


Objednatel projektu:	MĚSTO ŽĎÁR NAD SÁZAVOU Žižkova 227/1 591 01 Žďár nad Sázavou	 PETRPROJEKT s.r.o. Líšeňská 4504/50, 636 00 Brno - Židenice tel.: (+420) 605 169 968 email: petr.projekt@gmail.com	
Zodp. projektant:	ING. PAVLA DRBALOVÁ		
Zpracoval:	ING. SANDRA CHLEBOVSKÁ		
Akce: <b>CYKLOSTEZKA JIHLAVSKÁ, ŽĎÁR NAD SÁZAVOU</b> D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ, Část dokumentace: SO 801 - VEGETAČNÍ ÚPRAVY		Stupeň:	DPS
		Zák. č.:	106
		Datum:	08/2023
		Formát:	-
Obsah:		Měřítko:	
		Číslo přílohy:	Číslo paré:

## D.801.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VEGETAČNÍ ÚPRAVY

### OBSAH

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
B STÁVAJÍCÍ STAV VEGETACE.....	3
C NÁVRH.....	3
D OBECNÉ ZÁSADY.....	3
E PŘÍPRAVA ÚZEMÍ.....	4
E.1 PONECHANÉ DŘEVINY DOTČENÉ STAVBOU.....	4
E.1.1 OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVBĚ.....	5
E.1.1.1 OCHRANA KOŘENOVÉ ZÓNY PŘED ZHUTNĚNÍM A DEGRADACÍ STANOVISŤE.....	5
E.1.1.2 OCHRANA PŘED MECHANICKÝM POŠKOZENÍM NADZEMNÍCH ČÁSTÍ STROMŮ.....	6
F TERÉNNÍ ÚPRAVY VEGETAČNÍCH PLOCH.....	6
G TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ.....	7
G.1. VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO STRUKTURÁLNÍHO SUBSTRÁTU.....	7
G.2 VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU VE VEGETAČNÍ PLOŠE.....	9
G.3 ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI.....	10
H SUBSTRÁTY.....	11
H.1 SLOŽENÍ SUBSTRÁTŮ.....	11
H.2 PARAMETRY VSTUPNÍCH KOMPONENTŮ PRO SUBSTRÁTY.....	12
I PLÁN PÉČE.....	13

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název stavby:	Cyklostezka Jihlavská, Žďár nad Sázavou
investor:	Město Žďár nad Sázavou Žižkova 227/1 591 01 Žďár nad Sázavou
architekt, generální projektant	PETRPROJEKT s.r.o. Líšeňská 4504/50 636 00 Brno – Židenice tel.: 605 169 968 e-mail: petr.projekt@gmail.cz
část projektové dokumentace	SO 801 – Vegetační úpravy
předmět dokumentace	DPS
zpracovatel části	symbio studio s.r.o. IČ: 08643211 Malinovského náměstí 4, 602 00 Brno e: <a href="mailto:sandra.chlebovska@symbiostudio.cz">sandra.chlebovska@symbiostudio.cz</a> t: + 420 607 553 036
zodpovědný projektant části vypracoval	Ing. Pavla Drbalová (č.a. 04655) Ing. Pavla Drbalová Ing. Sandra Chlebovská

## OZNÁMENÍ

Typy výrobků, výrobce a dodavatelé uváděné v této PD včetně výkazu výměr jsou uváděny jako referenční. Dokumentují pouze požadované vlastnosti, kvalitu, estetický standard a technické parametry. Jiný obdobný výrobek musí splňovat minimálně ty hodnoty, které má referenční výrobek.

## B STÁVAJÍCÍ STAV VEGETACE

Řešené území je situováno podél komunikace v ulici Jihlavská, která směřuje ze Žďáru směrem na Radonín. V jižní části plochy se nachází celkově 11 stromů. Taxony jsou zastoupeny javorem mlečem (*Acer platanoides*) o počtu 10 ks a lípou malolistou (*Tilia cordata*) 1 ks. Všechny stromy v řešeném území budou zachovány.

## C NÁVRH

V rámci vegetačních úprav bude ve vegetačních plochách nově vysazeno stromořadí (*Quercus robur*) a ve zpevněné ploše u zastávky solitérní strom (*Platanus x hispanica*). Prokořenitelný prostor platanu je zajištěn strukturálním substrátem. Voda z cyklostezky bude sváděna do travnatých ploch s nově navrženým stromořadím. Nově bude založeno travobylinné společenstvo. Práce v okolí ponechaných stromů budou probíhat ručně nebo za pomoci technologie vzduchového rýče (Airspade). Celkem bude na náměstí vysazeno **51 ks** stromů.

## D OBECNÉ ZÁSADY

### Kvalifikace dodavatele VÚ

Dodavatel VÚ musí doložit kvalitní referenční realizace, které dosvědčí jeho odbornost. Řezy stromů musí být prováděny certifikovaným arboristou (například s certifikací ISA, Český certifikovaný arborista nebo European Treeworker), práce v kořenovém prostoru musí být prováděny pod dohledem AD či TD / specialisty na vegetační úpravy a arboristy. Realizace strukturálních substrátů bude provedena odbornou firmou s předchozí doloženou zkušeností úspěšných realizací strukturálních substrátů.

### Zemina používaná k navázkám a VÚ

Vegetační substrát použitý v rámci jemných terénních úprav bude součástí dodávky VÚ. Zemina dovezená v rámci HTÚ musí být nezávadná a musí splňovat nároky ČSN 83 9011. Půdní struktura, obsah živin, obsah vzduchu a humusu bude v souladu s ČSN 83 9011.

### Ochrana inženýrských sítí

Budou dodrženy ochranná pásma sítí a předpisy pro práci v blízkosti sítí při zakládání vegetačních vrstev a výsadbě nových stromů. Tyto práce pak musí být v blízkosti sítí vykonány ručně. Práce v blízkosti sítí se řídí SPPK A02 011 Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury, případně v kořenovém prostoru ponechaných dřevin dle SPPK A01 002 Ochrana dřevin na staveništi. Sítě v blízkosti vysazovaných dřevin budou v případě nutnosti chráněny proti poškození protikořenovými bariérami.

Poloha podzemních vedení musí být předem vytyčena jejich správci a po dobu stavby udržována, proběhne zápis do stavebního deníku. Pokud trasování nebude shodné s trasami v koordinační situaci, musí být AD o tomto faktu

informován, popř. pak budou stanoveny úpravy VÚ. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanizace a za dodržení dalších podmínek správce.

### **Výpěstky dřevin a péče o dřeviny**

Použité rostliny musí odpovídat ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin, ČSN 46 4901 Osivo a sadba, Sadba okrasných dřevin. Jejich kvalita musí být doložena listem původu a odpovídat velikosti definované v TZ. Materiál musí být z fytopatologického hlediska nezávadný.

Při realizaci VÚ a při následné péči je nutné dodržovat platné normy Sadovnictví a krajinářství – ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, 19 917 Zakládání trávníků, 18 916 Výsadby rostlin, 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny, 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech a Arboristickými standardy řady A: SPPK A02 001 Výsadba stromu SPPK A02 002 Řez stromu, SPPK A03 Výsadba a řez keřů.

### **Přítomnost AD na stavbě**

před započítím stavby VÚ:

- k výběru dodavatele vegetačních úprav, odsouhlasení harmonogramu stavby
- předání staveniště
- předání ochranných opatření a průběžné kontrole ochrany kořenového prostoru stromů
- kontrole dodržení stanovených ochranných opatření, kompenzačních opatření, včetně zálivek
- kontrole všech výkopů na hraně a v chráněném kořenovém prostoru stromů v okamžiku jejich otevření
- strojní nakypření pro výsadbu stromů ve vegetační ploše
- koordinaci výkopů stavby pro strukturální substráty

v průběhu stavby VÚ:

- kontrole kvality substrátu
- kontrole realizace strukturálních substrátů
- výběru výpěstků dřevin ve školce, popř. dle fotografií, včetně kvality výpěstků
- odstranění všech ochranných opatření

Projektant bude kontaktován při každé změně projektu a při výskytu významnějšího problému na stavbě.

## **E PŘÍPRAVA ÚZEMÍ**

### **E.1 PONECHANÉ DŘEVINY DOTČENÉ STAVBOU**

Během prací budou dodrženy následující normy:

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou

V prostoru hranic budoucí stavby se nachází 10 ks stromů určených k zachování a ochraně.

Prioritou návrhu ochrany je dlouhodobé zachování vybraných stromů s minimalizací dopadů stresů vyplývajících z realizace stavby. Navržená opatření mají za cíl zlepšení stanovištních podmínek v rámci možností stávajících stromů a navrženého architektonického řešení. Návrh ochrany stromů je podkladem pro koordinaci dalších profesí stavby a stanovuje limity a postup prací v kořenové zóně stromů, vymezené dle ČSN 83 9061 a skutečných podmínek stanoviště.

Navržené zásady ochrany vycházejí z fyziologických potřeb stromu a jsou v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, pokud není specifikováno jinak.

Vzhledem k rozsahu stavebních prací a jejich přímého vlivu na dotčené stromy nejsou pro jejich úspěšnou ochranu vyžadována žádná předběžná opatření.

### E.1.1 OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVBĚ

V prostoru hranic budoucí stavby se nachází **11 ks stromů** určených k zachování a ochraně. se dále nachází **1 ks stromu** (lípa), která je rovněž navržena k zachování a ochraně. Stromy určené k zachování vykazují průměrně dobré parametry z hlediska zdravotního stavu a stability. Půdní podmínky jsou na hodnocené ploše výrazně ovlivněny antropogenní činností související s navážkami různé kvality.

Prioritou návrhu ochrany je dlouhodobé zachování vybraných stromů s minimalizací dopadů stresů vyplývajících z realizace stavby. Navržená opatření mají za cíl zlepšení stanovištních podmínek v rámci možností stávajících stromů a navrženého architektonického řešení. Návrh ochrany stromů je podkladem pro koordinaci dalších profesí stavby v rámci přípravy projektu a stanovuje limity a postup prací v kořenové zóně stromů, vymezené dle ČSN 83 9061 a skutečných podmínek stanoviště. Pro stavební dozor investora a odborný dozor arboristy stanovuje priority ochrany stromů a definuje hranice překročení těchto limitů dodavatelem. Vlastní návrh ochranných opatření je členěn dle posloupnosti opatření ve vztahu k zachovaným stromům.

**Personál realizačních firem musí být seznámen s touto dokumentací a proškolen v ochranných opatřeních dřevin na stanovišti. Stavební činnost v kořenovém prostoru bude probíhat za přítomnosti odborného dozoru arboristy.**

Negativní vliv stavby, který je nutné minimalizovat, spočívá zejména v:

- a) riziko zhutnění a degradace nezpevněných ploch v kořenové zóně stromů (pojezdem strojů, průchodem, parkování vozidel, skladování materiálů a pěší provoz)
- b) mechanické poškození nadzemní části stromů (stavebními stroji, ručním nářadím)
- c) narušení kořenového systému stromů (základy)

Nutnost dodržování následujícího v průběhu celé stavby:

- a) velikost použité mechanizace se musí přizpůsobit možnostem prostoru a podjezdné výšce stávajících korun stromů, koruny stromů nebudou účelově vyzvedávány řezem z důvodu průjezdu a pohybu stavební mechanizace
- b) pohyb a parkování strojů a vozidel je v kořenových zónách stromů zakázán s výjimkou ustanovení dle specifikací v příslušných technologiích
- c) po dobu stavby bude pro kontrolu navržených opatření a řešení relevantních otázek dotýkajících se ochrany stromů přítomen odborný dozor arboristy (dále jen odborný dozor)
- d) nedodržení navržených zásad ochrany stromů a jejich poškození nad míru stanovenou tímto dokumentem musí být ošetřeno ve smluvním vztahu s dodavatelem finančními sankcemi za každý zjištěný případ

#### E.1.1.1 OCHRANA KOŘENOVÉ ZÓNY PŘED ZHUTNĚNÍM A DEGRADACÍ STANOVIŠTĚ

V místech kořenové zóny stromů (vymezené dle požadavků ČSN 83 9061 a možnostmi stanoviště) je ochrana kořenové zóny před zhutněním primárně zajištěna ochranným oplocením. Ochranné oplocení bude realizováno v rámci SO 101 Stezka pro chodce a cyklisty.

- a) Ochranné oplocení musí splňovat funkční parametry dle ČSN 83 6091 z hlediska stability a odolnosti proti posunu. Přípustné je vybudování dvoumadlového stabilního oplocení výšky min. 1,6 m nebo jiná alternativa. Použití mobilní oplocení (např. HERAS) je podmíněno kotvením patek oplocení do terénu ocelovými trny a šroubovaným spojením jednotlivých dílců oplocení. Pozice a funkčnost ochranného oplocení bude kontrolována dozorem, svévolné posunutí či rušení ochranného oplocení se považuje za nedodržení smluvních podmínek.
- b) Ochranné oplocení bude opatřeno informační tabulkou s nápisem „Zákaz vstupu – ochrana kořenové zóny stromů“
- c) Ochranné oplocení bude přítomné v rozsahu daném v příloze PD D.801.2 po celou dobu stavby, od převzetí stanoviště po dobu konečných terénních modelací a založení trávníků.
- d) Vstup stavby do zóny vymezené ochranným oplocením je přípustný po předchozím protokolárním odsouhlasení činností v této zóně odborným dozorem. U odsouhlasených činností je přípustné pouze použití strojů o hmotnosti do 1,5 t, pokud to klimatické podmínky dovolí (vlhkost půdy).

Odstranění stávajícího vegetačního krytu, skryvka ornice, odstraňování stávajících konstrukcí, realizace konstrukcí zpevněných povrchů (SO 101) v chráněném kořenovém prostoru stávajících stromů musí být prováděno ručně a technologií Air-spade (pneumatický rýč). Kořeny do průměru 30 mm lze přerušit hladkým řezem, kořeny o průměru větším než 50 mm budou zachovány. Stěny otevřeného výkopu v blízkosti stromu budou chráněny proti vysychání a mrazu (např. zakrytí geotextilií společně s vlhčením stěny, zkrácením doby, po kterou bude výkop otevřen – etapizace prací apod. Nutná je minimalizace doby otevření výkopu. V kořenovém prostoru stromů nesmí být ukládán stavební ani jiný materiál. Kořenový prostor nesmí být pojižděn.

#### **E.1.1.2 OCHRANA PŘED MECHANICKÝM POŠKOZENÍM NADZEMNÍCH ČÁSTÍ STROMŮ**

Ochrana před mechanickým poškozením nadzemních částí stromů je primárně řešena v rámci ochranného oplocení.

V místech, kde nejsou stromy chráněny ochranným oplocením, bude ochrana před mechanickým poškozením nadzemní části zajištěna bedněním kmenů.

Navržené zásady ochrany vycházejí z fyziologických potřeb stromu a jsou v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, pokud není specifikováno jinak.

#### **Koordinace:**

SO 101 Stezka pro chodce a cyklisty

SO 401 Veřejné osvětlení

*Návrh ochrany stávajících stromů je jednoznačně specifikován v příloze PD:*

*D.801.2 Celková situace – vegetační úpravy*

## **F TERÉNNÍ ÚPRAVY VEGETAČNÍCH PLOCH**

Pro zajištění vhodných podmínek pro výsadbu stromů ve vegetačních plochách bude provedeno nakypření a homogenizace půdy do hloubky 0,7 m (bude provedeno v rámci SO 101). Výsadba solitérního stromu ve zpevněné ploše proběhne z důvodu zajištění dostatečného prokořenitelného prostoru do strukturálního substrátu. Pro založení travobylinného

společenstva bude provedena navážka 50 mm trávnickového substrátu. Předpokládá se částečné využití stávající zeminy jako příměs do jednotlivých substrátů.

#### TYPY SUBSTRÁTŮ:

(S1) Strukturální substrát – předpokládaná mocnost substrátu cca 800 mm

- navážka substrátu na plochu cca 18 m<sup>2</sup> činí cca **14,4 m<sup>3</sup> substrátu S1**.
- Více viz výsadba stromu do zpevněné plochy. Výkopy budou provedeny stavbou v rámci HTÚ, realizátorem výkopů není dodavatel vegetačních úprav, ten realizuje pouze navážku substrátů.

(S2) Substrát pro výsadbu stromu – předpokládaná mocnost 600 mm

- v rámci technologie G.1. Výsadba alejového stromu do strukturálního substrátu
- navážka substrátu na plochu cca 1 m<sup>2</sup> v mocnosti 600 mm, což činí cca **0,6 m<sup>3</sup> substrátu S2**.

(S3) Trávník s podílem dvouděložných rostlin

- navážka substrátu na plochu 1 067 m<sup>2</sup> v mocnosti 50 mm, což činí cca **53 m<sup>3</sup> substrátu S3**

## **G TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ**

Budou dodržovány níže uvedené základní normy a standardy, není-li v dokumentaci uvedeno jinak

Zahradnické úpravy budou realizovány zásadně v optimálních agrotechnických termínech a je jim potřeba přizpůsobit celkový harmonogram výstavby a etapizaci.

*Během prací budou dodrženy následující normy, jestliže nebude uvedeno jinak:*

ČSN 83 9061 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích*

ČSN 83 9011 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou*

ČSN 83 9021 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba*

ČSN 83 9031 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání*

ČSN 83 9051 *Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy*

ČSN 18 916 *Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin*

*Obecně platné požadavky na dodaný rostlinný materiál:*

ČSN 46 4901 *Osivo a sadba – Sadba okrasných dřevin*

ČSN 46 4902 *Výpěstky okrasných dřevin – Společná a základní ustanovení*

*Standardy péče o přírodu a krajinu*

A: SPPK A02 001 Výsadba stromu, SPPK A02 002 Řez stromu.

### **G.1. VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU DO STRUKTURÁLNÍHO SUBSTRÁTU**

**1 ks**

Výsadba bude koordinována s realizací HTÚ, realizací okolních zpevněných ploch a obrubníků (SO 101).

Výsadbě stromu ve zpevněné ploše bude zajištěn dostatečně velký prokořenitelný prostor. Stanovištní podmínky budou vylepšeny tak, aby byl zaručen zdárný vývoj nových výsadeb. Výsadbová místa budou vyplněna strukturálním substrátem (typ S1) s využitelnou retenční kapacitou min. 25 % a štěrkovým výsadbovým substrátem (typ S2). Po samotné výsadbě musí probíhat rozvojová a udržovací péče.



### Postup:

- Příprava plochy: Výsadba stromu bude provedena do nově upraveného terénu připraveného stavbou (v rámci HTÚ).
- Výsadbu je nutné koordinovat především s SO 101
- Hlavní objem výsadbového prostoru tvoří vrstva strukturálního substrátu o mocnosti 800 mm. Maximální uložení substrátů je v hloubce 1000 mm. Substrát bude uložen po 3 vrstvách s hutněním na 30 MPa. Svrchní vrstva tvořící pláš pod konstrukcemi komunikací bude hutněna dle požadavků na dosažení modulu přetvárnosti ( $E_{def,2}$ ) na 30 MPa až 45 MPa (dle požadavků dopravní části projektu).
- Strukturální substrát: směs hrubého drceného kameniva větších frakcí (HDK 32/63) s příměsí jemných částic do objemu 16 %. Substrát musí být během míchání, manipulace a ukládání udržován ve vlhkém stavu tak, aby nedošlo k oddělení jemné frakce od hrubé. V případě přepravy na delší vzdálenost musí být substrát před uložením přemíchán. V místech umístění dalších zpevněných konstrukcí nebo betonových prvků na povrchu zhutněného strukturálního substrátu bude celý povrch výsadbové (retenční) rýhy překryt geotextilií 300 g/m<sup>2</sup> s přesahem 0,5 m na stávající terén.
- Výsadba stromu: je nutná bezprostředně po jeho dovozu, výsadba musí být prováděna odbornou firmou. Manipulace s dřevinou se provádí za kořenový bal. Stromy budou přepraveny v uzavřeném a chlazeném návěsu a 1-2x denně kropeny, mezi kmeny bude vložen měkký materiál, aby se zamezilo poranění kmenů.
- Musí být dodrženy normy a standardy výsadby stromů.
  - a/ ČSN 83 9021. Technologie vegetačních úprav v krajině: Rostliny a jejich výsadba. Praha: Český normalizační institut, 2006-02.
  - b/ Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. SPPK A02 001:2013. Standardy péče o přírodu a krajinu: Arboristické standardy: Výsadba stromů. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2013, 48 s.
- Výsadba: proběhne do okolního strukturálního substrátu S1. Průměr výsadbové jámy se štěrkovým výsadbovým substrátem S2 se bude rovnat 1,5-2 násobku průměru balu. Hloubka nepřesáhne výšku kořenového balu stromu. Kořenový krček a bal musí být pod úrovní terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy o hloubce nejméně 10 cm zahloubením. Bal stromu musí být neporušený a pevný z mírně jílovité půdy-důležité pro podzemní kotvení stromu. Bal bude zkontrolován AD.
- Způsob kotvení: podzemní kotvení (např. Kotvos) výsadby musí být prováděno do původního terénu s prodloužením standardních ok kotvicí sady, nebo k zátěžovým kotvám (armovací síť s oky 100 x 100 mm, tl. 6 mm) umístěné do souvrství strukturálního substrátu. Prvky kotvení se nesmí hluboce zařezávat do zemního balu.
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.
- Ochrana kmene: ochranný nátěr proti škodám způsobeným teplotními vlivy
- Okolí stromu bude řešeno štěrkovým rabatem, které bude od okolní dlažby odděleno ocelovou pásovinou 80/8 mm L profilu kotvenou ocelovými tyčemi.
- Agrotechnický termín: září – listopad (lze až do zámrazu), zjara od rozmrznutí půdy až do rašení (polovina dubna). Dle dostupnosti balových výpěstků dřevin.
- Následná péče, rozvojová a udržovací péče po dobu min 3 let. Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče. Cílem je zajištění zdravých a funkčních stromů, překlenutí povýsadbového stresu a stabilizace stromu na stanovišti v prvních letech.

## Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Platanus x hispanica</i>	3x, Vk 260, ok 16-18, bal	1 ks

Požadovaná kvalita výpěstků alejového stromu:

- min. 5 kosterních větví
- kmen odchýlen max. 5 cm od vertikální osy
- rány po ořezu při zapěstování musí zdárně regenerovat
- velikost rány na kmeni je akceptovatelná do 10 % obvodu kmene
- bal při převzetí musí být zcela neporušen, juta musí celý bal pevně držet pohromadě

AD bude přítomen při výběru dřevin na místě. Finální výběr dřevin musí být schválen AD minimálně na základě fotografické dokumentace.

Výsadby dřevin jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

*D.801.2 Celková situace – vegetační úpravy*

*D.801.3 Detail výsadby zpevněná plocha - Řez A-A'*

## G.2 VÝSADBA ALEJOVÉHO STROMU VE VEGETAČNÍ PLOŠE

50 ks

Bude vysazeno 50 ks stromů do vegetační plochy bez výměny půdy. Pro zajištění vhodných podmínek pro výsadbu stromů ve vegetačních plochách bude provedeno nakypření a homogenizace půdy (bude provedeno v rámci SO 101). Při výsadbě stromů jsou dodržena ochranná pásma technické infrastruktury.

### Postup:

- Příprava stanoviště: v místech, kde jsou stromy vysazovány do nezpevněných ploch s potenciálně dostatečným objemem prokořenitelné půdy, bude příprava stanoviště spočívat pouze v nakypření a homogenizaci vrstev navážky. Strojní nakypření bude probíhat u výsadbových pásů a jednotlivých stromů do hl. 0,7 m. Strojní nakypření bude realizováno v předstihu v rámci HTÚ (dodávka SO 101), nakypřené plochy musí být následně chráněny před pojezdem strojů a pohybem stavby.
- Výsadba stromu: je nutná bezprostředně po jeho dovozu, výsadba musí být prováděna odbornou firmou. Manipulace s dřevinou se provádí za kořenový bal. Stromy budou přepraveny v uzavřeném a chlazeném návěsu a 1-2x denně kropeny, mezi kmeny bude vložen měkký materiál, aby se zamezilo poranění kmenů.
- Musí být dodrženy normy a standardy výsadby stromů.
  - a/ ČSN 83 9021. Technologie vegetačních úprav v krajině: Rostliny a jejich výsadba. Praha: Český normalizační institut, 2006-02.
  - b/ Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. SPPK A02 001:2013. Standardy péče o přírodu a krajinu: Arboristické standardy: Výsadba stromů. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2013, 48 s.
- Výsadba: Průměr výsadbové se bude rovnat 1,5-2 násobku průměru balu. Hloubka nepřesáhne výšku kořenového balu stromu. Kořenový krček a bal musí být pod úroveň terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy o hloubce

nejméně 10 cm zahloubením. Bal stromu musí být neporušený a pevný z mírně jílovité půdy-důležité pro podzemní kotvení stromu. Bal bude zkontrolován AD.

- V případě nutnosti bude provedena drenáž výsadbové jámy.
- Agrotechnický termín: září – listopad (lze až do zámrazu), z jara od rozmrznutí půdy až do rašení (polovina dubna). Výsadba stromu je nutná bezprostředně po jeho dovozu.
- Do jámy budou před výsadbou dány tablety umělého pomalu rozpustného hnojiva – 7ks =70g / strom, např. Silvamix
- Výsadba bez výměny půdy: Kořenový krček a bal musí být na úrovni terénu tak, aby bylo možné vytvoření kořenové mísy.
- Komparativní řez a zálivka stromů 100 l / strom a dále do převzetí.  
Pro optimální využití zálivky bude instalován zavlažovací lem. Lem bude vložen 10 cm do země, nad zemí bude ponechána část cca 20 cm. Specifikace: materiál LDPE, šířka 3 mm, výška 30 cm.
- Mulčování: dřevní štěpka
- Způsob kotvení: nadzemní kotvení – 3 ks kotvící kůl z kulatiny, prům. 80 mm, d. 3000 mm, vruty 60 mm k upevnění příček, vázací popruh POP 25, prům. 50 mm, d. 500 mm, 12 ks příčky z půlkulatiny, prům. 80 mm, d. 600 mm.
- Ochrana kmene: rákosová rohož proti okusu zvěří, mrazu a jarnímu slunci.
- Následná péče, rozvojová a udržovací péče po dobu min.3 let. Je zcela nezbytné zajistit návaznost následné péče.  
Cílem je zajištění zdravých a funkčních stromů, překlenutí povýsadbového stresu a stabilizace stromu na stanovišti v prvních letech. Podrobnější popis dlouhodobé péče o strom je uveden v rámci kapitoly Plán péče.

#### Rostlinný materiál

Druh	velikost	celkem
<i>Quercus robur</i>	3x, Vk 260, ok 16-18, bal	50 ks

Výsadby dřevin jsou jednoznačně specifikovány v přílohách PD:

D.801.2 Celková situace – vegetační úpravy

D.801.4 Detail výsadby vegetační plocha - Řez B-B'

### G.3 ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU S DVOUDĚLOŽNÝMI ROSTLINAMI

Trávník s dvouděložnými bylinami bude založen přímým výsevem ve vegetačních pásích mezi cyklostezkou a vozovkou.

Při zakládání travnatých ploch je potřeba postupovat opatrně v okolí stávajících dřevin.

#### Postup při založení:

- Na předem připravené ploše (HTÚ dle SO 101) proběhne odstranění organických zbytků, stavebních zbytků a kamenů, následně proběhne chemické odplevelení. Proběhne navezení 5 cm substrátu (složení hlinitopísčítá bezplevelná ornice, kompost a štěrk) a jeho zapracování do cca 15 cm.
- Substrát je potřeba nechat slehnout. Uhrabání a uvalcování povrchu.
- Plošný osev ploch, travní směs 18-20 g/m<sup>2</sup> s pískem, uchování pytle od osiva pro kontrolu AD. Zapravení osiva hráběmi, uvalcování 2x kvůli obnově kapilarity.

- Bude provedena zálivka tak, aby nebylo vyplaveno osivo, zálivka bude prováděna po nutnou dobu vzházení až do předání stavby (10 l/m<sup>2</sup>).
- Agrotechnický termín: polovina srpna až konec září, nebo na jaře od poloviny dubna do konce května.

Stav trávníku při převzetí

Vyrovnaný porost požadované osevní směsi se zapojením 80 %. První seč při výšce 15-20 cm na výšku 10-12 cm. Poslední seč smí být provedena nejpозději jeden týden před převzetím.

#### Rozvojová péče:

- Průměrně 2-3 seče, v závislosti na srážkovém úhmu. Porost nebude hnojen. Dle potřeby bude proveden dosev trávníku v podzimním termínu.

#### Druhov<sup>á</sup> skladba osiva bylinného trávníku

**Trávy 96,9%:** Kostřava červená pravá (*Festuca rubra rubra* 'Petruna') 10%, Kostřava červená (*Festuca rubra trichophylla* 'Laroma') 15%, Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra commutata* 'Zulu') 12%, Kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) 3%, Kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 34%, Jílek vytrvalý (*Lolium perenne* 'Ahoj') 14,9%, Lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 8%

**Byliny 1,3%:** Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,2%, Chrpa luční (*Centaurea jacea*) 0,1%, Chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*) 0,1%, Mrkev obecná (*Daucus carota* 'Táborská žlutá') 0,1%, Svízel bílý (*Galium album*) 0,1%, Svízel syříšřový (*Galium verum*) 0,1%, Máchelka podzimní (*Leontodon autumnalis*) 0,1%, Kopretina irkutská (*Leucanthemum vulgare*) 0,2%, Jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) 0,1%, Jitrocel prostřední (*Plantago media*) 0,1%, Krvavec menší (*Sanguisorba minor*) 0,1%

**Jeteloviny 1,8%:** Úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria* 'Pamir') 0,2%, Štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus* 'Táborák') 0,2%, Tolice dětelová (*Medicago lupulina* 'Ekola') 0,4%, Vičenec ligru (*Onobrychis viciifolia* 'Višňovský') 1%

## H SUBSTRÁTY

V rámci přípravy stanovišřných podmínek a založení vegetačních prvků jsou použity substráty 1-6. Vzorkování a míchání substrátů a parametry vstupních komponentů musí splňovat níže uvedené specifikace a podléhají kontrole a schválení autorského dozoru.

### H.1 SLOŽENÍ SUBSTRÁTŮ

#### Substrát S1 - Strukturální substrát

Šřterkodřř fr. 32/63	84%
Organický kompost	8 %
Biouhel fr. 0/10 mm	8 %

### **Substrát S2 pro výsadbu stromu - Štěrkový substrát**

HDK fr. 4/8	60 %
Organický kompost fr. 0/10 mm	20 %
Hlinito-písčitá zemina	10%
Biouhel fr. 0/10 mm	10 %

Substráty S1 a S2 musí být míchány, převáženy a ukládány ve zvlhčeném stavu. Zejména u strukturálního substrátu A nesmí dojít k oddělení jemné frakce od hrubé. V případě převozu či přeschnutí před uložením a zhutněním bude požadováno jeho zvlhčení a přemíchání (homogenizace).

### **Substrát S3 - Substrát pro založení travobylinného společenstva**

Hlinitopísčitá bezplevelná ornice	35 %
Organický kompost fr. 0/10	30 %
Štěrk ostrohranný fr. 4/8	35 %

Substrát nesmí obsahovat žádná chemická hnojiva. Při vhodném složení možnost použití lokální tříděné ornice (do 35% objemu substrátu). Všechny složky musí být tříděné a zrnitostní složení odpovídat normě DIN18035/4 pH 5,2-6,8.

## **H.2 PARAMETRY VSTUPNÍCH KOMPONENTŮ PRO SUBSTRÁTY**

### **Hrubé drcené kamenivo (HDK)**

Požadované jsou ostrohranné štěrky dané frakce bez podílu prachových částic či zemin. Preferované horniny jsou žula, ruly a čedič. Ostatní horniny budou předem odsouhlaseny autorským dozorem.

### **Kompost**

Kompost bude splňovat ČSN 46 5735, které budou prokázány prohlášením o shodě, certifikátem a půdním rozbořem. Požadován je tříděný kompost frakce 0-10 mm bez přítomnosti větších kusů organických materiálů.

### **Biouhel**

Organický materiál prošlý procesem pyrolýzy sloužící jako podpůrný a vylepšující prostředek půd vážící vodu a živiny. Pro míchání substrátů je možné použít biouhel kompostovaný nebo surový. Biouhel musí splňovat parametry pomocné půdní látky (verifikované příslušným dokladem). U strukturálního substrátu S1 je požadovaná frakce 0-10 mm, u štěrkového substrátu S2 je možné pracovat se shodnou frakcí nebo hrubší (netříděnou) frakcí.

### **Písčitohlinitá ornice**

Ornice je vrchní pravidelně obdělávaná vrstva půdy. Půdy písčitohlinité obsahují přes 50 % hlinitých částic a následně výraznější podíl písku s minimální příměsí jílu. Ornice nesmí obsahovat kořeny a zbytky vytrvalých plevelů ani klíčivá semena plevelů jednoletých – ideální je chemické ošetření. Ornice by měla mít neutrální pH mezi 6-8.

## I PLÁN PÉČE

Cílem kvalitní udržovací péče je snaha o co nejlepší rozvoj výsadby, který v budoucnosti zajistí plnohodnotné ekologické i estetické působení lokality. Základem kvalitní péče je odbornost pracovníků, kteří ji budou provádět. Zvláště v oblasti zakládacích a udržovacích řezů je třeba adekvátních znalostí a zkušeností s danou problematikou! V prvních letech je kladen důraz na zakládací řezy dřevin, odplevelování výsadby a jejich zálivku.

### I.1 ALEJOVÉ STROMY

#### a) Řez stromů

##### Řezy zakládací

Účelem zakládacích řezů je založení a výchova korun mladých stromů, které v dospělosti budou bez zásadních defektů a které budou svou architekturou, tvarem a velikostí koruny odpovídat danému stanovišti. Proto se realizuje řez stromů takovým způsobem, který korunu formuje do tvaru přirozeného pro daný taxon, případně tvaru vyžadovaného pěstebním záměrem. V rámci zakládacích řezů dochází k zahájení tvarování korun a postupnému založení cílové výšky nasazení koruny stromu. Cílová výška nasazení koruny je 4 – 4,5 m. Rozvojová péče končí se založením cílové výšky nasazení koruny stromu a založením trvalé koruny stromu na stanovišti.

**V rámci péče o výsadby bude proveden výchovný řez ve 2. a 3. vegetačním období po výsadbě.**

**Zakládací řezy musí provádět kvalifikovaná osoba v oboru zahradnictví nebo arboristika!**

#### b) Kontrola kotvicích a ochranných prvků

**Ochranné prvky nadzemního kotvení kmene je nutné kontrolovat minimálně 1x ročně po dobu tří let.** Při kontrole dochází k jeho opravě, případně úpravě tak, aby nedocházelo k poškození kmene a byla zajištěna optimální funkce.

**Ve čtvrtém roce v předjaří bude kotvení odstraněno.**

#### c) Zálivka

Zálivka se provádí po dobu odeznívání povýsadbového šoku a dále ve velmi suchých vegetačních obdobích. Je nutné kontrolovat vlhkost zeminy před aplikací zálivky. Nesmí dojít k přemokření půdy v okolí výsadbové jámy. Zálivka se musí přizpůsobit klimatickým podmínkám, stanovišti, aktuálnímu průběhu počasí, velikosti vysazeného stromu, půdní vlhkosti a termínu provádění.

**Po dobu 3 let cyklus 14- ti zálivek za vegetační období. Zálivka je směřována do jarních měsíců, kdy má největší vliv na růst dřeviny. Při velikosti výpěstku: vysokokmen ok 16-18 odpovídá množství na jednu zálivku 100 l.**

**Vzhledem k vývoji počasí v minulých letech, tedy vysokých teplot a nízkých srážek, je nutné dřeviny monitorovat a v případě chřadnutí stromu provádět zálivku i v dalších letech.**

Zálivka u stromů musí proniknout do hloubky kořenového prostoru (v závislosti na velikosti stromu) v celém prostoru výsadbové jámy. Tomu musí odpovídat množství vody v každé zálivce. Zálivka nesmí probíhat vodou pod tlakem, aby nedocházelo k vymývání půdy a zhoršování jejích fyzikálních vlastností.

#### **d) Odplevelování**

1 x za vegetační období pletí výsadbové mísy po dobu tří let.

Při odplevelování odstraňujeme nežádoucí rostliny z prostoru výsadby. Odplevelení bude prováděno mechanicky.

Při mechanickém odplevelení jsou nežádoucí rostliny buďto vytrhány nebo je oddělena nadzemní část od kořenů odkopnutím, případně je plevel vyžnut. Vždy je nutné postupovat opatrně, aby nedošlo k poškození kořenového krčku nebo kořenů odplevelované dřeviny či jejího podrostu. Po odplevelení je plevel odstraněn a odvezen.

V průběhu vegetace je nutné kontrolovat celkový stav dřevin. V případě zjištění napadení chorobou nebo škůdci je nutné patogení organismus identifikovat a podle druhu a nebezpečnosti zajistit adekvátní opatření.

Plán péče doporučuje monitorovat dřeviny jednou měsíčně v období největšího rozvoje chorob a škůdců duben–červenec.