

**MODERNIZACE SILNICE II/355  
CHRAST - HROCHŮV TÝNEC (OKRUŽNÍ KŘÍŽ.)**

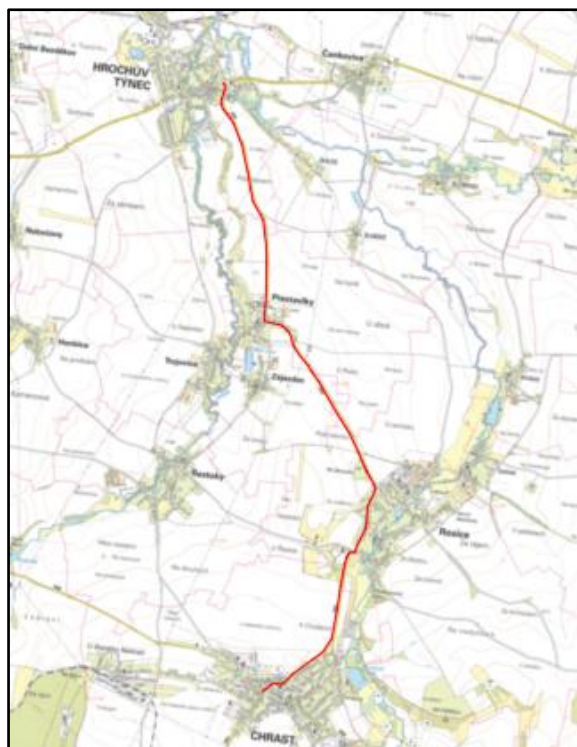
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro provedení stavebního záměru

DATUM:

02/2025

---



---

PARDUBICKÝ KRAJ



**SWECO** 

---

**Sweco a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12-1161-0100 00  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 010679/19/1

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

## D.800.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA OBJEKTU SO 800

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Modernizace silnice II/355 Chrast - Hrochův Týnec (okružní křiž.)		DATUM: 02/2025
PODÁNÁZEV: SO 800 Ozelenění a náhradní výsadba		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro provedení stavebního záměru
OBJEDNATEL: Pardubický kraj		ADRESA: Komenského náměstí /125, 530 02 Pardubice I- Staré Město
ZHOTOVITEL: Sweco a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčík, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Eva Göpfertová	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Ondřej Kyp	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Jiří Landa

Společnost **Sweco a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

### © Sweco a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

**Sweco a.s.**

2 (16)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12-1161-0100 00  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 010679/19/1

VERZE: e  
REVIZE: 2

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

## OBSAH

strana

<b>SO 800 Ozelenění a náhradní výsadba .....</b>	<b>4</b>
Technická zpráva objektu SO 800 .....	4
a. Identifikační údaje objektu.....	4
b. Koncepce řešení .....	4
c. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ..	6
d. Předpisy a zásady výsadby.....	7

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

## SO 800 OZELENĚNÍ A NÁHRADNÍ VÝSADBA

### TECHNICKÁ ZPRÁVA OBJEKTU SO 800

#### A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

- a) název stavby: Modernizace silnice II/355 Chrast - Hrochův Týnec (okružní křiž.)
- b) místo stavby: Pardubický kraj, Chrast, Rosice, Přestavlky, Hrochův Týnec  
Silnice II/355  
Katastrální území: Chrast (okres Chrudim)  
Rosice u Chrasti (okres Chrudim)  
Zájezdec  
Přestavlky u Chrudimi (okres Chrudim)  
Hrochův Týnec (okres Chrudim)
- c) předmět dokumentace: Modernizace silnice II/355 Chrast - Hrochův Týnec (okružní křiž.)  
Stupeň dokumentace: DPPS

#### B. KONCEPCE ŘEŠENÍ

Modernizace úseku silnice II/355 mezi obcemi Chrast a Hrochův Týnec v délce 7,66 km spočívá v modernizaci konstrukčních a asfaltobetonových vrstev vozovky se sjednocením na kategorií šírku S 7,5 s rozšířením ve směrových obloucích. V extravilánu a intravilánu obcí je vozovka modernizována na základě provedených průzkumných a diagnostických prací s upnutím vozovky mezi silniční obruby či nezpevněnou krajnicí. Odvodňovací systém komunikace (propustky, uliční vpusti včetně přípojek, odvodňovací příkopy) je rovněž modernizován, případně na základě projednání konceptu projektové dokumentace doplněn a rozšířen. Modernizace silnice je navržena dle TP 170, součástí modernizace silnice je odstranění a ošetření silniční vegetace (dendrologický průzkum), modernizace dopravního značení, dopravně-bezpečnostního zařízení a zádržného systému (zábradlí, směrové sloupky atd.). Autobusové zálivy a zastávky jsou modernizovány v souladu s požadavky dopravní obslužnosti a vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. **V intravilánu obcí je aplikována obrusná vrstva vozovky modifikována pojivem z pryžového granulátu z důvodu snížení hladiny hluku z dopravy.** Jsou realizovány modernizací silnice vyvolané přeložky inženýrských sítí, i těch, které budou známy po projednání konceptu projektové dokumentace se správci inženýrských sítí. V souběhu s modernizací silnice je vhodné provést úpravu/rekonstrukci chodníků v dotčeném úseku silnice v intravilánu obcí, případně navazující plánovanou stavební činnost (nutno projednat se zástupci obcí, správců inženýrských sítí atd.). Při realizaci stavby dojde k trvalému záboru a výkupu pozemků.

- SO 800 – Objekty úpravy území**  
**SO 801 – Náhradní výsadba**  
**SO 811 – Technická rekultivace**

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

**Přehled souvisejících stavebních objektů:**

SO 000 – Objekty přípravy staveniště

SO 001 – Příprava staveniště

SO 100 – Objekty pozemních komunikací (vč. propustků)

SO 101 – Komunikace II/355

SO 102 – Úprava objízdných tras před uzavírkou

SO 103 – Úprava objízdných tras po ukončení uzavírky

SO 200 – Mostní objekty a zdi

SO 201 – Gabionová zeď Rosice 1 dl. 16 m s římsou a zábradelním svodidlem

SO 202 – Gabionová zeď Rosice 2 dl. 60 m, bez římsy a zábradlí

SO 202 – Gabionová zeď Přestavky dl. 44 m vpravo výšky do 1 m

SO 300 – Vodohospodářské objekty

SO 301 – Ochrana a přeložky vodovodu

SO 400 – Elektro a sdělovací objekty

SO 401 – Ochrana a přeložky elektro kabelů

SO 410 – Chráničky pro výstavbu vysokorychlostních sítí PK

SO 411 – Ochrana a přeložky optických kabelů

SO 421 – Ochrana a přeložky sdělovacích kabelů

SO 431 – Veřejné osvětlení

SO 500 – Objekty trubních vedení

SO 501 – Ochrana a přeložky plynovodu

SO 600 – Objekty podzemních staveb – NEOBSAZENO

SO 700 – Objekty pozemních staveb

SO 701 – Osazení opraveného křížku v km 2,289 vpravo

SO 702 – Osazení opraveného přístřešku autobusové zastávky Chrast, Obecní domy

SO 703 – Osazení opraveného přístřešku autobusové zastávky Rosice

SO 800 – Objekty úpravy území

SO 801 – Náhradní výsadba

SO 811 – Technická rekultivace

SO 900 – Volná řada objektů – NEOBSAZENO

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

## C. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

### SO 800 – Objekty úpravy území

#### SO 801 – Náhradní výsadba

Stavební objekt řeší umístění dřevin a jejich výsadbu jako kompenzační opatření za kácení dřevin vyvolané modernizací silnice. V rámci náhradní výsadby je navrženo cca 19 ks stromů v místě úpravy směrových oblouků (km 6,0 – 6,4) a dále keřová pásma, která budou podél komunikace vysazena při patě zemního tělesa v rámci záboru stavby. **Náhradní keřová výsadba je vyloučena v místech bránících rozhledu, to znamená na vnitřní straně směrových oblouků a v rozhledových trojúhelnících připojovaných komunikací.** Druhovú skladbu se předpokládá shodná či obdobná s kácenými dřevinami, které se v současnosti podél komunikace nacházejí. Konkrétní druhy budou zvoleny na základě doporučení příslušných orgánů životního prostředí ve vyšším stupni PD.

Po provedení náhradní výsadby vzniká stavebníkovi povinnost po určitou dobu o vysazené dřeviny pečovat. Následná péče spočívá v zálivce, odplevelení, provádění pěstebních řezů a opravách kotvení.

- Km 3,430 - 3,690 SO 801.2. Náhradní výsadba
- Km 3,710 - 3,770 SO 801.3. Náhradní výsadba
- Km 3,810 - 3,980 SO 801.4. Náhradní výsadba
- Km 4,010 - 4,300 SO 801.5, SO 801.6. Náhradní výsadba
- Km 4,320 - 4,515 SO 801.7, SO 801.8. Náhradní výsadba
- Km 5,305 - 5,435 SO 801.9. Náhradní výsadba
- Km 5,460 - 5,610 SO 801.10. Náhradní výsadba
- Km 5,640 - 5,780 SO 801.11. Náhradní výsadba
- Km 5,810 - 5,900 SO 801.12. Náhradní výsadba
- Km 6,000 - 6,400 SO 801.13. Náhradní výsadba – 7 ks stromů, SO 801.14. Náhradní výsadba – 11 ks stromů

Výsadba stromů a keřů vyžaduje dle ČSN 73 6101 dodržení následujících zásad:

- a) V místech, kde vymezení rozhledových polí a volných výšek dopravního prostoru nestanovuje větší odstup větví keřů a stromů od okraje vozovky silnice, musí být dodrženy tyto minimální vzdálenosti:
  - i. Větve keřů musí být od okraje vozovky směrově nerozdělených silnic s celkovou šířkou vozovky menší nebo rovno 10 m vzdáleny min. 1,5 m. Je-li za hranou koruny příkop, mohou být větve vzrostlých dřevin (keře a stromy) nejbližší 1,0 m od jeho vnější hrany.
  - ii. Minimální vzdálenosti kmenů stromů od okraje silnice odpovídají vzdálenostem pro pevné překážky. Větve stromů nesmí zasahovat blíže ke koruně silnice než větve keřů, tedy 1,5 m.
- b) Keře a stromy se nesmí vysazovat:
  - i. v rozhledových polích ve směrových obloucích a rozhledových trojúhelnících křižovatek, úrovnových křížení s dráhou a sjezdů;
  - ii. v ochranných pásmech sítě technické infrastruktury;
  - iii. nad podzemními zařízeními v tělese silnice, tj. zejména nad drenážemi, odvodňovacím potrubím, kabely apod., s ohledem na jejich prohlídky, obnovu a údržbu;
  - iv. úsecích, kde by snižovaly viditelnost svislých dopravních značek a signalizačních zařízení.

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

- c) Výsadba nových souvislých stromořadí se povoluje pouze v souladu s podmínkami pro vzdálenost pevné překážky od silnice dle ČSN 73 6101.

#### **SO 811 – Technická rekultivace**

V místech výrazného odchýlení komunikace II/355 od stávající trasy je navržena technická rekultivace. Stávající vozovkové souvrství bude odstraněno. Plocha bude ohumusována a oseta travním porostem.

- km 5,840 - 6,120 SO 811.1. Technická rekultivace – přepokládaná plocha 1560 m2
- km 6,130 – 6,160 SO 811.2. Technická rekultivace – přepokládaná plocha 156 m2
- km 6,180 – 6,640 SO 811.3. Technická rekultivace – přepokládaná plocha 3780 m2

### **D. PŘEDPISY A ZÁSADY VÝSADBY**

#### **Předpisy:**

Při realizaci je nutno dodržet:

Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 13 – Vegetační úpravy (TKP), Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) a všechny předpisy uvedené v TKP a ZTKP jako závazné. Zhotovitel je povinen seznámit se před zahájením prací zejména s TKP, ZTKP, ČSN 83 9011, ČSN 83 9021, ČSN 83 9031, ČSN 83 9041, ČSN 83 9051, ČSN 83 9061 a ČSN 73 6101.

**Z hlediska umístění zeleně podél komunikací je dále nutno důsledně respektovat následující normy a předpisy:**

- ČSN 73 6101 článek 13.7;
- ČSN 73 6110 článek 15.10;
- ČSN 73 6102 článek 10.6;
- ČSN 73 6380 články 7.3 a 7.4;
- ČSN 73 6109 článek 8.13;
- Zákon 13/1997 Sb. Ve znění zákona 178/2022, § 15, § 33;
- Technické podmínky MD č. 99;

V rámci modernizace jsou navržena keřová pásma, která budou vysazena při patě zemního tělesa rekonstruovaných komunikací v rámci záboru stavby.

Skladba keřových skupin bude různorodého složení, které bylo zvoleno na základě požadavku příslušného orgánu v dalším stupni PD.

#### **Obecné zásady**

##### Výsadby stromů a stromových skupin

Výsadba stromů probíhá s respektováním SPPK A02 001 – Výsadba stromů či C02 003 – Funkční výsadby ovocných dřevin v zemědělské krajině. Lokalita pro výsadbu musí umožňovat vývoj koruny ve velikosti dospělého jedince daného taxonu. Výjimkou mohou být výsadby stromů pro další tvarování a výsadby dočasného charakteru. Je třeba zohlednit okolní budovy, městský mobiliář, nadzemní sítě veřejného technického vybavení a konstrukční prvky VDI, okolní dřeviny apod. Případný nutný pěstební zásah do korun stávajících stromů, případně odstranění jiné vegetace, je součástí technologie výsadby. Vzdálenost vysazovaných stromů (spon) musí odpovídat cílové velikosti koruny dospělého jedince daného taxonu, typu VDI a účelu výsadby. Pro výsadby je nutné

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

volit takové taxony, u nichž je možné docílit dostatečné podjezdové výšky (viz Příloha č. 4). Postupné zvyšování nasazení korun komparativním a výchovným řezem je povinnou součástí péče o vegetaci a probíhá s respektováním SPPK A02 002 – Řez stromů. Výsadba soliterních stromů probíhá typicky s využíváním vzrostlých stromů se zapěstovanou korunou s obvodem kmene minimálně 12 cm, s výjimkou standardních školkařských výpěstků ovocných stromů, u kterých se obvod kmene nestanovuje. U ovocných dřevin se použijí výhradně vysokokmeny. Zakládání porostů stromů probíhá typicky s využíváním špičáků/pyramid, případně i s využíváním menších sazenic s respektováním lesnických postupů a SPPK A02 008 – Zakládání a péče o porosty dřevin

Při zakládání skupin lze využívat i přirozeného zmlazení a skupiny zakládat s využitím pařezové výmladnosti.

#### Výsadby kolem komunikací:

- Stromy **nesmí být sázeny do krajnice vozovky.**
- V **silničním ochranném pásmu na vnitřní straně oblouku silnice a místní komunikace** I. nebo II. třídy o poloměru 500 m a menším a v rozhledových trojúhelnících křižovatek těchto komunikací nesmí být vysazované stromy a keře, které by svým vzrůstem a s přihlédnutím k úrovni terénu rušily rozhled potřebný pro bezpečnost silničního provozu; to neplatí pro lesní porosty s keřovým patrem zajišťující stabilitu okraje lesa.
- Strany rozhledových trojúhelníků jsou 100 m u silnice hlavní a 55 m u silnice vedlejší.
- Silniční vegetace na silničních pomocných pozemcích a na jiných vhodných pozemcích tvořících součást dálnice, silnice nebo místní komunikace by měla být vysazována pouze ve vzdálenosti, kde netvoří pevnou překážku ve smyslu zákona č. 13/1997 Sb. a normativních předpisů. U komunikací II. třídy je v opodstatněných případech možné snížit vzdálenost výsadby dle ČSN 73 6101 (viz Příloha č. 1) až na polovinu.
- Je nutné **zajištění trvalé funkčnosti odvodňovacích opatření** (příkopů).

#### Přeprava, skladování a manipulace se stromy:

Přepravovat, skladovat a manipulovat se stromy je nutno tak, aby nedošlo k jejich poškození a k ohrožení jejich kvality. Nesmí dojít k jejich:

- dehydrataci,
- poškození vlivem nízkých nebo vysokých teplot,
- mechanickému poškození (polámaní, odřením, vylámaní pupenů).

#### Opatření zabráňující dehydrataci při přepravě:

- vlhčení před přepravou, případně i při ní (nesmí však dojít ke smývání zbytků půdy z kořenů u prostokořenných dřevin a rozplavování nebo rozpadu balu),
- ukládání prostokořenných výpěstků na nákladní vozidlo tak, aby kořeny byly umístěny, pokud možno, co nejvíce do středu, případně k přednímu čelu korby a aby byly kryty nadzemními částmi dalších dřevin,
- zakrytí kořenů a balů vhodným materiálem,
- zalití kontejnerovaných výpěstků před přepravou,
- zakrytí vozidla plachtou, pokud se nejedná o vozidlo skříňové.

#### Manipulace a přeprava vzrostlých stromů s baly:

Zemní bal musí být před přepravou fixován obalem, se kterým se postupně dostane až do výsadbové jámy. Z balu nesmí přes fixační obal vypadávat zemina. Nejlepší je, pokud na povrch balu nemůže přímo působit sluneční záření, mráz a vítr (způsobují zasychání kořenů pod povrchem



Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

balu). Proto jsou ideální obaly z juty nebo juty a pletiva. Baly musí být před nakládkou přiměřeně vlhké.

Je-li to potřebné a možné, koruna se sváže, lepší je před svázáním obalit větve jutou a teprve pak svázat. U kmenných tvarů je výhodné obalit kmen aspoň jednou vrstvou juty, která pak může zůstat jako bandáž kmene.

Nakládání (vykládání) se provádí stroji.

### Mechanismy vhodné pro nakládání:

1. Zvedací zařízení s ramenem a hákem. Strom se zavěsí dvěma i více body za bal (nese celou hmotnost sazenice) pomocí různých způsobů. Jeden závěs je upevněn za podložený kmen a zajišťuje víceméně vodorovnou polohu kmene při nakládání a vykládání. Závěs nesmí být kovový.

2. Těžkotónážní vysokozdvizné vozíky, čelní nakladače s vidlemi nebo další přizpůsobené stroje. Při manipulaci se musí zajistit, aby nedošlo k poškození sazenice. Stromy, pokud jsou přepravovány na vozidlech s plachtou, mohou být orientovány korunou dozadu i dopředu, případně i ve více vrstvách. Stromy se navzájem nesmí poškodit, v místech možného dotyku se baly a kmeny podkládají a chrání plstí nebo jiným vhodným materiálem odolávajícím tlaku, tahu a tření. Baly je nutné zajistit proti posunu, např. dřevěnými klíny. Náklad se přikurtuje, nejlépe plochými popruhy, v místech dotyku se popruhy podloží vhodným materiálem. Nakonec se vozidlo zaplachtuje. V případě dlouhé přepravy je nutno chránit baly proti vysychání tlustší geotextilií nebo jiným materiálem. Takto zajištěné sazenice vydrží bez újmy přepravu 2-3 dny. Převážení stromů může probíhat až do  $-5^{\circ}\text{C}$ , u taxonů, které nejsou citlivé na promrzání balů (např. Tilia, Acer, Fraxinus) výjimečně i více. Protože zmrzlé dřevo je křehké a lehko se láme, musí být zvýšená opatrnost při manipulaci.

### Transport na staveništi:

Zvlášť kritický je časový úsek od vyzvednutí rostlin ze zakládky až do vysazení. Proto je třeba dbát při transportu na staveništi zvlášť pečlivě na to, aby kořeny sazenic byly chráněny před vysycháním působením slunce nebo větru. Proto se kořeny sazenic přikrývají mokřými pytli, plachtami, zvlhčenou rašelinou, kůrovým substrátem, mulčovacími materiály a podobně. Skládání Platí stejné zásady jako pro nakládání. Pokud je potřeba, bal se přiměřeně zvlhčí a nevysazuje-li se ihned, opět se přikryje. Po vyložení je výhodné uložit stromy tak, aby se ze země mohl provést komparativní řez koruny (prosvětlení, případně zakrácení větví). Pak se musí strom postavit – bal se vypodloží. U položených stromů je nebezpečí poškození koruny. Před osazováním do jamy se korunou provleče manipulační lano, které slouží k vyklánění (aby nedošlo ke střetu se zvedacím mechanismem) a otáčení stromů. Strom se zvedá za bal.

### Přeprava a opatření proti poškození stromů vlivem nízkých a vysokých teplot při ní:

Platí ČSN 83 9021, odst. 3.3: Přeprava prostokořenných stromů na vozidle s plachtou při teplotách pod  $0^{\circ}\text{C}$  se smí uskutečnit pouze se souhlasem příjemce.

Pokud dojde ke zmrznutí výpěstků, následky se minimalizují:

- opatrnou manipulaci v rukavicích;
- vytvořením podmínek, které zajistí co nejpomalejší rozmrzání sazenic (sazenice se uloží do sklepa nebo nevytápěné haly a zasypou se tepelně izolujícím materiálem, jako je hrubá rašelina, hoblina, piliny. Pokud tento materiál není k dispozici, dřeviny se mlží co nejstudenější vodou, až se obalí ledem. V obou případech se ještě přikryjí folií, textílem, chvojím apod.). Před přehřátím je nejlepší ochranou dřevin přeprava ve skříňových vosech.

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

### Opatření proti mechanickému poškození stromů při přepravě:

Při přepravě musí být všechny stromy zajištěny proti samovolnému pohybu a posunutí. Koruny jehličnatých a větších listnatých stromů se svazují. Při přepravě stromů s obvodem kmene nad 30 cm se kmeny obalují minimálně jednou vrstvou juty.

### Uskladnění stromů na staveništi:

Stromy musí být vysázeny ihned po dodání. Není-li to možné, mohou být na dobu 48 hodin přechodně uskladněny, nejlépe ve stínu venku nebo v uzavřených chladných prostorách (kolny apod.). Během této doby se sazenice chrání před poškozením dehydratací, mrazem, větrem či přehřátím. Stačí k tomu jednoduchá opatření jako je mlžení, přikrývání či obojí. Jestliže skladovací doba překročí 48 hodin, musí se ve výše uvedených opatřeních pokračovat, případně je zintenzívnit. Pokud toto nestačí, musí se sazenice založit nebo zaškolovat. Prostokořenné stromy se navrší kořeny proti sobě a dostatečně se zakryjí slámou, plachtami nebo rohožemi. Nesmí se použít nepromokavé a plastové foliové plachty – prostor pod nimi se zahřívá. Po každém odběru sazenic je potřeba skládku znovu přikrýt. Stromy s baly se provizorně skladují těsně vedle sebe a jinak nevyžadují žádné zvláštní zabezpečovací opatření. Pokud jsou baly během transportu proschlé, přiměřeně se zvlhčí, nejlépe rosením. Se sazenicemi se zemními baly je nutné manipulovat tak, aby se baly nerozpadaly. Proto se sazenice nesmí zdvíhat a přenášet za kořenový krček či kmínek, musí se uchopit pod balem. Pokládat se musí jemně a nesmí se s nimi házet. Stromy dodané na paletách, zejména se zemním balem a kontejnerované, se rozloží, zkontrolují a případně zvlhčí nebo zalijí. Rozsah opatření se stanoví s ohledem na povětrnostní podmínky, termín výsadby, druh přepravních obalů a typ sazenic (prostokořenné, se zemním balem, v kontejnerech apod.).

### Zakládka:

Zakládka musí být umístěná ve stínu, v zádě, v lehčí půdě či substrátu, který netvoří hroudy a je dobře vododržný (kompost, rašelina, kůrový substrát, vlhké piliny či jejich směs), pokud možno se zdrojem vody na závlahu a v blízkosti zpevněných komunikací. Spodní vrstvy zakládky by měly být propustné, aby se terén nerozbohňoval, protože výsadby se provádějí většinou pozdě na podzim a brzy z jara, kdy mohou být vydatné srážky. Zakládku je možné zřídit i ve studených halách. Před založením je nutno svazky prostokořenných sazenic rozvázat. Sazenice se zakládají těsně vedle sebe do země minimálně po kořenový krček. Kořeny musí být dobře prosypány a je vhodné sazenice po založení zalít, aby půda či substrát přilnul ke kořenům. Při odebrání sazenic ze zakládky se obnažené kořeny nevyzvednutých sazenic znovu zakryjí. Přes zimu se zakládá zásadně do rýh. Při silných mrazech bez sněhové pokrývky se zakládka může ještě zakrýt slámou, listím nebo chvojem. Hnůj je pro zakrývání nevhodný. Zakládku je nutno chránit proti okusu a požerům kořenů. Musí-li se zakládat do zimní zakládky stromy s baly, ukládají se na dobře odvodněné plochy tak, aby baly byly sazenice kolmo, baly, co neblíže u sebe a následně se zakryjí kůrovým kompostem, substrátem či kyprou půdou. Vhodnější je založení do rýh, ale je možno je vystavět i na upravenou plochu a zasypat rašelinou, kůrovým substrátem, vlhkými pilinami a podobně. Stálezelené stromy se musí uložit tak, aby po rozvázání jejich korun nebyly větve příliš nahuštěné, jinak by došlo do jara k defoliaci (opadu listů a jehlic) vlivem nedostatku světla. V žádném případě nesmí zůstat svázané nadzemní části jehličnanů. Rostliny se vyzvedávají za bal. Vyzvedávání musí být velmi opatrné, aby nedošlo k poškození balu. Některé fixační obaly zemních balů již mohou být značně či zcela rozloženy a tedy nefunkční. Je výhodnější provést výsadbu rostlin ze zimní zakládky velmi časně, eventuálně v případě příznivého počasí i v průběhu zimy, aby nedošlo ke kořenění do zakládky.

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

### Příprava terénu:

Terén, zejména v předpokládaných kořenových prostorech dřevin, se před zahájením výsadbových prací musí řádně připravit. Nejlepší je, provádí-li se příprava celoplošně. Svrchní vrstva půdy musí být vhodná pro předpokládanou vegetaci. Nesmí obsahovat žádné cizí příměsi a nemá obsahovat žádné části vytrvalých rostlin (zpravidla kromě semen), které by omezovaly předpokládané porosty, zejména po jejich založení čili plevelů. Přípravu terénu, zejména v kořenovém prostoru, můžeme rozdělit do těchto kroků:

- odstranění vytrvalých plevelů, včetně všech jejich vegetačních, regenerace schopných částí;
- odstranění nežádoucích materiálů a výměna znečištěné a nevhodné půdy;
- úprava pláň;
- rozrušení;
- navážka vegetační vrstvy půdy;
- výšková úprava vegetační vrstvy půdy;
- rozprostření materiálů na zlepšení vegetační vrstvy půdy a její vyhnojení do zásoby;
- nakypření nebo zpracování (obdělání) vegetační vrstvy půdy;
- regenerace vegetační vrstvy půdy pěstováním předplodin;
- ošetřování půdy a ochrana vegetačních ploch do doby výsadby.

### Úprava pláň:

Pláň podkladu se nemá před rozrušením na měřicí linii v délce 4 m odchylovat od požadované roviny více než 0,05 m od a u napojení na okolní plochy více než 0,03 m od požadované roviny. Měří se latí dlouhou 4 m.

Před rozprostřením vegetační vrstvy půdy je nutno podklad po celé ploše rozrušit, pokud jeho svažitost nepřesahuje poměr 1:2,5. Na plochách se sklonem větším než 1 : 2,5 je třeba povrch podkladu zdrsňit vhodnou formou tak, aby bylo umožněno dostatečné propojení podkladu s rozprostíranou vegetační vrstvou půdy, tedy k obnovení a stabilizaci vodního a vzdušného režimu. Kypření má být stejnoměrné, má dosahovat nejméně do hloubky 0,15 m a musí napravit také zhutnění způsobené použitím náradí a strojů při jeho provádění. Je nutno zabránit nežádoucímu zhutnění v hlubších vrstvách půdy, které může být nepřekonatelnou překážkou vodního režimu půdy a při kořenění do hloubky. Je-li požadováno před výsadbou zřízení jemných terénních úprav, je nutno provést urovnání plochy v předpokládané rovinatosti.

Povrch ve vegetační nosné vrstvě půdy se nemá v měřené linii od požadované roviny odchylovat více než 0,05 m. Napojení na okolní plochy musí být plynulé s maximální přípustnou odchylkou 0,03 m směrem dolů. Přitom je nutné vysbírat kameny větší než 50 mm a jiné odpady.

### Navážka vegetační vrstvy půdy a její výšková úprava:

Kvalitativní podmínky pro vegetační vrstvu půdy jsou stanoveny zejména českou státní normou ČSN 83 9011:2006 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou. Tloušťku vegetační vrstvy půdy je nutno přizpůsobit nárokům zakládané vegetace a stanovištním podmínkám (např. vlastnostem půdy – stavu lokality, kvalitě podkladu, sklonu svahu a poloze plochy). Pro výsadby dřevin je obvyklá tloušťka vegetační vrstvy půdy 0,2 až 0,4 m v ulehlem stavu. Tloušťka rozprostřené vrstvy se nesmí odchylovat o více než 25 % od požadované tloušťky vrstvy, nejvíce však o 0,05 m. Způsob a postup rozprostření a druh použitých strojů a náradí by neměly změnit stav uložení a urovnání vrstvy ležící pod vegetační vrstvou půdy nebo stav podloží nebo základu. Upravená plocha rozprostřené nosné vrstvy půdy se nemá v měřené linii od požadované roviny odchylovat více než 0,05 m, podobně jako u stávající vegetační vrstvy, na 4 m dlouhé měřicí linii (lati). Napojení na okolní plochy musí být plynulé a mohou být snížena až o 0,05 m.

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

## Výsadba dřevin:

### Obecné zásady:

Způsob a rozsah jednotlivých činností při výsadbě se řídí zejména stanovištními podmínkami, taxonem, dobou výsadby a typem a kvalitou sazenice. Půda při výsadbě nesmí být přemokřená ani přeschlá, musí být drobtovitá a kyprá. Pro vrchní (vegetační) vrstvu půdy (0,3 – 0,4 m) se používá ornice, která musí být biologicky činná, s odpovídajícím pH a s vyváženým poměrem živin. Nesmí být přehnojena dusíkem. Používají se dlouhodobě působící hnojiva i přísady podporující půdní život (= mykorrhizy). Je účelné přidání zralého kompostu, což se však dá zrovna tak dobře nahradit mulčovací vrstvou z organického materiálu na povrchu půdy. Jedná-li se o čistě písčité půdy, není výměna smysluplná, volba druhu je však velmi omezena. Čerstvý hnůj, ani průmyslová hnojiva se nesmí dostat přímo ke kořenům. Rovněž se nesmí dostat nerozložená organická hmota (dřev, listí, štěpky a drtiny ze dřeva, zbytky rostlin) do hloubky větší než 0,3 m (u těžší půdy) až 0,4 m (u lehčí půdy). Sází se do neproschlých jam. Pokud se provádí výsadba v suchém období do proschlé půdy, je potřebné do vyhloubené jámy nalít před výsadbou takové množství vody, aby se v dostatečné míře provlhčilo dno, stěny jámy i okolní půda. Kořeny nebo kořenové baly musí být po výsadbě překryty vrstvou zeminy o tloušťce nejméně 20 mm. Každá sazenice musí být po výsadbě dostatečně zalita.

### Příprava a úprava sazenic před a při výsadbě:

Účelem přípravy sazenice před výsadbou je minimalizování stresu po výsadbě. Stres po výsadbě (povýsadbový šok) je primárně způsoben stresem ze sucha. Sazenice dřeviny pěstovaná ve volné půdě může při vyzvednutí ztratit až 95 % kořenů. Sazenice se zemním balem až 80 %. Zbývající malá část kořenového systému nestačí zajistit dostatečné množství vody, potřebné k pokrytí nároků dřeviny na vodu.

Dřevina pěstovaná v kontejneru je po výsadbě také vystavena stresu ze sucha, přesto, že většinou o žádné kořeny při výsadbě nepřišla. Povýsadbový šok je u těchto sazenic tím větší, čím je substrát v kontejnerech lehčí. Voda je po výsadbě na trvalé stanoviště spotřebovávána z balu velmi rychle, protože obsahuje jen zlomek vody, kterou měla dřevina k dispozici před vysazením (přesazením). Toto množství je malé vzhledem k transpiračním potřebám dřevin. Potřebné doplňování častou zálivkou většinou nemůže být zajištěno. Přebytková voda proteče balem do spodiny, popřípadě provlhčí okolí. Vzlínáním se ještě k balu nedostává, protože není obnovena kapilarita a horizontálním směrem je pohyb vody v půdě velmi pomalý. Přesto, že okolní půda může být velmi vlhká, jen málo kořenů (z povrchu kořenového balu) ji může využít. Jen dva dny po zálivce může být bal proschlý natolik, že se zastaví růst nových kořenů a zredukuje schopnost existujících kořenových špiček absorbovat vodu. Každá sazenice je po výsadbě ohrožena stresem ze sucha tak dlouho, dokud se neobnoví kořenový systém do takové velikosti, kdy je schopen plně pokrýt nároky dřeviny na vodu. Nejméně to bývá takový rozsah kořenové soustavy, jaký měla sazenice ve školce ve volné půdě, nebo by jej takový měla, kdyby byla ve volné půdě pěstována. Částečný kořenový systém v kořenovém balu nebo kontejneru se musí obnovit do normálně rozrostlého kořenového systému, který může využívat půdní vlhkost a zásobu živin z velkého objemu půdy. Toto trvá několik let. Délka období ujímání je přitom dána mnoha přírodními a kultivačními faktory. Dobrým indikátorem přetrvávajícího stresu jsou přírůstky dlouhých výhonů (makroblastů) dřevin. Růst se zpomalí ihned po vysazení (přesazení) a k jeho obnovení na úroveň před přesazením dojde až po obnově kořenového systému a odbourání stresu. Růst rostlin je vždy limitován – světlem, teplotou, živinami, vodou, genetikou – ale po vysazení (přesazení) je většinou limitujícím faktorem voda.

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

### Řez kořenů:

Řez se provádí těsně před výsadbou a ořezané kořeny se pečlivě chrání proti zasychání ran zarytím, jemným vlhčením, založením nebo předvýsadbovými ošetřeními kořenů (bude popsáno příště). Musí se provést ostrým náradím, řezné plochy musí být hladké a pletiva upravených kořenů nesmí být pohmožděna. Řez nůžkami se vede kolmo, žabkou šikmo na podélnou osu kořene, pod úhlem asi 30 ° až 45 ° tak, aby řezná plocha směřovala do jámy.

### Postup výsadby:

#### Umístění stromu v jámě:

Sazenice stromu musí být v jámě umístěna kolmo, nejlépe uprostřed a výškově tak, aby po vysazení byl kořenový krček v úrovni terénu nebo dna závlahové mísy, tj. jako na předchozím stanovišti. Kořenový krček nesmí být výrazněji pod úrovní okolního terénu. „Utopením“ sazenice se snižuje možnost dobré regenerace kořenů do svrchní vrstvy půdy, kořeny trpí nedostatkem kyslíku a krček může být napaden houbovými chorobami. Není vhodné ani osazení výrazně nad terén, sazenice trpí suchem, dochází k obnažení kořenů, které mohou být mechanicky poškozovány, což vede ke snížení fyziologické vitality stromu. V případě vysoké hladiny podzemní vody se mohou sazenice vysadit nad terén, maximálně o 1/3 kořenového systému (balu), ale okolní terén musí být dosypán a vymodelován v maximálním spádu 1:5.

### Kotvení dřevin:

Od určitých velikostí je nutno, v případě potřeby, dřeviny při výsadbě nebo přesadbě pevně ukotvit. Dodatečné kotvení po výsadbě je špatné vždy, když může ohrozit kořenový systém případným poškozením. Kotvení musí zajistit po přiměřenou dobu kořenovou část dřeviny bez pohybu, aby mohla rychle a úspěšně probíhat regenerace její kořenové soustavy. Ta je zredukována při pěstování sazenice ve školce (přesazováním nebo podřezáváním) a zejména při vyzvednutí, nebo přípravou dřeviny k transferu z neproduktivních ploch. Dochází-li po výsadbě nebo přesadbě k pohybu dřeviny, nebo dodatečnému klesání půdy, v době prvního období regenerace kořenové soustavy, mladé křehké kořeny se trhají, nebo lámou. Dřevina se tím značně poškozuje, protože trpí nedostatkem vody, čímž se výrazně prodlužuje délka povýsadbového šoku. Je-li ohrožena obnova kotvících kořenů může se dřevina naklonit.

**Konstrukce kotvení** musí být přiměřeně robustní a svým celkovým vzhledem, materiálem a provedením musí odpovídat účelu, místu a době po kterou má konstrukce kotvení na lokalitě zůstat. Konstrukce bývá často využita i jako mechanická ochrana dřeviny po splnění vlastní funkce kotvení. Česká technická norma ČSN 83 9021:2006 předepisuje (psáno kurzivou):

- Požadavky na materiály pro kotvení (čl. 4) Kůly (čl. 4.1): Kůly musí být oloupány a musí mít trvanlivost 2 roky. Většinou je kůl vyroben se špicí a často i s fazetou (ofrézovanou hlavou kůlu do různých tvarů).
- Trvanlivost kůlu je dána zejména druhem dřeva, jeho kvalitou a průměrem kůlu. Rozkladu, způsobenému houbami, plísněmi a hmyzem, nejlépe odolávají kůly z Robinia pseudoacacia (akát), Larix (modřín) a Pinus (borovice). Nejméně vydrží kůly z Picea (smrk), Fraxinus (jasan,) a z podobných listnatých druhů.

Má-li kůl vydržet více let, lze jeho trvanlivost prodloužit různými opatřeními:

- hloubkovou impregnací proti houbám, plísním a hmyzu. Impregnace je prováděna v tlakové komoře (autoklávu), např. přípravkem Volmanit CX 10;
- opalováním v místě styku kůlu s půdou a vzduchem;
- nátěrem lazurovacími laky s fungicidy (např. Lazurool S1023, Luxol Extra). Lak lze nanášet štětcem, válečkem i stříkáním. Pro exteriér se nanáší ve třech vrstvách. Materiály pro

Modernizace silnice II/355 Chrást – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

upevňování rostlin (čl. 4.2): Materiály pro upevňování rostlin musí mít trvanlivost 2 roky. Nesmí poškozovat kmen. Musí být ploché, nebo tlusté. Nejvýhodnější jsou popruhy a provazy z přírodních materiálů (bavlna, len, juta, kokosové vlákno, konopí, nebo jejich směsi), které se přirozeně rozkládají. Na trhu jsou i vázací popruhy ze syntetiky, z různých směsí a pásy nebo speciální řetízky z plastů. Absolutně nevhodné jsou provázky z viskózy.

#### Kotvení:

hlavy kůlů nesmí být po zatlučení roztřepené apod., případně se musí začistit; - uvázání rostliny a ukotvení nesmí způsobit žádné poranění nebo zaškrcení kůry. Úvazek musí být na kůlu zajištěn proti sklouznutí. Stromy budou kotveny 3 kůly spojenými pod korunou do ohrádky a kmen uvázán k jednotlivým kůlům. Dvojitá ohrádka z vodorovných příček bude rovněž zhotovena u báze kmene pro zpevnění konstrukce a pro ochranu báze proti poranění při kosení. Kůly musí být o průměru 60 – 80mm (dle velikosti sazenice), odkorněné a musí vydržet nejméně po dobu 5-ti let. Při umísťování kůlů nesmí být narušen kořenový bal stromu. Úvazky ani kůly nesmějí strom zaškrcovat a zabráňovat přirozenému vývoji. Kmen bude opatřen nátěrem arbo-flex. Nátěr chrání kůru stromů při jednom nátěru celoročně, a to po dobu minimálně 5-ti let a funguje jako ochranný nátěr na kmeny před škodami způsobenými teplotními vlivy.

#### Ochrana proti okusu:

Ochrana proti okusu se provádí u všech výsadeb stromů ve volné krajině a v sídlech tam, kde je předpoklad výskytu zvěře a zvířat. Kmenné tvary listnatých stromů se chrání proti okusu zpravidla plastovými, papírovými nebo drátěnými chrániči, ostatní tvary listnatých stromů a jehličnaté stromy se chrání nátěrem nebo postřikem repelenty. Ochrana proti okusu nesmí bránit dřevinám v růstu a poškozovat je. Chemické přípravky musí být registrovány v platném Seznamu registrovaných přípravků pro ochranu rostlin.

#### Rozvojová péče:

Cílem rozvojové péče je dosažení plné funkce stromu na místě, na kterém byl vysázen. Navazuje na dokončovací péči nebo přímo na výsadbu a zajišťuje se po celou dobu odeznívání povýsadbového šoku a po dobu dalšího růstu až do dosažení asi 2/3 předpokládané velikosti stromu. Podle taxonu, velikosti sazenice, stanovištních podmínek a povýsadbové péče tato doba trvá obvykle 10-15 let u krátkověkých, 15-30 let u středněvěkých, nad 30 let u dlouhověkých. Postupuje se v souladu s ČSN 83 9021. Potřeba, druh, rozsah a termín prováděných prací se řídí zejména záměrem výsadby, dosaženým stupněm vývoje stromu a stanovištními podmínkami.

#### Vývoj a řez stromu:

V období rozvojové péče je nutno kontrolovat a případně usměrňovat správný vývoj stavby koruny řezem nebo vyvazováním. Je nutno zajistit růst terminálu správným směrem, odstraňovat nebo potlačovat případné kodominantní větvení (nebezpečí rozštípnutí koruny). V případě ztráty terminálního výhonu se zapěstuje náhradní. Z hlediska pěstebního je nutno odstraňovat tyto větve:

- přebytečné větve na bázi koruny;
- větve zlámané a pahýly;
- suché;
- poškozené mrazem a patogeny nebo se sníženou vitalitou;
- rostoucí dovnitř koruny;
- které se kříží nebo třou o sebe;
- v souběhu;



Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

- o průměru větším než 50 % průměru kmene, (nebezpečí tvorby další koruny);
- s ostrým uhlím nasazení (nebezpečí zarůstání kůry);
- přebytkové korunové výmladky zejména bujně a kolmo rostoucí.

Z hlediska provozního je nutno odstranit větve:

- rostoucí nežádoucím směrem (do světlého profilu vozovky a chodníku, do nebezpečné blízkosti fasád a střeš, do ochranných pásem nadzemních silových elektrických rozvodů);
- zastiňující tělesa veřejného osvětlení a dopravní značky;
- větve jinak nebezpečné.

Pokud je to potřeba, musí se zajistit včasné vyzvedávání koruny pro zajištění podjezdů a podchodů výšky, podhledů apod.

#### Interval:

Intervaly kontrol vývoje koruny se prodlužují s délkou doby od výsadby. Podle zkušeností Blauermela (1993) je možno doporučit níže uvedené intervaly, zejména pro stromy na stanovištích s pěším provozem nebo provozem motorových vozidel.

Intervaly v jednotlivých věkových skupinách se volí s ohledem na zvláštnosti taxonu a stanovištní podmínky:

- pro mladé stromy do 10 let na stanovišti 2-3 roky;
- pro stromy 10-30 let na stanovišti 4-6 let;
- pro stromy 30-50 let na stanovišti 5-8 let;
- pro stromy nad 50 let na stanovišti cca 10 let.

Výše uvedené intervaly se nevztahují na kontrolu provozní bezpečnosti stromu. Kontrola provozní bezpečnosti se provádí u stromů rostoucích v místech, kde mohou ohrozit životy, zdraví a majetek (pozemní komunikace, hřiště atd.). Má se provádět nejméně jednou ročně a po všech mimořádných povětrnostních událostech (vichřice, nadměrné srážky, velká námraza, velké množství vlhkého sněhu). Vady bezprostředně ohrožující životy, zdraví a majetek se musí odstranit bezodkladně, případně se musí strom zajistit.

#### Zálivka:

Potřeba zálivky se po dobu odeznívání povýsadbového šoku stanoví podle vývoje koruny, stavu listu (turgor – vnitřní napětí) a vlhkosti půdy pod mulčem nebo pod povrchem půdy. Pokud jsou již listy povadlé, je to symptomem kritického nedostatku vody a zálivka již nejde odkládat. Dochází tak k prodlužování povýsadbového šoku. Zálivková dávka se stanovuje v takovém množství, aby se provlhčila prokořenělá vrstva půdy. Menší dávky jsou méně vhodné zejména proto, že podporují rozvoj kořenového systému pouze ve vrchní vrstvě, což se negativně projeví při přísušku. Vysoké dávky vyplavují živiny. Soustavné přelévání vytěsňuje z půdy vzduch a dojde k poškození kořenů nedostatkem kyslíku v půdě (hypoxie) nebo až k jejich uhynutí (anoxie). Kořenové vlášení a tenké kořeny hynou, pletiva kořenů zčernají. Příznaky přelívání jsou shodné jako při nedostatku vody, listy vadnou a postupně usychají, protože kořeny nejsou schopny přijímat vodu. Zálivka po odeznění povýsadbového šoku se omezuje pouze na kritické období sucha. Zalévá se pouze, když hrozí úhyn stromů. Dobrým symptomem je vadnutí listů (pokles turgoru) po oschnutí rosy, a i když nesvítlí slunce. Jednorázová zálivková dávka musí provlhčit prokořenělou část půdy. Nadměrná zálivka omezuje rozvoj kořenového systému a snižuje odolnost dřeviny proti suchu. Rozdíl teplot závlahové vody a půdy má být co nejmenší. Při dlouhodobém používání chlorované vody na zálivku hrozí nebezpečí zasolení půdy.

Modernizace silnice II/355 Chrast – Hrochův Týnec ok	D.800.1 Technická zpráva
	DPPS

### Hnojení:

Potřeba hnojení se nejčastěji určuje podle vizuálního posouzení délky přírůstku, velikosti a barvy listů a podle vyžrálosti letorostů na konci vegetačního období. V případě nejistoty je potřeba stanovit zásobu živin rozbořem půdy, případně provést listovou analýzu. Při hodnocení je nutno vzít v úvahu průběh počasí, závlivky a rozsah provedeného řezu. Má-li se hnojit, dávky hnojiv je třeba omezit jen na nutnou míru. Při stanovování dávek hnojení se lze orientovat také podle odvozené z ČSN 83 9051. Po 15. srpnu se nemá aplikovat hnojivo obsahující dusík. Uvedené dávky jsou v g .m-2.rok-1 Při hnojení je potřeba upřednostnit dlouhodobě působící hnojivo, která lze aplikovat i do vrtů nebo závlahových prvků. Nedoporučuje se používat jednosložkových dusíkatých hnojiv. Aplikace hnojiva obsahující více než 5 % celkového dusíku po 15. srpnu je nevhodná. Strom vysázený do substrátu bohatého na dusík (přehnojený dusíkem) může vytvářet dlouhé a tlusté výhony, jejichž pletiva jsou řídká a mohou špatně vyžrávat. Mohou se též překlánět, lámat i vylamovat. Vliv rychlého růstu se může projevit na kmeni a tlustších větvích i praskáním povrchových pletiv, hlavně kůry. Při velkém přehnojení může dojít až uhybnutí stromu. Tento negativní vývoj nelze ovlivnit, dokud se dusík nevyplaví. V případě nutnosti, pokud dřevina není dobře zakořeněná je možné dokončovací péči nebo na začátku rozvojové péče aplikovat roztoky hnojiva na list. Začíná se těsně před rašením a pokračuje se v intervalu 7-10 dnů asi až do poloviny srpna. Koncentrace nesmí překročit 0,25 % a co největší množství by mělo ulpět na listech (drobné kapičky). Začíná se a končí kombinovaným hnojivem s mikroprvky, jarní postřiky obsahují více dusíku, letní více draslíku a fosforu pro vyžrávání letorostů. Pokud se začíná hnojit v průběhu vegetačního období, hnojí se přípravkem, který odpovídá danému období. Metoda jde použít i na doplnění stopových prvků v případě jejich nedostatku. Lze použít i hnojivou závlivku 0,5% roztokem hnojiv do horizontálních závlahových prvků.

### Další činnosti rozvojové péče:

Dále se provádí činnosti:

- kontrola ukotvení, jeho případná oprava a následné včasné odstranění;
- obnova závlahové mísy a odstraňování nežádoucích rostlin;
- sledování poškození kmene a jeho ošetření (např. vandalizmus, poškození sekačkou, mrazem, psí močí), případně se provede opatření proti opakování škod;
- kontrola a obnova ochrany proti okusu zvěři;
- odstraňování kmenových a kořenových výmladků;
- odstraňování podrůstající podnože (planiny);
- kontrola účinností opatření proti nadměrnému výparu a oslunění a jejich případné odstranění;
- kontrola účinnosti větracích a zavlažovacích zařízení a jejich oprava;
- kontrola mulče a jeho případné doplnění;
- odstraňování nežádoucích dřevin, které ohrožují správný vývoj cílového stromu;
- hnojení podle potřeby;
- zásahy proti chorobám a škůdcům.

### Udržovací péče:

Udržovací péče se do jisté míry prolíná s rozvojovou péčí a jejím cílem je zachování plně funkční účinnosti stromu. V případě úhynu stromu musí být tento strom v rámci udržovacích prací nahrazen novou sazenicí.