **výraznému snížení mechanické odolnosti**

Celkově lze strom hodnotit jako **mechanicky oslabený**, přičemž jeho stabilita je významně snížena zejména v dolní části kmene a oblasti s otevřenou dutinou.

Strom z hlediska odolnosti proti zlomu vykazuje zvýšené riziko selhání, zejména při působení extrémního zatížení větrem.

Stanoviště stromu je charakteristické **spíše nižší až střední hodnotou cíle pádu**, což umožňuje volit méně radikální péstební zásahy. Zároveň je strom významný z hlediska **biologické hodnoty**, neboť představuje **velmi cenný biotop** (výskyt dutin, potenciál pro saproxylické organismy, hnízdní a úkrytové možnosti).

Na základě těchto skutečností je doporučeno:

- provést **PB-RO – řízenou obvodovou redukci koruny za účelem zvýšení stability senescentního stromu**, a to v **intenzivnějším rozsahu**, než je běžné
- současně realizovat **bezpečnostní řez (PB-RB)** se zaměřením na odstranění suchých, narušených a rizikových větví
- redukcí snížit těžiště stromu a zatížení kmene větrem a tím **kompenzovat sníženou mechanickou odolnost kmene**

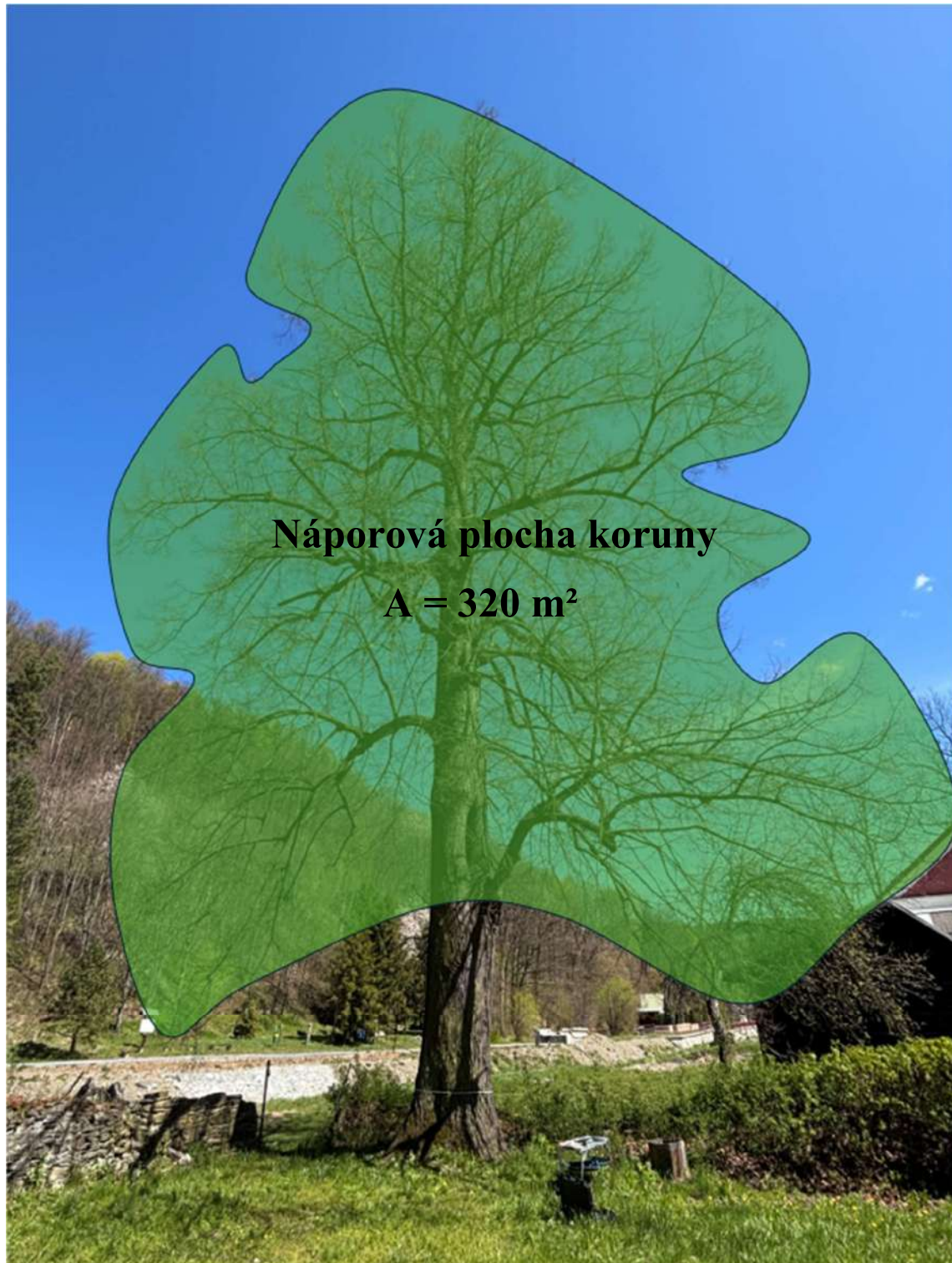
Cílem navrženého zásahu je **zachování stromu jako cenného biotopu při současném snížení rizika jeho selhání**.

Za předpokladu ponechání stromu na stanovišti je vhodné zajistit:

- **pravidelný monitoring stavu stromu** v kratším časovém intervalu (např. 1–2 roky)
- průběžné vyhodnocování vývoje degradace kmene

Kácení stromu není v současné fázi nezbytné, a to s ohledem na nízkou míru ohrožení okolí a vysokou ekologickou hodnotu jedince.

Orientační výpočet větrného zatížení



Náporová plocha koruny byla stanovena na základě vizuálního posouzení projekce koruny a zjednodušeného geometrického modelu.

Použité vstupní hodnoty:

náporová plocha koruny $A = 320 \text{ m}^2$, výška těžiště $h = 16 \text{ m}$, rychlost větru $v = 22,5 \text{ m/s}$, součinitel aerodynamického odporu $C_d = 0,25$, obvod kmene $o = 3,91 \text{ m}$, mez úměrnosti dřeva v tlaku $\sigma_{lim} = 20 \text{ MPa}$

1. Dynamický tlak větru

$$q = \frac{1}{2} \rho v^2$$

kde:

$$\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 22,5 \text{ m/s}$$

$$q = 0,5 \cdot 1,225 \cdot 22,5^2$$

$$q \approx 310 \text{ N/m}^2$$

2. Síla větru působící na korunu

$$F = q \cdot C_d \cdot A$$

$$F = 310 \cdot 0,25 \cdot 320$$

$$F \approx 24\,800 \text{ N} = 24,8 \text{ kN}$$

3. Ohybový moment v patě kmene

$$M = F \cdot h$$

$$M = 24\,800 \cdot 16$$

$$M \approx 396\,800 \text{ Nm} \approx 397 \text{ kNm}$$

4. Průměr kmene z obvodu

$$d = \frac{o}{\pi}$$

$$o = 3,91 \text{ m}$$

$$d = 3,91 / 3,1416$$

$$d \approx 1,245 \text{ m}$$

5. Průřezový modul kmene

$$W = \frac{\pi d^3}{32}$$

$$W \approx 3,1416 \cdot 1,245^3 / 32$$

$$W \approx 0,190 \text{ m}^3$$

6. Ohybové napětí v nepoškozeném průřezu

$$\sigma = \frac{M}{W}$$

$$\sigma = 396\,800 / 0,190$$

$$\sigma \approx 2,1 \text{ MPa}$$

7. Orientační bezpečnostní faktor

$$SF = \frac{\sigma_{lim}}{\sigma}$$

$$\sigma_{lim} = 20 \text{ MPa}$$

$$SF = 20 / 2,1$$

$$SF \approx 9,5$$

Zohlednění tomogramu (redukce)

Použijeme nejhorší zjištěné hodnoty:

- Vrstva 1: cca **20 %** → **k = 0,20**
- Vrstva 2: cca **35 %** → **k = 0,35**

Výsledné bezpečnostní faktory:

- **Vrstva 1:**
 $SF_{red} = 9,5 \cdot 0,20 \approx 1,9$
- **Vrstva 2:**
 $SF_{red} = 9,5 \cdot 0,35 \approx 3,3$

Shrnutí

- Neoslabený kmen má velmi vysokou rezervu (**SF ≈ 9,5**)
- Po zohlednění degradace:
 - **Vrstva 1 je na hranici bezpečnosti (~1,9)**
 - **Vrstva 2 vyhovuje (~3,3)**
- Kritická je spodní část kmene (což odpovídá i tomogramu)

Doplňkově byl proveden orientační kontrolní výpočet větrného zatížení koruny. Při uvažované rychlosti větru 22,5 m/s, náporové ploše koruny 320 m², součiniteli aerodynamického odporu 0,25 a výšce těžiště koruny 16 m vychází výsledná síla větru působící na korunu přibližně 24,8 kN. Tomu odpovídá orientační ohybový moment v patě kmene cca 397 kNm.

Při přepočtu na nepoškozený kruhový průřez kmene o obvodu 391 cm vychází orientační ohybové napětí cca 2,1 MPa a bezpečnostní faktor cca 9,5. Po zohlednění nejnižších zjištěných hodnot zbytkové nosné kapacity podle tomogramu vychází orientační redukovaný bezpečnostní faktor cca 1,9 pro vrstvu 1 a cca 3,3 pro vrstvu 2.

Tento výpočet má pouze podpůrný orientační charakter a nenahrazuje výstup specializovaného softwaru. Potvrzuje však vhodnost navržené obvodové redukce koruny, neboť snížením náporové plochy a těžiště koruny dochází ke snížení ohybového momentu působícího na oslabený kmen.

Riziková klasifikace stromu

Hodnocení rizika selhání stromu bylo provedeno na základě kombinace zjištěného mechanického oslabení kmene, výsledků tomografického měření, orientačního statického výpočtu a posouzení stanoviště.

Pravděpodobnost selhání (pravděpodobnost zlomu kmene):

střední až zvýšená

- výrazné oslabení kmene v oblasti paty (rozsáhlá dutina, ztenčená reziduální stěna)
- snížená mechanická odolnost zejména při extrémním zatížení větrem

Pravděpodobnost zásahu cíle:

střední

- stanoviště s nízkou frekvencí pohybu osob ale výskytem hodnotných cílů

Následky selhání:

střední

- potenciální poškození majetku v blízkosti stromu, lokálně možnost ohrožení osob

Celkové hodnocení rizika:

střední riziko (akceptovatelné za předpokladu provedení navržených opatření)

Interpretace:

Riziko selhání stromu je zvýšené v důsledku výrazného vnitřního poškození kmene, zejména v oblasti paty. Hodnota cíle pádu však celkové riziko snižuje.

Navržená péstební opatření (PB-RO a PB-RB) povedou ke snížení zatížení kmene větrem a tím ke snížení pravděpodobnosti selhání.

Při jejich realizaci a zajištění pravidelného monitoringu lze strom ponechat na stanovišti jako cenný biotop při akceptovatelné úrovni rizika.

Příloha - Kvalitativní atributy hodnocení

Fyziologické stáří – charakterizuje strom z hlediska jeho vývojové ontogenetické fáze. Vývojová fáze stromu je významná zejména při posuzování vlivu defektů na stabilitu a perspektivu jedince a při návrhu odpovídajícího pěstebního zásahu.

- 1 stupeň – mladý jedinec ve fázi ujímání
- 2 stupeň – aklimatizovaný mladý strom
- 3 stupeň – dospívající jedinec
- 4 stupeň – dospělý jedinec
- 5 stupeň – senescentní jedinec

Vitalita – charakterizuje jedince z pohledu jeho fyziologických funkcí (fyziologická vitalita, životaschopnost).

- 1 stupeň – výborná až mírně snížená
- 2 stupeň – zřetelně snížená
- 3 stupeň – výrazně snížená
- 4 stupeň – zbytková
- 5 stupeň – suchý (mrtvý) strom

Zdravotní stav – charakterizuje jedince z pohledu jeho mechanického narušení či poškození (defekty).

- 1 stupeň – výborný až dobrý
- 2 stupeň – zhoršený
- 3 stupeň – výrazně zhoršený
- 4 stupeň – silně narušený
- 5 stupeň – kritický (rozpadlý) strom

Stabilita – tento parametr hodnotí úroveň rizika selhání stromu vývratem, zlomem kmene nebo odlomením části koruny. Při vizuálním hodnocení stavu stromů je součástí šetření pouze hodnocení odolnosti proti zlomu. Odolnost proti vyvrácení je hodnocena jen v rozsahu symptomů, které jsou vizuálně patrné. Náplní hodnocení stability stromů je posouzení rozsahu zjištěných defektů a jejich vlivu na stabilitu jedince, nikoli předvídání okamžiku selhání.

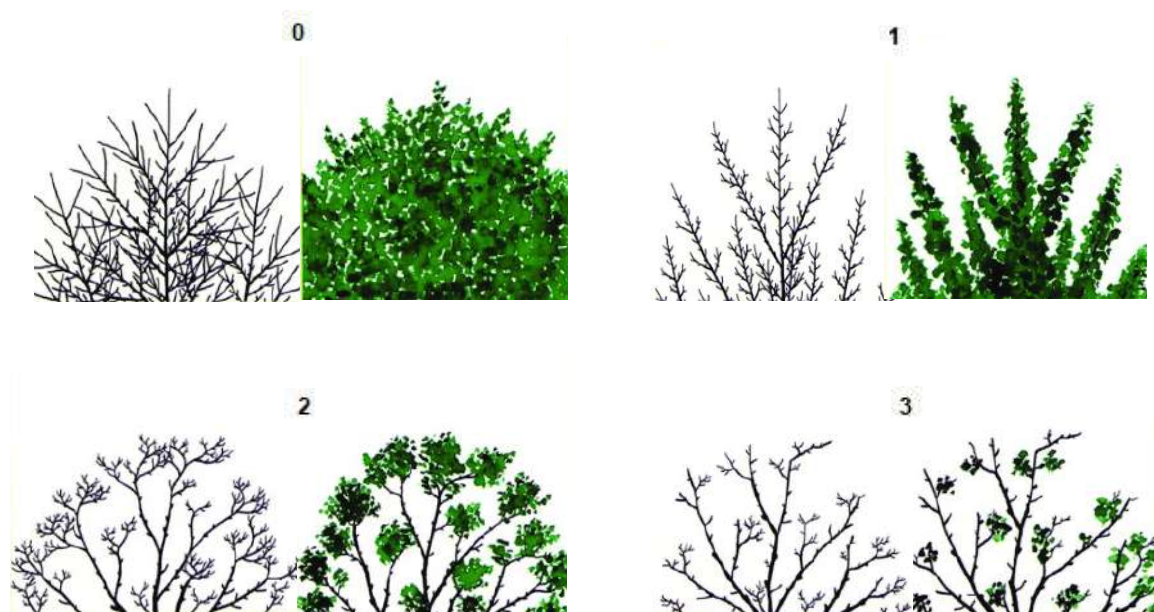
- 1 stupeň – výborná až dobrá
- 2 stupeň – zhoršená
- 3 stupeň – výrazně zhoršená
- 4 stupeň – silně narušená
- 5 stupeň – kritická

Perspektiva – charakterizuje zjednodušeným způsobem předpokládanou délku jeho existence na daném stanovišti, danou stavem jedince při současném zohlednění limitů stanoviště

- A - dlouhodobě perspektivní
- B - krátkodobě perspektivní
- C - neperspektivní

Příloha - Fázový model růstu výhonů (dle Rollofa)

Stupně vitality dle architektury koruny (0-3)	0	Fáze explorace
	1	Fáze degenerace
	2	Fáze stagnace
	3	Fáze rezignace



Příloha - Návrh péstebního opatření

Návrh technologie péstebního opatření (zásahu) odpovídá klasifikaci stromu a zejména úrovni jeho provozní bezpečnosti. Konkrétní navrhovaný zásah je uváděn slovně nebo zkratkou vždy podle příslušného Standardu péče o přírodu a krajinu (SPPK)

Řez stromů (A02 002 – Řez stromů)

Kód	Název technologie	Poznámka
S-RZK	Řez zapěstování koruny	
S-RK	Řez komparativní	
S-RV	Řez výchovný	
S-RZ	Řez zdravotní	
S-RB	Řez bezpečnostní	
S-RLSP	Lokální redukce směrem k překážce	Povinné uvedení záměru
S-RLLR	Lokální redukce z důvodu stabilizace	Povinné uvedení záměru
S-RLPV	Úprava průjezdného/průchozího profilu	Povinné uvedení rozsahu
S-OV	Odstranění výmladků	Povinné uvedení rozsahu
S-RO	Redukce obvodová	Povinné uvedení rozsahu
S-SSK	Stabilizace sekundární koruny	
S-RS	Řez sesazovací	
S-RTHL	Řez na hlavu	
S-RTPP	Řez popouštěcí	
S-RTZP	Řez živých plotů a stěn	Povinné uvedení výšky

Kácení stromů (A02 005 – Kácení stromů)

Kód	Název technologie
S-KV	Kácení stromů volné
S-KSP	Kácení stromů s přetažením
S-KPV	Postupné kácení s volnou dopadovou plochou
S-KPP	Postupné kácení s překážkou v dopadové ploše

Ostatní typy zásahů (A02 004 – Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy, A02 009 – Speciální ošetření stromů)

Kód	Název technologie
S-VDD	Instalace dynamické vazby v dolní úrovni
S-VDH	Instalace dynamické vazby v horní úrovni
S-VSV	Instalace statické vazby vrtané
S-VSP	Instalace statické vazby podkladnicové
S-VK	Detailní revize již instalované vazby lezeckou technikou
PB-RO	Řízená obvodová redukce za účelem zvýšení stability senescentního stromu
PB-RR	Řízená obvodová redukce za účelem revitalizace senescentního stromu
PB-RB	Bezpečnostní řez senescentního stromu
PB-RLLR	Lokální redukce senescentních stromů za účelem zajištění jejich stability
PB-SSK	Sesazení sekundární koruny senescentních stromů
PB-RT	Přepěstování koruny sesazených stromů (torz)
PB-ST	Sesazení stromu na torzo

Naléhavost

Všechny navržené technologie péstebních opatření se rozdělují do tříd naléhavosti podle jejich důležitosti.

třída 0 – zásahy s nutností okamžitého provedení – riziko z prodlení

třída 1 – realizovat v první etapě prací

třída 2 – realizovat v druhé etapě prací

třída 3 – realizovat ve třetí etapě prací







