



## STANDARDY PÉČE O PŘÍRODU A KRAJINU

ARBORISTICKÉ STANDARDY

**BEZPEČNOSTNÍ VAZBY A  
OSTATNÍ STABILIZAČNÍ  
SYSTEMY**

**SPPK A02 004:2017**

**ŘADA A**

Crown security systems (cabling / bracing)

Kronensicherungssystemen

Tento standard je určen pro definici technických a technologických postupů při instalaci bezpečnostních vazeb a ostatních stabilizačních systémů (podpěr a obručí) ve specifických podmínkách mimolesního prostředí.

### Citované zdroje:

ČSN EN 12385-1 +A1 (024302): Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 12385-2 +A1 (024302): Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 2: Definice, označování a klasifikace.

ČSN EN 15567-1: Sportovní a rekreační zařízení - Lanové dráhy - Část 1: Konstruktivní a bezpečnostní požadavky

ČSN EN 15567-2: Sportovní a rekreační zařízení - Lanové dráhy - Část 2: Funkční požadavky

DIN EN 13411-5 (2008): Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel

ČSN ISO 12480-1 (270143): Jeřáby - Bezpečné používání - Část 1: Všeobecně

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a o povolování kácení, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči ve znění pozdějších předpisů

### Zpracování standardu:

Pro AOPK ČR zpracovala v roce 2014 - 2017 Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

### Oponentské pracoviště:

Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

### Autorský kolektiv:

Ing. Jaroslav Kolařík, Ph.D. (vedoucí autorského kolektivu), Antonín Ambros, Ing. Jiří Borský, Ing. Pavel Bulíř, Ph.D., Ing. Věra Jašková, Petr Ledvína, Ing. Luděk Praus, Ph.D., Ing. Petr Růžička, Ing. Jiří Skotnica, Ing. Tomáš Šarapatka, Ing. Pavel Štěrba, Ing. Barbora Vojáčková, DiS.

### Ilustrace:

Bc. David Ladra

Dokumentace ke zpracování standardu je dostupná v knihovně AOPK ČR.

Standard schválen

RNDr. František Pelc  
Ředitel AOPK ČR

**Obsah**

1 Účel a náplň standardu.....	3
2 Možnosti stabilizace stromů .....	4
2.1 Návrh stabilizačního systému .....	5
2.2 Vazby dynamické.....	5
2.3 Vazby statické.....	6
2.4 Obruče.....	7
2.5 Podpěry stromů .....	7
2.6 Dimenzování a lokalizace vazeb.....	7
3 Instalace stabilizačních systémů .....	11
3.1 Zajištění pracoviště .....	11
3.2 Spojování statických lan.....	11
3.3 Spojování dynamických lan.....	12
3.4 Evidence stabilizačních systémů.....	13
4 Dodavatelsko-odběratelské vztahy .....	14
4.1 Předávání instalovaných stabilizačních systémů.....	14
4.2 Záruky .....	14
5 Kontroly a revize stabilizačních systémů .....	15
5.1 Běžná kontrola.....	15
5.2 Revizní kontrola.....	15
5.3 Výstupy z kontrol .....	15
5.4 Postupy při výměně stabilizačních systémů.....	16
Příloha č. 1 Doporučované systémy vazeb .....	17
Příloha č. 2 Ilustrace .....	23
Příloha č. 3 Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu .....	
(Arboristické standardy).....	26

## 1 Účel a náplň standardu

Standard „Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy“ definuje technologické postupy spojené technickou stabilizací stromů instalací bezpečnostních vazeb, obručí a podpěr v podmínkách mimolesního prostředí.

Instalace bezpečnostních vazeb a ostatních stabilizačních systémů probíhá v opodstatněných případech na významně destabilizovaných stromech za účelem prodloužení jejich perspektivy a zlepšení jejich provozní bezpečnosti.

### 1.1 Právní rámec

- 1.1.1 Ze **zákona č. 89/2012 Sb.** (občanského zákoníku), konkrétně z obecné prevenční povinnosti zakotvené v § 2900, vyplývá povinnost vlastníka stromu zajišťovat provozní bezpečnost stromů včetně povinnosti provádět odpovídající stabilizační zásahy a kontroly instalovaných stabilizačních systémů.
- 1.1.2 Podle **zákona č 114/1992 Sb.** je péče o dřeviny v mimolesním prostředí povinností jejich vlastníka (§ 7 odst. 2).

### 1.2 Kvalifikace osob

- 1.2.1 Návrh zásahů spojených se stabilizací stromů je činnost odborná prováděná kompetentní osobou, kterou mohou být:
- soudní znalci dle zákona č. 36/1967 Sb. se specializací zahrnující hodnocení stavu stromů nebo obdobnou, nebo
  - absolventi studijních programů a oborů fakult lesnických, zahradnických, přírodovědných, environmentálních apod., kde je problematika hodnocení stavu stromů vyučována, nebo
  - držitelé národního či mezinárodního dokladu prokazujícího odborné znalosti v této oblasti<sup>1</sup>
- 1.2.3 Doporučenou kvalifikací pro osoby provádějící **instalaci bezpečnostních systémů ve výškách** je uznávaný národní nebo mezinárodní doklad prokazující odborné znalosti pracovníka v oblasti arboristiky<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Např. Český certifikovaný arborista – Konzultant, European Tree Technician apod.

<sup>2</sup> Např. European Treeworker, ISA Certified Tree Worker Climber Specialist, Český certifikovaný arborista – Stromolezec, Technik arborista apod.

## 2 Možnosti stabilizace stromů

---

- 2.0.1 Návrh stabilizace stromu vychází z posouzení perspektivy jedince a ze souvisejících funkčních, kompozičních a ekonomických souvislostí. Cílem je zajištění přijatelné míry rizika spojeného s existencí staticky narušených stromů.
- 2.0.2 Stabilizační systémy je doporučeno navrhnout a instalovat pouze v opodstatněných případech u destabilizovaných stromů, u nichž lze následně zajistit odpovídající režim kontrol a následné péče.
- 2.0.3 Bezpečnostní vazby a další stabilizační systémy se uplatňují především tam, kde je vyloučená odpovídající míra stabilizace řezem a kde není vhodné uvažovat o odstranění destabilizovaného stromu.
- 2.0.4 Zhodnocení staticky významných defektů a jejich vliv na stabilitu stromu probíhá dle SPPK A01 001 – Hodnocení stavu stromů. Rozhodnutí o typu odpovídajícího stabilizačního zásahu probíhá podle bodů 2.0.5 až 2.0.8. V případech, kdy nelze tímto postupem docílit odpovídající provozní bezpečnost, přistupuje se k návrhu a instalaci stabilizačního systému.
- 2.0.5 Pokud není možné v případě kolize požadavků na zajištění provozní bezpečnosti lokality a ochrany dřevin uspokojivě provést stabilizaci stromu, lze za vhodnější postup považovat jeho **pokácení**.
- 2.0.6 Úpravu provozní bezpečnosti lokality lze provést **modifikací cíle pádu** – tedy, snížením frekvence provozu osob či vozidel v dopadové vzdálenosti stromu (2 násobek výšky stromu) či odstraněním ohrožených objektů z tohoto prostoru.
- 2.0.7 Stabilizaci částí korun stromů lze provést pomocí **lokálních redukcí** (S-RLLR) dle SPPK A02 002 – Řez stromů.
- 2.0.8 Stabilizaci celého stromu lze provést pomocí **stabilizačních řezů** (S-RO, S-SSK, S-RS) dle SPPK A02 002 – Řez stromů.
- 2.0.9 Stabilizační systémy dělíme na následující druhy:
- vazby dynamické (preventivní),
  - vazby statické (biomechanicky nezbytné),
  - obruče,
  - podpěry.
- 2.0.10 Instalaci stabilizačních systémů lze ve většině případů vhodně kombinovat s alternativními postupy stabilizace stromů.
- 2.0.11 Stabilizační postupy je vhodné vzájemně kombinovat za účelem docílení maximálního efektu při minimalizaci zásahů do dřevin.
- 2.0.12 Druh a typ stabilizačního systému, jeho dimenzování a způsob instalace musí odpovídat zejména stabilizovanému defektu, taxonu a velikosti stromu. V případě nevhodně zvoleného stabilizačního systému může dojít k negativnímu ovlivnění stability celého stromu – především odolnosti proti vyvrácení.

## 2.1 Návrh stabilizačního systému

- 2.1.1 Návrh povinně obsahuje následující položky:
- jednoznačnou identifikaci stromu,
  - druh vazby (dynamická/statická),
  - úroveň instalace (horní/spodní úroveň),
  - počet vazeb (lan, podpěr, obručí),
  - konkrétní typ statické vazby (podkladnicová/vrtaná),
  - minimální požadovanou nosnost.
- 2.1.2 Součástí návrhu technologie ošetření stromů s již instalovanými stabilizačními systémy je režim revizních kontrol.
- 2.1.3 Doporučené kódy pro návrh jednotlivých typů stabilizačních systémů jsou následující:
- S-VDH – vazba dynamická v horní úrovni,
  - S-VDD – vazba dynamická v dolní úrovni,
  - S-VSV – vazba statická vrtaná,
  - S-VSP – vazba statická podkladnicová,
  - S-VO – instalace obruče,
  - S-VP – instalace podpěry,
  - S-VK – revizní kontrola již instalovaného stabilizačního systému.
- V poznámce k technologii jsou uvedené další položky vyplývající z 2.1.1.

## 2.2 Vazby dynamické

- 2.2.1 Jako vazby dynamické se označují takové typy vazeb, které jsou instalované jako preventivní, z dynamických průtažných lan s deklarovanou odolností proti klimatickým vlivům.
- 2.2.2 Pro využití v České republice jsou doporučovány typy systémů vazeb, uvedené v Příloze č. 1.
- 2.2.3 Nosné prvky instalovaného systému musí být složené výhradně z komponent od jednoho výrobce, jednoho typu a jedné tonáže. Kombinace prvků vazby je až na případy povolené výrobcem systému vyloučená.
- 2.2.4 Dynamické vazby nesmí být instalovány jako předepjaté.
- 2.2.5 Po celou dobu životnosti nesmí dojít k napnutí lan v koruně. Tomu musí odpovídat povolení lan v okamžiku instalace a ponechání dostatečné rezervy lana v tzv. přírůstové smyčce, případně volně umístěné za zápletem.
- 2.2.6 Nosné lano nesmí být v nechráněném kontaktu se žádnou větví ani jiným objektem v koruně (např. jiným lanem, podpěrrou apod.). Je třeba zvážít i pohyby větví za větru a zamezit riziku kontaktu a odření nosného lana.
- 2.2.7 Vzdálenost zápletu lana, případně spojení objímky kmene a lana v době instalace je minimálně rovna polovině průměru jištěného kmene či větve v místě instalace (viz Příloha č. 2, obrázek 1). Úhel objímky kmene nebo lana směřujícího do zápletu musí být ostrý.
- 2.2.8 Oko zápletu musí být kolem kmene chráněné vhodnou ochranou (dutinkou), která musí přesahovat až k zápletu.

- 2.2.9 Záplet lana je prováděn dle pokynů výrobce daného systému.  
2.2.10 Umístění a dimenzování systémů je řešeno v kap. 2.6.

### 2.3 Vazby statické

- 2.3.1 Jako vazby statické (biomechanicky nezbytné) se označují takové typy vazeb, které jsou sestavené z konstrukčních materiálů s minimální průtažností. Instalovány jsou jako vazby předepjaté.
- 2.3.2 Doporučovanými typy statických vazeb jsou:
- vazba vrtaná,
  - vazba podkladnicová.
- 2.3.3 Využívání jiných typů statických vazeb není vhodné z důvodu zvýšeného rizika zarůstání.
- 2.3.4 Jednotlivé nosné komponenty musí být zpracovány z vhodné konstrukční oceli nebo materiálu s obdobnými pevnostními parametry danými požadovanou nosností systému.
- 2.3.5 Materiál a pevnost jednotlivých komponent, použitých pro sestavení statické vazby, musí být deklarovány v předávacím protokolu k instalované vazbě. Protokol je povinnou součástí dokumentace, předávané vlastníku stromu spolu s instalovanou vazbou.
- 2.3.6 Lana se nesmí vzájemně dotýkat (například v případě instalace podkladnicové vazby jako „osmičky“).
- 2.3.7 Nosné lano nesmí být v nechráněném kontaktu se žádnou větví ani jiným objektem v koruně z důvodu možnosti jejich poškození.
- 2.3.8 Umístění a dimenzování systémů je řešeno v kap. 2.6.
- 2.3.9 **Vazba vrtaná** je sestavená z následujících komponent:
- ocelová táhla instalovaná do vývrtu, procházejícího kmenem či větví,
  - podložka o průměru min 50 mm,
  - matice,
  - očnice,
  - matice s okem,
  - spojovací systém,
  - ocelové lano (viz 2.6.4) nebo pevnostní tyč.
- 2.3.10 **Vazba podkladnicová** je sestavená z:
- nosného statického lana (viz 2.6.4) obepínajícího jištěný kmen či větev,
  - spojovacího systému,
  - podkladnic (2.6.15 – 2.6.20).
- 2.3.11 Doporučené způsoby instalace podkladnicové vazby jsou:
- nekonečnou smyčkou (Příloha č. 2, obrázek 7),
  - do „osmičky“ (Příloha č. 2, obrázek 8).

## 2.4 Obruče

- 2.4.1 Obruče jsou jako stabilizační systém kmene instalovány pouze výjimečně ve zvláště opodstatněných případech, kdy není možná stabilizace jiným způsobem.
- 2.4.2 Obruče je třeba instalovat na podkladnice (viz 2.6.15 až 2.6.20) pro snížení negativního vlivu zarůstání.
- 2.4.3 Staré obruče se stávají integrální součástí stabilizovaného stromu. Nelze je odstraňovat bez předchozí instalace nového statického stabilizačního systému.
- 2.4.4 Pokud není možné staré obruče odstranit bez poškození stromu, je vhodné je přerušit, aby nedocházelo k dalšímu zaškrcování kmene.
- 2.4.5 Pokud není možné nefunkční obruče zcela odstranit bez poškození stromu, je možné zarostlé části ve kmeni ponechat.

## 2.5 Podpěry stromů

- 2.5.1 Jedná se o systém, kterým lze zvýšit stabilitu celého stromu nebo jeho části v případech, kdy nelze využít jiný způsob odpovídající stabilizace. Podpěry je většinou vhodné kombinovat s ostatními typy stabilizačních zásahů.
- 2.5.2 Instalované podpěry se stávají integrální součástí stabilizovaného stromu. Jejich odstranění bez náhrady je vyloučené.
- 2.5.3 Základní požadavky na zřizování podpěr jsou:
- dostatečná nosnost a stabilita nosných prvků v místě instalace podpěry,
  - schopnost podpěry účinně přenášet vznikající síly,
  - šetrnost vůči jištěným částem, zejména v místě fixace,
  - odolnost proti povětrnostním vlivům.
- 2.5.4 Základy pro fixaci podpěr v půdě je třeba zhotovovat opatrně s minimalizací poškození kořenů stromu. Veškerá výkopová činnost probíhá s respektováním SPPK A01 002 – Ochrana dřevin při stavební činnosti.
- 2.5.5 Při návrhu podpěr jsou zohledňována specifika spojená s vlastnostmi jedince a jeho okolí. Zohledňované jsou estetické požadavky.
- 2.5.6 Je vhodné využívat instalace podpěr ve tvaru písmene A, případně podpěr obdélníkových (příloha č. 2, obrázek 9).
- 2.5.7 Instalované podpěry vyžadují pravidelnou kontrolu a údržbu zaměřenou především na stav jisticích a jištěných prvků s pozorností věnovanou rozsahu zarůstání živých pletiv.

## 2.6 Dimenzování a lokalizace vazeb

- 2.6.1 Vazby se standardně instalují v jedné úrovni, v případě, kdy nelze docílit požadovaného efektu stabilizace, lze je instalovat ve více úrovních.
- 2.6.2 Při instalaci víceúrovňových stabilizačních systémů se jednotlivé úrovně instalují v minimálním odstupu 2 m od sebe.

- 2.6.3 Víceúrovňové bezpečnostní vazby je vhodné zvážit v následujících případech:
- kombinace statické a dynamické vazby u stromů s vysoko umístěným těžištěm,
  - v případech stabilizace vysoko vyvětvených stromů,
  - při stabilizaci větví a kmenů bezprostředně nad cílem pádu.

2.6.4 **Vazby statické** jsou jako systém dimenzované na udržení a zajištění částí koruny. Nosnost statické vazby se udává jako minimální požadovaná nosnost po celou dobu životnosti. Je možné je dimenzovat dle následující orientační tabulky na základě průměru jištěné větve:

Průměr jištěné větve či kmene (měřený v době instalace za větvevním límečkem nebo ve větvení jištěného kmene)	Minimální nosnost systému	Možný typ vazby
do 300 mm	20 kN	vrtaná
300 – 400 mm	30 kN	vrtaná
400 – 600 mm	40 kN	vrtaná, podkladnicová
600 a více	80 kN <sup>3</sup>	podkladnicová

- 2.6.5 Pro sestavení statických vazeb se obvykle používá vysokopevnostní válcované ocelové lano s galvanizační úpravou (např. pozinkováním apod.). Průměr lana závisí na velikosti jištěných částí (obvykle 8-14 mm s nosností 3-15 tun dle ČSN EN 12385-2).
- 2.6.6 Statické vazby se umísťují výhradně ve spodní polovině koruny (počítáno od jištěného defektu – větvení – po vrchol koruny). V případě víceúrovňových vazeb je horní úroveň statické vazby umístěna nejvýše v polovině koruny (Příloha č. 2, obrázek 2).
- 2.6.7 Statické vazby se alternativně instalují jako:
- vazba vrtaná (2.6.8 až 2.6.14),
  - vazba podkladnicová (2.6.15 až 2.6.20).
- 2.6.8 Místa pro volbu vývrtů nesmí vykazovat symptomy infekce dřevními houbami. V případě nejistoty je vhodné prověření místa pro předpokládaný vývrt vhodným přístrojovým testem (viz SPPK A01 001 – Hodnocení stavu stromů).
- 2.6.9 Jištěný kmen či větev v místě instalace vrtané vazby by zpravidla neměl mít větší průměr než 600 mm.
- 2.6.10 Vývrty není vhodné vést místem větvevního kornoutu.
- 2.6.11 Vertikální vzdálenost mezi oky ocelových táhel (vývrty) v místě instalace vrtané vazby by neměla být menší než 500 mm.
- 2.6.12 Táhlou by mělo procházet osou kmene.
- 2.6.13 Do jednoho oka lze v případě potřeby instalovat maximálně dvě lana tak, aby jejich vzájemný úhel byl maximálně 60°.
- 2.6.14 Pokud v místě instalace vazby jsou jištěné větve blízko sebe, je možné **vrtanou vazbu** instalovat jedním táhlem protaženým skrze oba dva kmeny.

<sup>3</sup> Může být nahrazen dvěma systémy s nosností 4 t.



- 2.6.15 **Podkladnicová vazba** musí být předepjatá takovým způsobem, aby bylo zamezeno pohybum podkladnic a jejich vypadávání i při zatížení silným větrem.
- 2.6.16 Podkladnice musí být nainstalované takovým způsobem, aby vzdálenost lana od povrchu jištěného kmene či větve v žádném místě nebyla menší než 20 mm.
- 2.6.17 Podkladnice musí být zhotovené z tvrdého dřeva (například dub, jasan, akát) nebo z materiálu obdobné kvality. Dřevo musí být dobře zpracované s hladkým povrchem. Vhodné je napuštění dřeva penetračními nátěry pro zvýšení jeho životnosti.
- 2.6.18 Šíře podkladnice je mezi 50 a 100 mm, délka mezi 100 až 300 mm. Výška podkladnic, je taková, aby byl zajištěn požadavek 2.6.16.
- 2.6.19 Tvar a úprava podkladnice musí zabraňovat posunutí lana a jeho vypadnutí.
- 2.6.20 Minimálně dvě krajní podkladnice na každém jištěném kmene či větvi musí být pro zamezení vypadnutí pevně zafixované do kmene, například přišroubované. Doporučené je fixovat všechny podkladnice.
- 2.6.21 **Vazby dynamické** jsou dimenzovány pro zachycení rázů při dynamických pohybech koruny. Nosnost dynamické vazby se udává jako minimální požadovaná nosnost po celou dobu životnosti. Dimenzují se dle průměru jištěné větve následujícím způsobem:

Průměr jištěné větve (měřený v době instalace za větvevním límečkem nebo ve větvení jištěného kmene)	Minimální nosnost systému	Maximální nosnost systému
do 400 mm	20 kN	40 kN
400 – 600 mm	40 kN	80 kN
600 – 800 mm	80 kN a více	bez omezení

- 2.6.22 Dynamické vazby se umísťují výhradně v horní polovině koruny (počítáno od jištěného defektu/větvení – po vrchol koruny). Optimální výška instalace je ve 2/3 této vzdálenosti (Příloha č. 2, obrázek 2). V případě víceúrovňových vazeb je spodní úroveň dynamické vazby umístěna nejnižší v polovině koruny.
- 2.6.23 Kmenové objímky dynamických vazeb není vhodné umísťovat do úzkých větvení, kde je pravděpodobné jejich zarůstání.
- 2.6.24 Kmenové objímky musí být vhodně výškově fixovány, zpravidla na boční výhon.
- 2.6.25 Vazby lze v koruně umísťovat v následujících geometrických uspořádáních:
- přímá vazba vzájemně stabilizující dvě větve/kmeny,
  - trojúhelníková vazba,
  - obvodová vazba více kmenů.
- 2.6.26 **Přímá vazba** slouží k zachycení přetížení jištěných částí pouze ve směru instalace. Neumožňuje zachycení bočních zátěží. Pokud to je možné, doporučuje se využít dalších částí koruny ve dvou směrech (Příloha č. 2, obrázek 3).
- 2.6.27 **Trojúhelníková vazba** je velmi stabilním typem spoje, který umožňuje fixaci jištěných částí koruny ve více směrech zátěže (Příloha č. 2, obrázek 4).
- 2.6.28 **Obvodová vazba** více kmenů zachycuje pouze zatížení působící ve směru os instalovaných vazeb. Je často využívána při dočasné stabilizaci sekundárních korun, případně jako kombinace při víceúrovňových vazbách (Příloha č. 2, obrázek 5).

- 2.6.29 **Speciální typy instalace** bezpečnostních vazeb jsou následující:
- stabilizace báze větve,
  - stabilizace vrcholku koruny,
  - vzájemná stabilizace více stromů.
- 2.6.30 **Stabilizace báze větve** proti zasažení cíle pádu probíhá pomocí dvou lan (vazeb), z nichž jedno fixuje větev přibližně ve 2/3 její délky a jedno na její bázi (Příloha č. 2, obrázek 6). Pro tyto účely se využívají především dynamické vazby.
- 2.6.31 **Stabilizaci vrcholku koruny** lze navrhovat především u štíhlých stromů s vysoko nasazeným těžištěm, u nichž existuje riziko selhání vrcholku koruny v důsledku dynamického namáhání. Stabilizace probíhá instalací dynamické vazby ve vertikálním směru s fixací:
- vrcholu nad místem předpokládaného selhání,
  - v místě, které umožňuje spolehlivé zachycení event. pádu.
- 2.6.32 Vazbu je třeba dimenzovat na zachycení a udržení jištěné části koruny – tedy dle bodu 2.6.21.
- 2.6.33 Délka vazby a její lokalizace musí být zvolená tak, aby v případě odlomení jištěného vrcholu nedošlo k zasažení cíle pádu.
- 2.6.34 **Vzájemnou stabilizaci více stromů** lze navrhovat a provádět pouze ve výjimečných případech, s nutností průzkumu stability jistících stromů.
- 2.6.35 Délka vazeb stabilizujících větve a jejich lokalizace musí být zvolená taková, aby v případě odlomení větve nedošlo k zasažení cíle pádu.
- 2.6.36 Při dimenzování vazeb je nutné zohlednit i další parametry jištěných částí koruny, zejména:
- délku jištěné větve (výška umístění těžiště),
  - úhel lana,
  - vlastní hmotnost jištěné části koruny,
  - u statických vazeb výši předepnutí vazby při instalaci.

### 3 Instalace stabilizačních systémů

---

#### 3.1 Zajištění pracoviště

- 3.1.1 Zajištění pracovního prostoru při instalaci stabilizačních systémů v korunách stromů musí odpovídat nařízení vlády č. 591/2006 Sb.
- 3.1.2 Minimální ohrožený prostor činí 2 -násobek výšky stromu.

#### 3.2 Spojování statických lan

- 3.2.1 Spojování lan u statických vazeb může být alternativně zhotoveno z následujících komponent:
- šroubových lanových svorek s antikorozií úpravou („blajchrtek“),
  - zapletením lana,
  - zaplétacím drátem,
  - pevnostním slisováním.
- 3.2.2 V případě využití lanových svorek (viz DIN EN 13411-5, dříve DIN 1142) je třeba dodržovat následující postup:
- určení vhodné velikosti svorky dle průměru lana,
  - vizuální kontrola svorky (trhlina, vady tvaru a podobně),
  - určení adekvátní délky nenamáhaného konce lana s ohledem na předepsaný počet svorek (viz 3.3.3) pro daný spoj,
  - svorka musí být upevněna tak, aby třmen svorky obepínal nenamáhaný (volný) konec lana a patka lano zatěžované (viz Příloha č. 2, obrázek č. 10,11),
  - konec lana musí být zajištěn proti rozpletení,
  - první se umísťuje svorka, která je nejdále od očnice,
  - před umístěním druhé svorky je třeba lano lehce předeprnout, aby nedocházelo ke krčení lana mezi jednotlivými svorkami,
  - jako druhou umísťujeme svorku bezprostředně za očnicí a další svorky umísťujeme mezi první a druhou svorkou,
  - vzdálenost svorek činí 1,5 až 3 -násobek šířky patky svorky,
  - svorky jsou utahované postupně, střídavě obě matice až do dosažení předepsaného utahovacího momentu,
  - při spojování dvou nezávislých průběžných lan (například u podkladnicové vazby) používáme dvojnásobný počet svorek, než je doporučeno pro danou dimenzi lana,
  - po předeprnutí vazby dochází k opětovné kontrole utahování svorek na předepsaný moment.
- 3.2.3 Minimální počet svorek je:
- pro lana s průměrem do 8 mm 3 ks,
  - pro lana s větším průměrem 4 ks.

### 3.3 Spojování dynamických lan

- 3.3.1 Instalace dynamických vazeb vždy probíhá dle technického listu nebo návodů k použití daného typu.
- 3.3.2 Záplet musí být proveden mezi prameny lana, nikoli skrze pramen. Lano nesmí být napojované nebo při instalaci poškozené.
- 3.3.3 Při instalaci musí být za zápletem ponechaná dostatečná rezerva lana (300 – 600 mm dle předpokladu přírůstu stromu) buď volně visící, nebo ve tvaru přírůstové smyčky pro možnost povolování vazby při revizních kontrolách.
- 3.3.4 Využívají se následující typy zápletů:
- klasický záplet,
  - klasický záplet se dvěma zápichy,
  - propíchaný záplet s protažením,
  - propíchaný záplet.
- 3.3.5 **Klasický záplet** – protažení lana o délce 250–600 mm v opačném směru vnitřkem dutého lana. Délka zápletu je vždy závislá na průměru používaného lana. Tento záplet se používá především u lan z polypropylenu, je možné ho využívat i u lan polyesterových.
- 3.3.6 **Klasický záplet se dvěma zápichy** – na začátku zápletu se provede 2x zápich skrze celé lano po cca 50 mm. Následně dojde k protažení lana o délce 200–400 mm v opačném směru vnitřkem dutého lana. Tento typ zápletu se používá hlavně u polyesterových lan.
- 3.3.7 **Propíchaný záplet s protažením** – na začátku zápletu se provede 4-5 zápichů po cca 50 mm a zakončí se protažením lana o délce alespoň 150–200 mm v opačném směru vnitřkem dutého lana. Tento typ zápletu se používá hlavně u polyesterových lan.
- 3.3.8 **Propíchaný záplet** - na začátku zápletu se provede 4-5 zápichů po cca 50 mm mezi prameny lana. Konec lana se nechá vytažený. Tento typ zápletu se využívá hlavně u lan z materiálu Dyneema.

### 3.4 Evidence stabilizačních systémů

- 3.4.1 Pro usnadnění provádění pravidelných kontrol stabilizačních systémů a sledování maximální doby jejich životnosti je doporučeno současně s instalací systému informace o něm zavést do obecně přístupného informačního systému.
- 3.4.2 Evidence stabilizačního systému zahrnuje následující informace:
- datum instalace,
  - návrh data revizní kontroly,
  - druh stabilizačního systému (dynamická, statická vazba, obruč, podpěra),
  - úroveň instalace,
  - typ a model instalované vazby,
  - nosnost vazby,
  - počet lan (podpěr).
- 3.4.3 Vhodnou součástí evidence je uvedení kontaktu na instalujícího arboristu.
- 3.4.4 Informační systém musí umožňovat evidenci prováděných běžných a revizních kontrol. Současně musí zajišťovat vhodným způsobem předání informace o ukončení životnosti stabilizačního systému.

## 4 Dodavatelsko-odběratelské vztahy

---

### 4.1 Předávání instalovaných stabilizačních systémů

- 4.1.1 Stabilizační systém se přebírá pouze na základě předávacího protokolu realizační firmy (v písemné či elektronické podobě), která obsahuje minimálně informace dle 3.4.2. U statických vazeb předávací protokol obsahuje informace dle 2.3.5.
- 4.1.2 Součástí předání stabilizačního systému je stanovení následné péče, pokud se liší od ustanovení kap. 5.

### 4.2 Záruky

- 4.2.1 Osoba (fyzická/právnícká), která zpracovala návrh instalace stabilizačního systému je odpovědná za optimální volbu typu stabilizačního systému a jeho dimenzace.
- 4.2.2 Osoba (fyzická/právnícká) zajišťující instalaci stabilizačního systému je zodpovědná za celkové provedení, tzn. za instalaci i správný typ vazby a její dimenzaci. Pokud byl návrh stabilizačního systému proveden chybně (viz 4.2.1), měla by na to upozornit zadavatele a neměla by instalaci dle chybného projektu provést.

## 5 Kontroly a revize stabilizačních systémů

---

5.0.1 Stromy s instalovanými stabilizačními systémy je nutné pravidelně kontrolovat.

### 5.1 Běžná kontrola

- 5.1.1 Běžná kontrola probíhá jednou za 12 měsíců s využitím vizuálních metod šetření.
- 5.1.2 Kontrola probíhá ze země, tedy bez výstupu do koruny.
- 5.1.3 Optimálním obdobím pro provedení běžné kontroly je období vegetačního klidu. Provedení kontroly v jiném období není technologickou chybou.
- 5.1.4 Kontrolují se především následující parametry:
- úroveň poškození jisticích systémů,
  - napnutí (v případě dynamické vazby),
  - povolení (v případě statické vazby),
  - stupeň zarůstání,
  - kontrola stavu jištěného defektu,
  - u dynamických vazeb viditelný konec zápletu včetně rezervy lana pro povolení (volně visící, přírůstová smyčka apod.),
  - úhel lana směřující do zápletu musí být ostrý.

### 5.2 Revizní kontrola

- 5.2.1 Revizní kontrola probíhá dle pokynů výrobce (viz Příloha č. 1), v minimálním intervalu jednou za 48 měsíců a je prováděná s využitím výškové techniky detailním ohledáním vazby v místě její instalace.
- 5.2.2 Obsahuje detailní kontrolu stabilizačního systému v rozsahu běžné kontroly s jeho případným posunutím či povolením.
- 5.2.3 Součástí revizní kontroly není reinstalace stabilizačního systému či jeho součástí.
- 5.2.4 Je vhodné spojit revizi bezpečnostní vazby s opakováním udržovacího či stabilizačního řezu dle definice v návrhu ošetření stromu.
- 5.2.5 Součástí revizní kontroly je zpracovaná fotodokumentace, zachycující hlavní nosné části stabilizačního systému.

### 5.3 Výstupy z kontrol

- 5.3.1 Výstupem z obou typů kontrol (5.1 a 5.2) je protokol (v písemné či elektronické podobě) se záznamem:
- data kontroly,
  - zodpovědného pracovníka provádějícího kontrolu,
  - výsledkem kontroly,
  - případných doporučených nápravných opatření.
- 5.3.2 Protokoly o kontrolách je nutné archivovat.

## 5.4 Postupy při výměně stabilizačních systémů

- 5.4.1 Výměna stabilizačních systémů probíhá v případech, kdy systém:
- neplní svoji funkci,
  - je po ukončení životnosti určené výrobcem,
  - pochází od neznámého výrobce nebo je neidentifikovatelný,
  - nelze prokazatelně doložit jeho reálné stáří,
  - je poškozený, špatně nebo nevhodně instalovaný, poddimenzovaný,
  - negativně ovlivňuje růst stromu nebo ho poškozuje,
  - došlo ke změně stavu stromu.
- 5.4.2 Při jakékoliv reinstalaci vazeb se postupuje stejným způsobem jako při instalaci nové vazby (viz. kapitola 3). Je třeba vždy zhodnotit aktuální stav stromu, zvolit vhodnou nosnost a typ vazby a v případě potřeby navrhnout vhodný řez.
- 5.4.3 Nelze odstranit vazbu bez následného vhodného zajištění novou vazbou nebo stabilizačním řezem. V případě odstraňování starých zarostlých vazeb nesmíme více poškodit strom v místě zarůstání. Není doporučeno mechanické odstraňování zarostlých vazeb.
- 5.4.4 Postup při výměně funkční **dynamické vazby po ukončení životnosti**:
- v případě potřeby probíhá vhodný typ řezu,
  - dojde k odstranění staré vazby a k instalaci vazby nové dle stávajícího a požadovaného zajištění (vhodná nosnost a počet lan).
- 5.4.5 Postup při **reinstalaci napnuté dynamické vazby za dynamickou vazbu**:
- zajistíme větve vhodným prostředkem proti případnému rozkmitání,
  - provedeme případnou odpovídající redukci stromu,
  - odstraníme starou vazbu,
  - povolíme zajištění proti rozkmitání,
  - provedeme instalaci nové dynamické vazby.
- 5.4.6 Postup při **reinstalaci napnuté dynamické vazby za statickou vazbu**:
- zajistíme větve proti případnému rozkmitání vhodným prostředkem,
  - provedeme případný vhodný řez stromu,
  - provedeme instalaci statické vazby vhodného typu a nosnosti,
  - povolíme zajištění proti rozkmitání,
  - provedeme instalaci nové statické vazby,
  - případně instalujeme novou doplňkovou dynamickou vazbu.
- 5.4.7 Postup při **reinstalaci statických vazeb**:
- vždy nejprve provedeme instalaci vhodné nové statické vazby s odpovídající nosností v blízkosti stávající vazby,
  - po přenesení zatížení do nové vazby odstraníme starou vazbu.
- 5.4.8 Vždy po provedení reinstalace vazeb musí být instalovaný systém řádně předán dle 4.1.



Příloha č. 1 Běžně používané systémy vazeb

Typ	Výrobce	Tonáž [t]	Materiál	Průměr lana [mm]	Průtažnost [%]	Nosnost lana v době instalace [kN]	Deklarovaná nosnost celého systému [kN]	Typ zápletu	Dostupný návod k instalaci	Doporučená doba ponechání na stromu	Předpokládaná degradace nosnosti/rok [%]	Nosnost systému na konci funkční životnosti [kN]	Doporučovaný interval kontroly (ze země) [rok]	Doporučovaný interval revize (z lezení) [rok]	Komponenty
Arbo Line 2	Gleistein Ropes	2	polyester	28		45	45	bezuzlový záplet do dutiny lana	NE	-	-	-	-	-	lano/kmenový pás/ochranná dutinka
Arbo Line 4		4	polyester	45		82	82	bezuzlový záplet do dutiny lana	NE	-	-	-	-	-	lano/kmenový pás/ochranná dutinka
Arbo Line 8		8	dyneema	12		115	-	bezuzlový záplet do dutiny lana	NE	-	-	-	-	-	lano/kmenový pás/ochranná dutinka
Gemini S 7/28		4.5	polyester	28	2.2 <sup>1</sup> /9.6 <sup>2</sup>	45	45	bezuzlový záplet do dutiny lana	NE	8	7	25	1	3	lano/ochranná dutinka
Gemini S 10/28		8.2	polyester	45	2.2 <sup>1</sup> /9.6 <sup>2</sup>	82	82	bezuzlový záplet do dutiny lana	NE	8	7	45	1	3	lano/ochranná dutinka
Arco Standard 2	Arboristická obchodní, s.r.o.	2	polypropylen monofil	14	17	34.5	30	bezuzlový záplet do dutiny lana - klasický záplet bez zápichu o délce 45 cm	ANO	12	2	26 po 15ti letech	1	4	lano/kmenová objímka
Arco Plus 4		4	polypropylen monofil	18	14.6	52.95	50	bezuzlový záplet do dutiny lana - klasický záplet bez zápichu o délce 45 cm	ANO	12	2	39.9 po 15ti letech	1	4	lano/kmenová objímka

<sup>1</sup> Při zatížení na 10 % nosnosti; <sup>2</sup> při zatížení na 50 % nosnosti.

SPPK 02 004 Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy

Typ	Výrobce	Tonáž [t]	Materiál	Průměr lana [mm]	Průtažnost [%]	Nosnost lana v době instalace [kN]	Deklarovaná nosnost celého systému [kN]	Typ zápletu	Dostupný návod k instalaci	Doporučená doba ponechání na stromu	Předpokládaná degradace nosnosti/rok [%]	Nosnost systému na konci funkční životnosti [kN]	Doporučovaný interval kontroly (ze země) [rok]	Doporučovaný interval revize (z lezení) [rok]	Komponenty
Boa 2	arboa e.K. tree safety	2	polypropylen monofil	15	17	34.8	34.8	bezužlový záplet do dutiny lana	ANO	12	cca 3.5	min 20	1-3	1-3	barevné značení - kolečko/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič/speciální kluzná páska
Boa 4		4	polypropylen monofil	25	17	52	52	bezužlový záplet do dutiny lana	ANO	12	cca 1.9	min 40	1-3	1-3	barevné značení - kolečko/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič/speciální kluzná páska
Boa 8		8	polyester	30	cca 17	114.06	114.06	bezužlový záplet do dutiny lana	ANO	12	cca 2.5	min 80	1-3	1-3	barevné značení - kolečko/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič rázu/speciální kluzná páska
Boa Silver		8	dyneema multifil	10	2	99	90	bezužlový záplet do dutiny lana	ANO	8	-	min 40	1-3	1-3	Dyneema smyčky: S120 cm/M160 cm/L 200 cm

SPPK 02 004 Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy

Typ	Výrobce	Tonáž [t]	Materiál	Průměr lana [mm]	Průtažnost [%]	Nosnost lana v době instalace [kN]	Deklarovaná nosnost celého systému [kN]	Typ zápletu	Dostupný návod k instalaci	Doporučená doba ponechání na stromu	Předpokládaná degradace nosnosti/rok [%]	Nosnost systému na konci funkční životnosti [kN]	Doporučovaný interval kontroly (ze země) [rok]	Doporučovaný interval revize (z lezení) [rok]	Komponenty
Cobra Standard	pbs Baumsicherungsprodukte GmbH	-	polypropylen	12	17	20.8	18	bezuzlový záplet do dutiny lana $\geq$ 30 cm	ANO	12	2-3	min 10	2	4	lano/čepička/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič rázu
Corba 2t		2	polypropylen	14	17	34.5	30.3	bezuzlový záplet do dutiny lana $\geq$ 40 cm	ANO	12	2-3	min 20	2	4	lano/čepička/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič rázu
Cobra 4t		4	polypropylen	18	17	53	48	bezuzlový záplet do dutiny lana	ANO	12	2-3	min 40	2	4	lano/čepička/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič rázu
Cobra 8t		8	polypropylen	28	17	109	100	bezuzlový záplet do dutiny lana (quich splice) $\geq$ 50 cm	ANO	12	2-3	min 80	2	4	lano/čepička/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič rázu
Cobra mini		-	polypropylen	8	12	6	5	bezuzlový záplet do dutiny lana $\geq$ 30 cm	ANO	12	2-3	min 3	2	4	lano/čepička/rozšiřovací popruh/ochranná dutinka/tlumič rázu
Cobra ultrastatic		-	dyneema	10	2	90	70	bezuzlový záplet do dutiny lana $\geq$ 50 cm	ANO	12	-	-	-	2	4

SPPK 02 004 Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy

Typ	Výrobce	Tonáž [t]	Materiál	Průměr lana [mm]	Průtažnost [%]	Nosnost lana v době instalace [kN]	Deklarovaná nosnost celého systému [kN]	Typ zápletu	Dostupný návod k instalaci	Doporučená doba ponechání na stromu	Předpokládaná degradace nosnosti/rok [%]	Nosnost systému na konci funkční životnosti [kN]	Doporučovaný interval kontroly (ze země) [rok]	Doporučovaný interval revize (z lezení) [rok]	Komponenty
Gefa Blue 2	GEFA Produkte Fabritz GmbH	2	polyamid	12	20	30	20	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 20	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Blue 4		4	polyamid	16	20	45	40	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 40	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Blue 7		7	polyamid	20	20	78	70	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 70	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Blue 10		10	polyamid	26	20	142	100	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 100	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace

SPPK 02 004 Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy

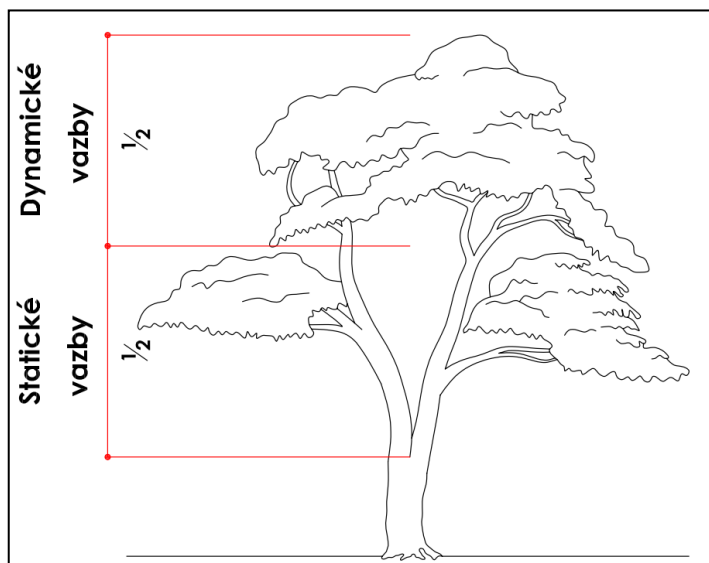
Typ	Výrobce	Tonáž [t]	Materiál	Průměr lana [mm]	Průtažnost [%]	Nosnost lana v době instalace [kN]	Deklarovaná nosnost celého systému [kN]	Typ zápletu	Dostupný návod k instalaci	Doporučená doba ponechání na stromu	Předpokládaná degradace nosnosti/rok [%]	Nosnost systému na konci funkční životnosti [kN]	Doporučovaný interval kontroly (ze země) [rok]	Doporučovaný interval revize (z lezení) [rok]	Komponenty
Gefa Green 2	GEFA Produkte Fabritz GmbH	2	polyester	12	5	29	20	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 20	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Green 4		4	polyester	16	5	56	40	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 40	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Green 7		7	polyester	20	5	84	70	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 70	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Green 10		10	polyester	26	5	142	100	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	2,5	min 100	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/ochranná dutinka nebo kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Dyneema 14		14	dyneema	16	2	-	140	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	-	min 140	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace
Gefa Dyneema 20		20	dyneema	20	2	-	140	bezuzlový záplet do dutiny lana dle návodu	ANO v NJ, AJ <sup>4</sup>	8	-	min 200	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup> -5 <sup>3</sup>	lano/kmenový pás/zaplétací jehla, beravná dutinka označující rok instalace

SPPK 02 004 Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy

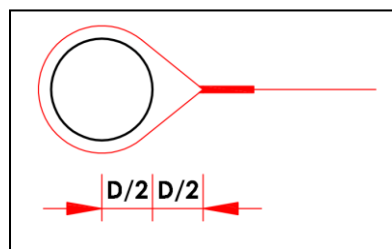
Typ	Výrobce	Tonáž [t]	Materiál	Průměr lana [mm]	Průtažnost [%]	Nosnost lana v době instalace [kN]	Deklarovaná nosnost celého systému [kN]	Typ zápletu	Dostupný návod k instalaci	Doporučená doba ponechání na stromu	Předpokládaná degradace nosnosti/rok [%]	Nosnost systému na konci funkční životnosti [kN]	Doporučovaný interval kontroly (ze země) [rok]	Doporučovaný interval revize (z lezení) [rok]	Komponenty	
Tree Save Blue 2	TreeSave	2	polyamid	14	cca 20	26	26	bezuzlový záplet do dutiny lana (splice)	ANO	8	cca 2.5 (20% za 8 let)	min 20	1	4 <sup>3</sup>	kmenový pás/zaplétací jehla/označení instalace	
Tree Save Blue 4		4	polyamid	18	cca 20	65	65	bezuzlový záplet do dutiny lana (splice)	ANO	8	cca 2.5 (20% za 8 let)	min 40	1	4 <sup>3</sup>	kmenový pás/zaplétací jehla/označení instalace	
Tree Save Blue 8		8	polyamid	26	cca 20	113	113	bezuzlový záplet do dutiny lana (splice)	ANO	8	cca 2.5 (20% za 8 let)	min 80	1	4 <sup>3</sup>	kmenový pás/zaplétací jehla/označení instalace	
Tree Save Green 2		2	polyester	14	cca 5	27	27	bezuzlový záplet do dutiny lana (splice)	ANO	8	cca 2.5 (20% za 8 let)	min 20	1	4 <sup>3</sup>	kmenový pás/zaplétací jehla/označení instalace	
Tree Save Green 4		4	polyester	18	cca 5	71	71	bezuzlový záplet do dutiny lana (splice)	ANO	8	cca 2.5 (20% za 8 let)	min 40	1	4 <sup>3</sup>	kmenový pás/zaplétací jehla/označení instalace	
Tree Save Green 8		8	polyester	26	cca 5	114	114	bezuzlový záplet do dutiny lana (splice)	ANO	8	cca 2.5 (20% za 8 let)	min 80	1	4 <sup>3</sup>	kmenový pás/zaplétací jehla/označení instalace	
Tree Save Steel 8		8	-	12	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	lano/napínadlo/oko/svěrka/podložka
Tree Save Steel 12		12	-	16	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	lano/napínadlo/oko/svěrka/podložka

<sup>3</sup> Případně je viditelný indikátor přetížení.

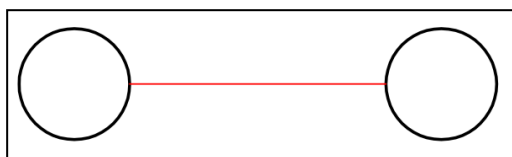
**Příloha č. 2 Ilustrace**



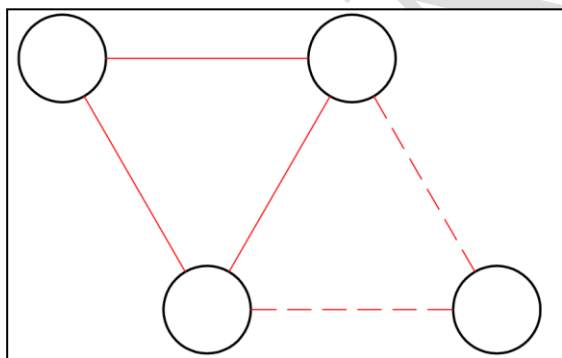
Obr. 2 Umístění statických (2.6.6) a dynamických vazeb (2.6.7).



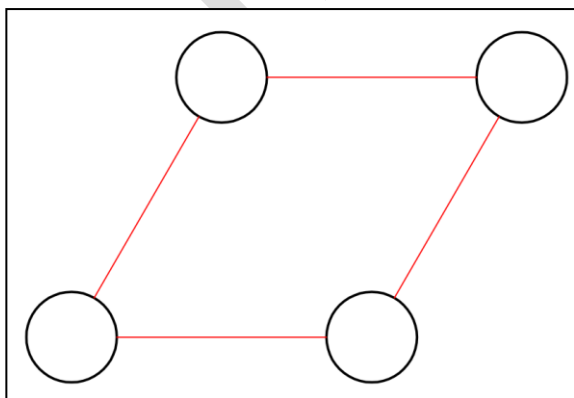
Obr. 1 Vzdálenost zápletu (2.2.7)



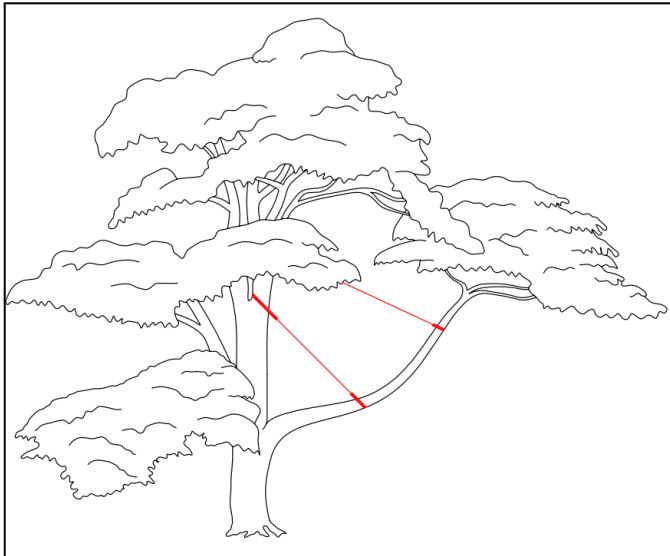
Obr. 3 Modelová ukázka přímé vazby (2.6.26)



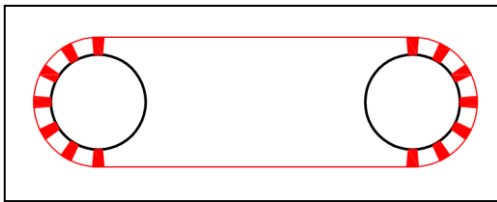
Obr. 4 Modelová ukázka trojúhelníkové vazby (2.6.27)



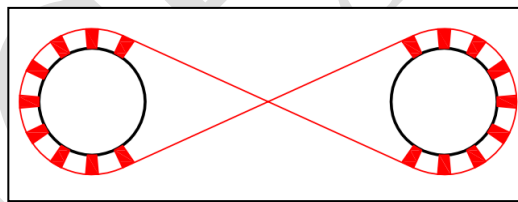
Obr. 5 Modelová ukázka obvodové vazby (2.6.28)



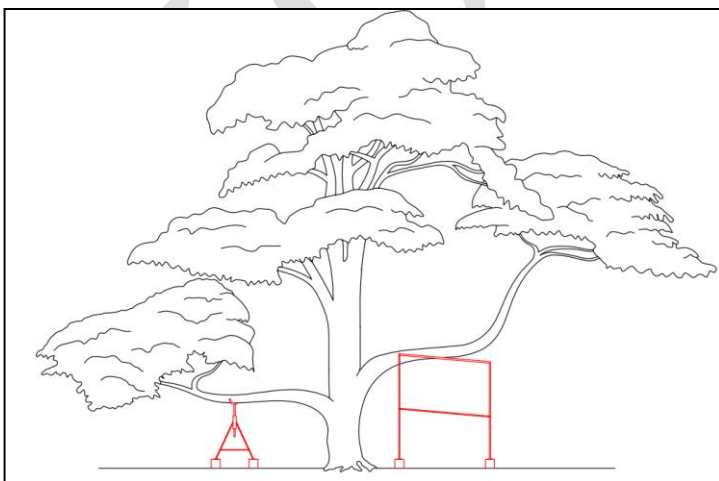
Obr. 6 Stabilizace báze větve proti pádu na zem (2.6.30)



Obr. 7 Doporučený způsob instalace podkladnicové vazby nekonečnou smyčkou (2.3.11)

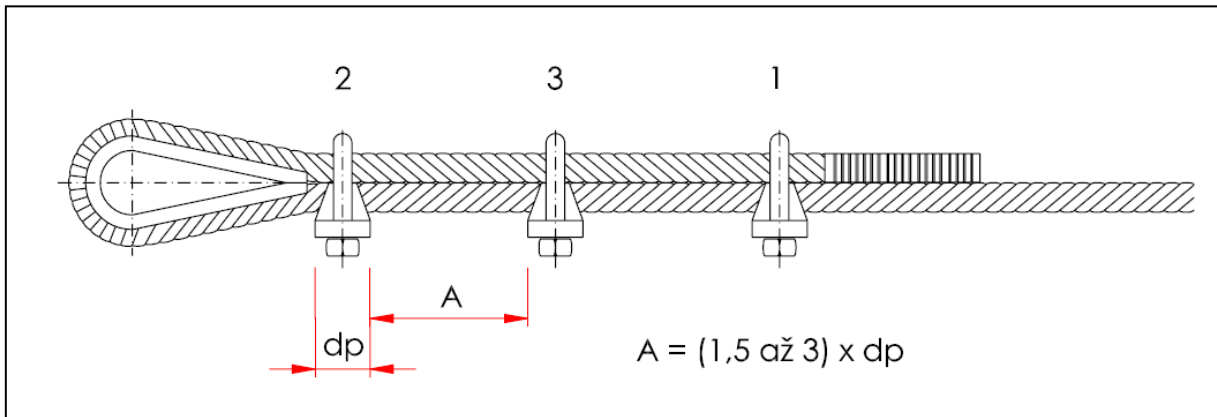


Obr. 8 Doporučený způsob instalace podkladnicové vazby „osmičkou“ (2.3.11)

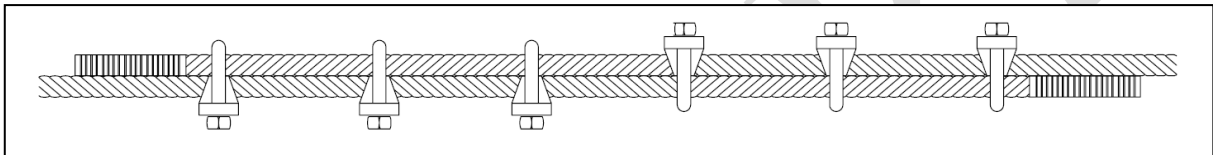


Obr. 9 Modelová ukázka tvaru podpěr (2.5.6)





Obr. 10 Modelová ukázka upevnění svorky při namáhání jednoho konce lana (3.2.2)



Obr. 11 Modelová ukázka upevnění svorky při namáhání obou konců lan (3.2.2)

**Příloha č. 3            Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu  
(Arboristické standardy)**

01	Kontroly, hodnocení, plánování
01 001	Hodnocení stavu stromů
01 002	Ochrana dřevin při stavební činnosti
02	Technologické postupy
02 001	Výsadba stromů
02 002	Řez stromů
02 003	Výsadba a řez keřů a lián
02 004	Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy
02 005	Kácení stromů
02 006	Ochrana stromů před úderem blesku
02 007	Úprava stanovištních poměrů
02 008	Zakládání a péče o porosty dřevin
02 009	Speciální zásahy na stromech
02 010	Péče o dřeviny kolem veřejné dopravní infrastruktury
02 011	Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury

© 2017 Mendelova univerzita v Brně

Lesnická a dřevařská fakulta  
Zemědělská 3  
613 00 Brno

© 2017 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Kaplanova 1931/1  
148 00 Praha 11

SPPK A02 004  
[www.standardy.nature.cz](http://www.standardy.nature.cz)

2017