

## **OBSAH:**

### **1. Identifikační údaje:**

### **2. Širší vztahy:**

2.a Lokalizace plochy

2.b Dotčené pozemky

2.c Charakteristiky území

2.d Sítě technické infrastruktury

2.e Stávající stav

2.f Navrhovaný stav

2.g Biologické posouzení

2.h Ná vaznost projektu na jiná opatření

2.ch Zdůvodnění potřeby realizace opatření

2.i Vliv průběhu realizace opatření na biodiverzitu a funkce ekosystémů:

2.j Posouzení negativních vlivů v průběhu realizace opatření

2.k Posouzení možných negativních vlivů na udržitelnost projektu

### **3. Vlastní provádění prací:**

3.a Normy

3.b Harmonogram prací

### **4. Technologie prováděných prací**

4.a Předání staveniště

4.b Kácení dřevin, příprava ploch

4.c Odborné ošetření dřevin

4.d Výsadba stromů

4.e Výsadba keřů

4.f Rekonstrukce trávníku v dotčených plochách

4.g Zajištění úklidu na staveništi

4.h Předání prací

### **5. Návrh následné péče o dřeviny a plochy**

5.a Návrh následné péče o vysazené stromy

5.b Návrh následné péče o vysazené keře

5.c Návrh následné péče o revitalizované trávníky

# 1. Identifikační údaje:

## "Revitalizace zeleně Žďár nad Sázavou"

### **Zadavatel ( investor):**

Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou, IČ: 00295841,  
DIČ: CZ00295841

### **Zpracovatel (projektant):**

ing. Josef Souček, Vlkonice 46, 257 56 Neveklov, IČ: 70138397, DIČ: CZ7512250174,  
tel.: 736 647 116, email: parky.zahrady@seznam.cz

### **Stupeň projektové dokumentace:**

Dokumentace pro provedení stavby a pro výběr dodavatele.

Dokumentace je zpracována v souladu s aktuálními pravidly pro podání žádosti o dotaci z OPŽP

### **Lokalita:**

**Město Žďár nad Sázavou**

- 1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka**
- 2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu**
- 3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova**
- 4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova**
- 5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské**
- 6. Neumannova sídliště**

### **Datum:**

**08/2017**

Projektová dokumentace byla zpracována pro Město Žďár nad Sázavou zastoupené Mgr. Zdeňkem Navrátillem, starostou města.

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace bylo seznámení s plochou, požadavky investora a šetření v terénu prováděné letních měsících roku 2017 za plné vegetace a úplného olistění stávajících dřevin.

Podklady pro zpracování grafické podoby projektové dokumentace byly převzaty z portálu webové aplikace katastru nemovitostí, podklady k inženýrským sítím byly předány investorem.

### **Použité podklady:**

1. Data z webové aplikace katastru nemovitostí
2. Textová část aplikace katastru nemovitostí
3. Pasport zeleně Města Žďár nad Sázavou - mapová část
4. Pasport zeleně Města Žďár nad Sázavou - tabulková část
5. Vlastní šetření v terénu - zhodnocení aktuálního stavu dřevin v plochách a návrh opatření
6. Vlastní šetření v terénu - zpracování biologického posudku
7. Data z národní vyhledávací databáze poskytnuté AOPK
8. Konzultace s investorem

## 2. Širší vztahy:

### 2.a Lokalizace plochy

**Lokalita 1. se nenachází v ploše žádného zvláště chráněného území.**

**Lokality 2., 3., 4., 5. a 6. se nacházejí v CHKO Žďárské Vrchy:**

Žďárské vrchy jsou krajinnou oblastí na severozápadě Hornosvratecké vrchoviny a jejím geomorfologickým podcelkem o rozloze 485,78 km<sup>2</sup>, součást Českomoravské vrchoviny v regionálním členění georeliéfu (tvaru zemského povrchu) Česka.

Krajinná oblast je nepravidelného tvaru, vzdáleně připomínající půdorys trojúhelníku s vrcholy v katastrech Bystřice nad Pernštejnem, Proseč a Vojnův Městec. Vzdálenost okrajových míst např. Proseč – Bystřice nad Pernštejnem (sever – jih) činí přibližně 35 km a Borovnice – Karlov (východ – západ) kolem 21 km, přičemž od této linie k severovýchodu (Proseč) a k jihovýchodu (Bystřice nad Pernštejnem) se postupně zužuje. Územně ji vymezují obce a místa prezentovaná rozhraním geomorfologických okrsků Borovský les, Pohledeckoskalská vrchovina a Devítiskalská vrchovina.

Významné krajinné prvky (rulové skalní útvary na zalesněných úzkých hřbetech, rašeliniště a mokřadní společenstva, říční krajina v povodí Svratky, široká údolí, lesní společenstva, vegetační pokryv, lidová architektura aj.), typické pro utváření a vzhled krajiny, se staly v roce 1970 důvodem pro vyhlášení Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. Do velkoplošného zvláště chráněného území náleží větší část plochy geomorfologické jednotky kromě lokalit Borovského lesa na severu (Borová – Proseč) a Pohledeckoskalské vrchoviny na jihovýchodě (Jimramov – Hrdá Ves – Bystřice nad Pernštejnem – Divišov).

Typem georeliéfu plochá vrchovina s vyklenutým zemským povrchem,<sup>[1]</sup> tvoří ji horniny poličského krystalinika (pararula, perlová rula, svor) v oblasti Borovského lesa, svrateckého krystalinika (zejména migmatit, ortorula, rula) v Devítiskalské a Pohledeckoskalské vrchovině, metamorphy svrateckého krystalinika v Milovské kotlině (dvojslídny svor, v malých ostrůvcích též mramor a drobně zrnitá biotitická rula) a v Pohledeckoskalské vrchovině také metamorfní jednotky v moldanubiku, např. amfibolit a pararula mezi Bystřicí nad Pernštejnem a Vlachovicemi.

Typické pro krajinu jsou úzké hřbety s geomorfologickými útvary skalisk (např. Drátenická skála, Pasecká skála aj.), skalních systémů typu skalního města (přírodní památka Devět skal), četné balvanovité proudy a sutě (přírodní památky Malinská skála, Zkamenělý zámek a další) a hluboká rozevřená údolí, charakteristický údolní profil je označován jako „žďárský“ typ georeliéfu. V lokalitách přírodní památky Rybenské Perničky a Milovské Perničky se vytvořily zvětráváním horniny na bochníkovitých vrcholech rulových skal jedinečné skalní mísy o různém průměru a prohloubení nazvané podle jejich tvaru perničky.

Krajinný ráz dotváří rozsáhlá prameniště vodních toků, v oblasti pramení významné řeky, Novohradka, Sázava (Stružný potok) a Svratka, územím prochází rozvodnice hlavního evropského rozvodí Labe – Dunaj. Hladina řeky Svratky pod přehradní hrází vodní nádrže Vír I na rozhraní Pohledeckoskalské vrchoviny a Sulkovecké vrchoviny (rozhraní katastrů Karasín a Vír) je s nadmořskou výškou kolem 385 m nejnižší situovanou polohou.<sup>[5]</sup>

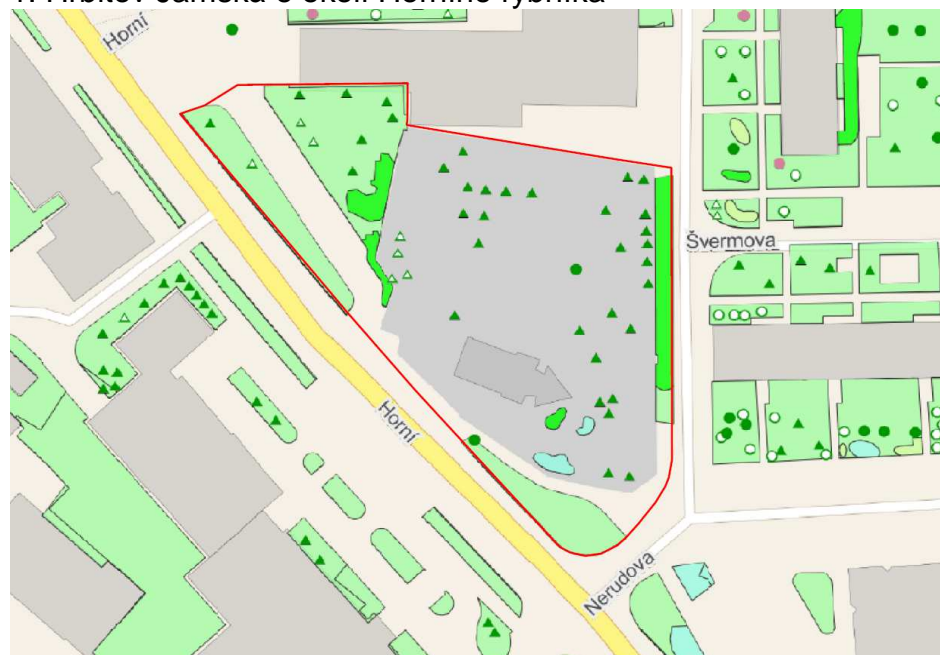
Vyšších poloh dosahuje na jihozápadním hřbetu Borovského lesa s vrcholy Otava (734,5 m) a Karlštejn (783,4 m), nejvyšší jsou vrchy s nadmořskou výškou 800 m a vyšší, v Pohledeckoskalské vrchovině vrcholy Bohdalec (801,1 m), Vysoký kopec (805,8 m), Pohledecká skála (812 m), Buchtův kopec (812,9 m), Pasecká skála (818,6 m), Kopeček (821,7 m) a v Devítiskalské vrchovině vrcholy Tisůvka (800,3 m), Lisovská skála (801,7 m), Kamenný vrch (802,5 m), Šindelný vrch (805,7 m), Žákova hora (809,9), Malinská skála (811,1 m), Suchý kopec (814,8 m), Křivý javor (823,5 m) a Křovina (829,7 m).

Nejvyšší bod Žďárských vrchů a současně geomorfologického okrsku Devítiskalská vrchovina leží na skalnatém vrcholu se zeměpisným názvem Devět skal (836,3 m n. m.) na katastrálním území obce Křižánky v okrese Žďár nad Sázavou náležejícím do Kraje Vysočina.

Řešené plochy se nachází v intravilánu města Žďár nad Sázavou. Červeně jsou vyznačeny řešené plochy.

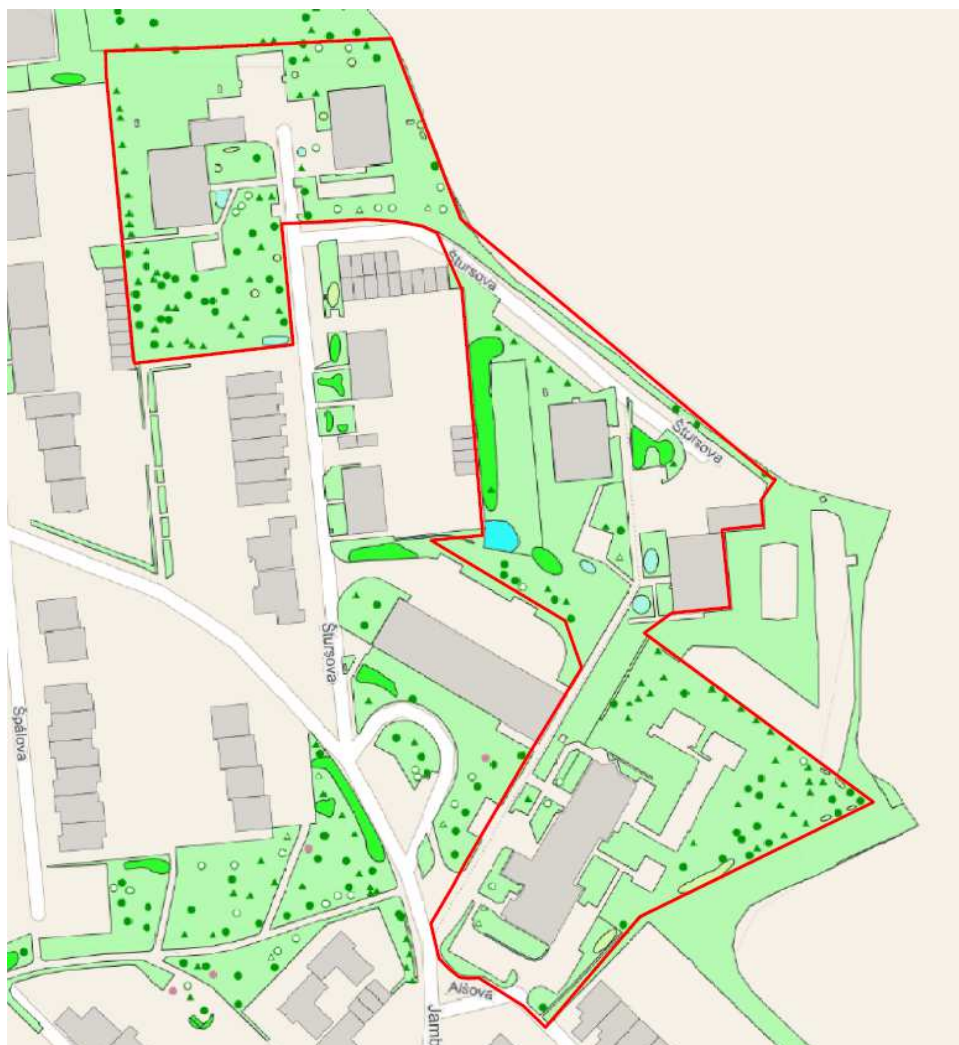


1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka



2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu





3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova

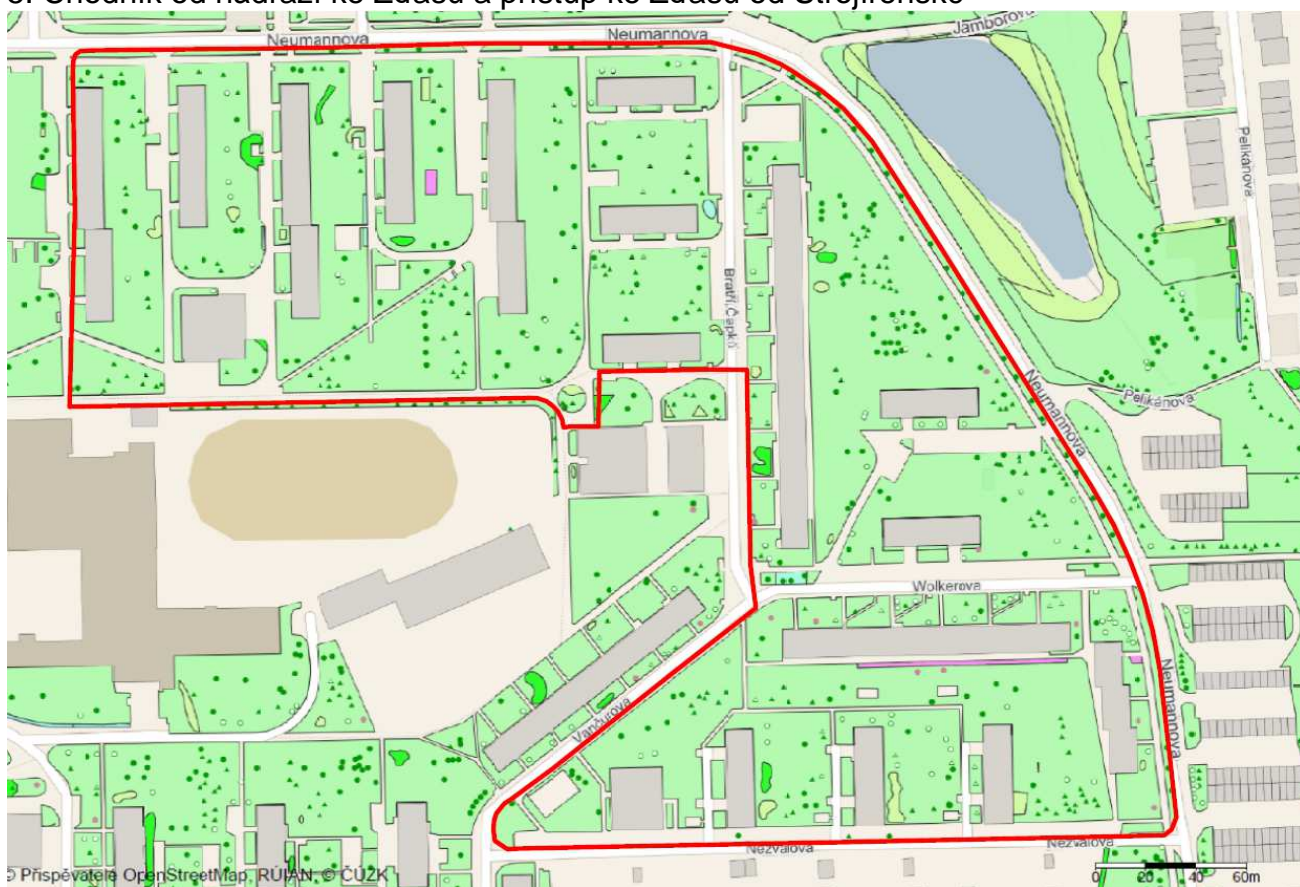


4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova





5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské



6. Neumannova sídliště

## **2.b Dotčené pozemky:**

### **1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka:**

pozemky parcelní číslo:

5276, 5277, 5278, 5282, 5286/1, 5286/2, 5287/1, 5287/2, 5287/4, 5287/3, 5288, 5293, 5294, 5589/1, 5590, 5591, 5592, 5725/2, 5730, 5732, 5815/1, 5818, 5820, 5821, 5822/1 v katastrálním území Město Žďár, obec Žďár nad Sázavou

### **2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu:**

pozemky parcelní číslo:

3827/1, 3828, 3830, 3831 a 3832 v katastrálním území Město Žďár, obec Žďár nad Sázavou

### **3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova:**

4659, 4662, 4667, 4668 a 4669/1 v katastrálním území Město Žďár, obec Žďár nad Sázavou

### **4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova:**

5986/2, 5987, 5988, 6063/3, 6087, 6090, 6092, 6101, 6102, 6125, 6126/1, 6127, 6128 v katastrálním území Město Žďár, obec Žďár nad Sázavou

### **5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské:**

6209/7, 6257, 6398, 7270, 7271, 7272, 7318, 7319 a 7320 v katastrálním území Město Žďár, obec Žďár nad Sázavou

### **6. Neumannova sídliště:**

3704, 3708, 3712/1, 3719, 3724, 3726, 3732, 3737, 3739, 3745, 3856, 3857, 3858, 3868/1, 3868/20, 3871, 3872, 3873, 3876/3, 3878, 3887, 3892, 3894, 3895, 3899, 3900, 3903, 3904, 3906, 3907, 3911, 3912 a 3916 v katastrálním území Město Žďár, obec Žďár nad Sázavou

## **2.c Charakteristiky území:**

### **Klimatické poměry území:**

Z hlediska klimatického území se plocha nachází v Klimatické oblasti MT3

Průměrná roční teplota vzduchu je 3 - 4°C

Průměrný roční úhrn srážek je 700 mm

Počet letních dnů činí 20 - 30

Počet mrazivých dnů činí 130 - 160

Počet ledových dnů činí 40 - 50

Průměrná teplota v lednu činí -3/-4 °C

Průměrná teplota v červenci činí 16/17 °C

Průměrná teplota v dubnu činí 6/7 °C

Průměrná teplota v říjnu činí 6/7 °C

Srážkový úhrn ve vegetačním období je 350 - 450 mm

Srážkový úhrn v zimním období činí 250 - 300 mm

Počet dnů se sněhovou pokrývkou je 60 - 100

Počet zamračených dnů 120 - 150

Počet jasných dnů 40 - 50

### **Geologické poměry území:**

Z hlediska geologické stavby se plocha nachází v Prekambrium a/nebo paleozoiku nerozlišeném

Z hlediska geologického členění pak v Českém masivu - Moldanubikum - ruly, migmatity

V rámci geomorfologických jednotek se nacházíme v Hercynské oblasti, podoblasti Hercynského pohoří, provincii Česká Vysočina, soustava Česko-Moravská soustava,

podsoustava: Českomoravská vrchovina, celek: Křižanská vrchovina, podcelek: Bítešská vrchovina, okrsek: Veselská sníženina

#### **Půdní asociace:**

Z hlediska půdních asociací se řešené území nachází na rozhraní PG1 - Pseudogleje, místy kambizemně převážně polygenetických hlín a KA4 - Kambizemně dystriická a modální (mezobazická) místy až dystriická s kryptopodzoly z flyšových hornin Karáta

#### **Fytogeografické členění:**

Fytogeografický obvod: České oreofytikum

Fytogeografický okres: Žďárské vrchy

Fytogeografický podokres: Žďárské vrchy

#### **Potencionální přirozená vegetace:**

Acidofilní bučiny a jedliny, biková bučina (*Luzulo - Fagetum*)

#### **Biogeografické členění:**

Bioregion hercynská podprovincie: Žďárský, soubory biochor: jedná se převážně o středně živné stanoviště 5. vegetačního stupně

### **2.d Sítě technické infrastruktury:**

V podkladech předaných investorem byly zakresleny veškeré dostupné sítě technické infrastruktury. Vzhledem ke vzdálenosti inženýrských sítí od stávajících i navrhovaných dřevin, není pravděpodobné, že by v průběhu provádění veškerých navrhovaných prací došlo k poškození nebo jakémukoliv ovlivnění sítí technické infrastruktury.

Před zahájením prací bude provedeno vyznačení rizikových úseků sítí technické infrastruktury v terénu.

### **2.e Stávající stav:**

Jedná se o plochy, které jsou součástí veřejné zeleně Města Žďár nad Sázavou.

V plochách probíhá běžná údržba, dle využití a funkční naplně ploch je údržba prováděna v různé intenzitě.

#### **Město Žďár nad Sázavou:**

**1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka** - velmi intenzivně je udržovaná plocha hřbitova a její bezprostřední okolí. Hlavním problémem této plochy je vstupní parčík před hřbitovem, v tomto prostoru se nachází množství přestálých jehličnatých a listnatých stromů, tento parčík vyžaduje celkovou rekonstrukci včetně jírovce aleje při jeho okraji. Jírovce (*Aesculus hippocastanum*) jsou ve velmi špatném stavu, svou přítomností ohrožují procházející osoby a také automobily a ostatní vozidla pohybující se na přilehlé silnici. Plochy zeleně v okolí rybníka jsou využívány a udržovány s menší intenzitou, zdejší porosty by se daly označit jako přírodě blízké.

**2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu** - velmi intenzivně je udržována vlastní plocha hřbitova, problémem hřbitova jsou v současné době především vzrostlé jehličnaté dřeviny (*Picea pungens*), tyto stromy jsou přestálé, ve velmi špatném stavu, na konci své životnosti. V minulosti byly již některé z těchto smrků odstraněny, v ploše zbyly pařezy po pokácených stromech. V současné době stromové patro v prostoru hřbitova téměř neexistuje.

**3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova** - plocha v okolí bytových domů a plocha zahrady v okolí dětského hřiště, údržba v ploše je méně intenzivní. Zeleň zde odpovídá potřebám okolí bytových domů.

**4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova** - zeleň v okolí panelových domů a na okolních plochách, intenzita údržby je nejvyšší v bezprostředním okolí panelových domů, menší pak v okolních plochách. V plochách se nachází poměrně velké množství keřů a keřových skupin, které prostě nevhodně zarůstají a výrazně ztěžují běžnou údržbu ploch (sekání trávníků, běžný úklid).



V ploše je tedy navrženo k odstranění poměrně velké množství keřů, které budou následně nahrazeny pouze trávnikem.

**5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské** - jedná se o bezprostřední okolí pěší komunikace a pás zeleně u vstupu do areálu Žďasu. V pásu zeleně budou odstraněny pouze dřeviny ve velmi špatném zdravotním stavu, tyto budou nahrazeny vhodnou výsadbou stromů. Podél pěší komunikace ke Žďasu je v současné době lipová alej z naprosto nevhodně ořezaných exemplářů lip. Tyto lípy se nacházejí na hranici životnosti, koruny jsou nevhodně větvené s množstvím dutin v kosterních větvích a kmenech, stabilita velké části těchto stromů je výrazně narušená, perspektiva jejich růstu a vývoje na stanovišti pouze velmi krátkodobá.

**6. Neumannova sídliště** - plocha sídliště je udržována běžným způsobem, nachází se zde několik exemplářů vzrostlých stromů ve zhoršeném stavu s krátkodobou perspektivou a větší množství nevhodně vysázených keřů a keřových skupin. Některé z keřů a keřových skupin jsou navrženy ke kácení jak ze zdravotních a pěstebních důvodů a zároveň také z důvodu otevření a vyčistění prostoru.

## **2.f Navrhovaný stav:**

### **Město Žďár nad Sázavou:**

**1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka** - ve vlastní ploše hřbitova bude doplněna výsadba vzrostlých listnatých stromů tak, aby v dlouhodobém horizontu došlo k obnovení stromového patra v prostoru hřbitova. Plocha předpolí hřbitova Jamská bude upravena a to především v rozsahu keřového patra.

**2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu** - v prostoru předpolí hřbitova bude provedena celková rekonstrukce ploch, bude pokáceno množství nevhodných jehličnatých i listnatých stromů a odstraněny nevhodné keře a keřové skupiny. Parčík v předpolí hřbitova bude doplněn vhodnou výsadbou vzrostlých stromů, jírovcová alej podél ulice Jamská bude obnovena a nahrazena novou výsadbou. V ostatních plochách budou provedeny pouze drobné úpravy jako je odborné ošetření některých dřevin, pokácení nevhodných exemplářů a doplnění nových mladých výsadeb.

**3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova** - v ploše bude provedeno pokácení několika nevhodných exemplářů a doplnění nových výsadeb.

**4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova** - v ploše budou odstraněny především nevhodné výsadby keřů a stromy nevyhovující ze zdravotních důvodů, případně stromy s narušenou provozní bezpečností. Odstraněné dřeviny budou nahrazeny novou výsadbou listnatých i jehličnatých dřevin. Větší úpravy jsou navrženy především v prostorech předzahrádek, kde budou odstraněny nevyhovující keře a nahrazeny novou výsadbou dle prostorových možností - výsadbou vzrostlých listnatých stromů či výsadbou větších keřů.

**5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské** - v této ploše budou provedeny nejrozsáhlejší úpravy zeleně, tedy kácení v největším rozsahu a následné výsadby velkého množství dřevin, bude zde zcela obnovena stávající lipová alej a doplněna výsadba v okolních plochách.

**6. Neumannova sídliště** - v ploše budou odstraněny dřeviny nevyhovujících ze zdravotních důvodů a důvodů narušené provozní bezpečnosti a nahrazeny novou výsadbou, v ploše budou taktéž pokáceny nevyhovující exempláře keřů.

### **Navržené opatření, sumarizace indikátorů:**

### **1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka:**

#### **Solitérní stromy a keře - celkem 229 kusů:**

126 kusů je navrženo k ponechání bez zásahu

66 kusů je navrženo ke kácení ze zdravotních a pěšebních důvodů (z toho je 47 kusů s obvodem kmene nad 80 cm)

37 kusů je navrženo k odbornému arboristickému ošetření

#### **Keřové skupiny:**

14 keřových skupin je navrženo k odstranění

2 keřové skupiny jsou navrženy k ponechání bez zásahu

#### **Náhradní výsadba:**

99 listnatých stromů

3 jehličnaté stromy

### **2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu**

#### **Solitérní stromy a keře - celkem 32 kusů:**

23 kusů je navrženo k ponechání bez zásahu

9 kusů je navrženo ke kácení ze zdravotních a pěšebních důvodů (všech 9 kusů stromů má obvod kmene větší než 80 cm)

#### **Keřové skupiny:**

2 keřové skupiny jsou navrženy k odstranění

7 keřových skupin je navrženo k ponechání bez zásahu

1 keřová skupina je navržena k zásahu

#### **Náhradní výsadba:**

17 listnatých stromů

### **3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova**

#### **Solitérní stromy a keře - celkem 145 kusů:**

117 kusů je navrženo k ponechání bez zásahu

24 kusů je navrženo ke kácení ze zdravotních a pěšebních důvodů (11 kusů stromů navržených ke kácení má obvod kmene větší než 80 cm)

4 solitérní stromy jsou navrženy k odbornému arboristickému ošetření

#### **Keřové skupiny:**

4 keřové skupiny jsou navrženy k odstranění

13 keřových skupin je navrženo k ponechání bez zásahu

#### **Náhradní výsadba:**

37 listnatých stromů

1 strom jehličnatý

### **4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova**

#### **Solitérní stromy a keře - celkem 965 kusů:**

718 kusů je navrženo k ponechání bez zásahu

197 kusů je navrženo ke kácení ze zdravotních a pěšebních důvodů (z toho je 41 kusů s obvodem kmene nad 80 cm)

1 kus je navržen ke kácení z havarijních důvodů

49 kusů je navrženo k odbornému arboristickému ošetření

#### **Keřové skupiny - celkem 71 kusů:**

57 keřových skupin je navrženo k odstranění

14 keřových skupin je navrženo k ponechání bez zásahu

#### **Náhradní výsadba:**

169 listnatých stromů

19 stromů jehličnatých

51 solitérních keřů

300 keřů živého plotu

## **5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské**

### **Solitérní stromy a keře - celkem 185 kusů:**

86 kusů je navrženo k ponechání bez zásahu

89 kusů je navrženo ke kácení ze zdravotních a pěšebních důvodů (z toho je 59 kusů s obvodem kmene nad 80 cm)

10 kusů je navrženo k odbornému arboristickému ošetření

### **Keřové skupiny:**

12 keřových skupin je navrženo k odstranění

### **Náhradní výsadba:**

170 listnatých stromů

## **6. Neumannova sídliště**

### **Solitérní stromy a keře - celkem 484 kusů:**

349 kusů je navrženo k ponechání bez zásahu

103 kusů je navrženo ke kácení ze zdravotních a pěšebních důvodů (z toho je 43 kusů s obvodem kmene nad 80 cm)

1 kus je navržen ke kácení z havarijních důvodů

31 kusů je navrženo k odbornému arboristickému ošetření

### **Keřové skupiny - celkem 23 kusů:**

13 keřových skupin je navrženo k odstranění

1 keřová skupina je navržena k zásahu

9 keřových skupin je navrženo k ponechání bez zásahu

### **Náhradní výsadba:**

103 listnatých stromů

5 stromů jehličnatých

## **Sumarizace indikátorů (sumarizace zahrnuje všech 6 řešených lokalit):**

Celková řešená plocha: 11,51 ha

Dřeviny navržené k odbornému arboristickému ošetření: 131 kusů

Navrhovaná nová výsadba - stromy: 623 kusů

Navrhovaná nová výsadba - keře: 51 solitérních keřů

Navrhovaná nová výsadba - keře: 300 keřů živého plotu

## **2.g Biologické posouzení:**

Z hlediska potřeb biologického posouzení je plocha taktéž rozdělena na 6 lokalit:

### **Město Žďár nad Sázavou**

1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka
2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu
3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova
4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova
5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské
6. Neumannova sídliště

Pro zpracování biologického posudku byla využita data z **Národní databáze ochrany přírody (NDOP)**, která byla Agenturou ochrany přírody a krajiny poskytnuta v mapové a tabulkové podobě:

### **Členění nalezených druhů dle stupně ochrany:**

**NT - téměř ohrožený druh** - druh, který může být v blízké budoucnosti ohrožen vyhynutím, ale stále ještě nesplňuje podmínky pro zařazení do stupně ohrožený

**CR - kriticky ohrožený druh** - druh, který čelí bezprostřednímu nebezpečí vyhynutí v blízké budoucnosti

**VU - zranitelný druh** - druh čelí velkému nebezpečí vyhynutí ve střednědobém období, pokud se podmínky nezmění

### 1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka:

**CR - kriticky ohrožený druh:**

z lokality je doložen jeden kriticky ohrožený druh, jedná se o *Nephroma resupinatum* (ledviník obecný), tento druh je ovšem doložen z herbářové položky z roku 1904

**NT - téměř ohrožený druh:**

z lokality je doložen jeden téměř ohrožený druh, jedná se o *Acanthis flammea cabaret* (čečetka tmavá), druh byl dokumentován na zdi hřbitova Jamská

**VU - zranitelný druh:**

z lokality jsou doloženy tři pozorované druhy:

*Accipiter nisus* (krahujec obecný) - nehnízdící exemplář

*Charadrius dubius* (kuklík říční) - pár hnízdící ve vhodném prostředí

*Dendrocopos minor* (strakapoud malý) - pár hnízdící ve vhodném prostředí

**další pozorované druhy:**

*Anthya fuligula* (polák chocholačka) - pozorován spolu s divokými kachnami

*Phoenicurus phoenicurus* (rehek zahradní)

*Parus major* (sýkora koňadra)

*Sitta europaea* (brhlík lesní)

*Fringilla coelebs* (pěnkava obecná)

*Pica pica* (straka obecná)

*Parus major* (sýkora koňadra)

### 2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu:

pozorované druhy:

*Martes martes* (kuna lesní)

### 4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova:

**NT - téměř ohrožený druh:**

z lokality jsou doloženy dva pozorované druhy:

*Acanthis flammea cabaret* (čečetka tmavá) - bylo pozorováno několik párů, jeden z nich jako hnízdící

**ostatní pozorované druhy:**

*Vespertilio murinus* (netopýr pestrý) - hnízdo v kočárkárně panelového domu

*Myotis mystacinus* (netopýr vousatý) - pozorován v budově

*Streptopelia decaocto* (hrdlička zahradní)

*Passer domesticus* (vrabec domácí)

*Apus apus* (rorýs obecný)

*Turdus merula* (kos černý)

*Turdus philomelos* (drozd zpěvný)

*Turdus pilaris* (drozd kvíčala)

*Aegithalos caudatus* (mlynařík dlouhoocasý)

*Bombycilla garrulus* (brkoslav severní)

*Phylloscopus collybita* (budníček menší)

*Chloris chloris* (zvonek zelený)



***Serinus serinus*** (zvonohlík zahradní)

***Fringilla coelebs*** (pěnkava obecná)

***Picus viridis*** (žluna zelená)

***Pica pica*** (straka obecná)

## 6. Neumannova sídliště:

### NT - téměř ohrožený druh:

z lokality jsou doloženy dva pozorované druhy:

***Coloeus monedula*** (kavka obecná)

***Acanthis flammea cabaret*** (čečetka tmavá) - druh byl pozorován jako na stálém okrsku

### ostatní pozorované druhy:

***Vespertilio murinus*** (netopýr pestrý)

***Pyrrhula pyrrhula*** (hýl obecný)

***Oryctes nasicornis ondrejanus*** (nosorožík kapucínek)

***Cyanistes caeruleus*** (sýkora modřinka)

Z potencionálních chráněných druhů hmyzu jako je třeba:

tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*) - zvláště chráněný a ohrožený druh, který napadá především starší, silnokoré stromy, zejména exempláře fyziologicky oslabené či přestárlé, přednost dává osluněným jedincům, tento druh vytváří nápadné vletové otvory v kůře a rozsáhlé chodby ve dřevě páchník hnědý (*Osmoderma eremita*) - jedná se o chráněný druh, který žije ve velkých uzavřených dutinách nebo starých, vyhníklých kmenech, jeho přítomnost je patrné dle charakteristického zápachu a přítomnosti exkrementů v dutinách, nebyly v rámci prováděného místního šetření prokázány známky přítomnosti těchto druhů. V plochách se nacházejí spíše menší a mladší dřeviny, ani intravilán města není vhodným stanovištěm pro tyto druhy.

Co se týče přítomných ptáků, v plochách byly během místních šetření pozorovány pouze běžné druhy ptáků, jako jsou například brhlík lesní (*Sitta europaea*), sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*), kos černý (*Turdus merula*) a špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

Pro eliminaci negativních vlivů v rámci realizace záměru s možnými přítomnými druhy ptáků a netopýrů je nejvhodnějším termínem realizačních prací brzký podzim (polovina září až konec srpna) v tomto období jsou veškerí ptáci vyhníždění a netopýři se ještě neukládají k zimnímu spánku. Ke kácení nejsou navrženy stromy, které by mohly být vhodnou lokalitou pro hnízdění a úkryt netopýrů.

Pokud budou práce probíhat v tomto termínu, není v rámci provádění realizačních prací nutný biologický dozor.

### Biologické posouzení zpracoval:

Ing. Martina Součková

zahradní inženýr, znalec v oboru zemědělství  
dendrologické posudky, technické poradenství  
Vlkonice 46, 257 56 Neveklov, IČ: 04281110  
tel.: 731 401 692, email: parky.zahrady@seznam.cz

## 2.h Návaznost projektu na jiná opatření

### Projekty realizované ve Městě Žďár nad Sázavou v minulých letech:

1. Návrh úpravy zeleně veřejných prostranství v místní části města Žďár nad Sázavou-Stržanov, celkové výdaje 4 072 482,64 Kč, MŽP\_56. výzva, PO 4, SC 4.4. Cílem projektu je zlepšení stavu životního prostředí. Projekt řeší především vegetační úpravy v intravilánu místní části města Žďáru nad Sázavou - Stržanov. Navrženou úpravou se nemění stávající účel ani využití území. Jedná se o vegetační úpravy, drobné terénní úpravy stávajících ploch zeleně. Projekt výraznělepší provozní i estetické vazby řešeného prostoru a zvýší biodiverzitu a ekologickou stabilitu území. Důležitým hlediskem je význam lokality jako součástí CHKO Žďárské vrchy.
2. Revitalizace lokality pod Zelenou horou, celkové způsobilé výdaje 431 316 Kč, NPŽP 10/2016. Záměrem realizace projektu je revitalizace lokality nacházející se v intravilánu města Žďár nad Sázavou. Řešené území, které je tvořeno především plochami pro vegetaci, je nepravidelné o velikosti cca 130 x 90 m.
3. Revitalizace příměstské zeleně a pasportizace zeleně ve Žďáře n. S, celkové náklady 8 426 173 Kč. Předmětem zakázky je obnova a zhodnocení přírodních ploch ve Žďáře nad Sázavou. Součástí akce je provedení pasportizace zeleně a provedení revitalizace parku „u Ivana“. Do revitalizace parku je zahrnuta výsadba stromů a keřů, dřevěné brány a zpevněné komunikace.

## 2.ch Zdůvodnění potřeby realizace opatření:

### Z hlediska provozně bezpečnostního:

V plochách probíhá běžná údržba ploch, v současné době se v plochách ovšem nachází určitý počet stromů, jejichž provozní bezpečnost je narušená a stromy svou přítomností omezují a ohrožují osoby pohybující se v jejich okolí. Další část dřevin pro zajištění odpovídající provozní bezpečnosti a prodloužení perspektivy růstu a vývoje na stanovišti vyžaduje určitý odborný zásah - arboristické ošetření (toto ošetření je v tabulkové části dendrologického průzkumu přesně specifikováno v souladu s platnými arboristickými standardy)

### Z hlediska životního prostředí:

**Navrhovanými opatřeními** prováděným v rámci aleje dojde k prodloužení perspektivy jednotlivých ploch zeleně, v žádné z dotčených ploch nedojde k odstranění souvislého porostu a tím dojde k zachování případných vhodných nik pro živočichy nacházející se v prostoru jednotlivých ploch zeleně, případně v prostoru aleje krátkodobě se vyskytujících. Staré stromy, které jsou navrženy k odstranění mají natolik zhoršenou provozní bezpečnost, že jejich ponechání na stanovišti není naprosto možné ani s přihlédnutím k případné krátkodobé přítomnosti určitých živočichů.

Realizací záměru nedojde k žádné významné změně, spíše ke stabilizaci přirozených funkcí krajiny jako celku a prodloužení celkové perspektivy růstu a vývoje dřevinného patra v jednotlivých plochách.

## 2.i Vliv průběhu realizace opatření na biodiverzitu a funkce ekosystémů:

Navrhované opatření nebude mít žádný negativní vliv na biodiverzitu a funkce ekosystému, v řešeném území a v rámci navrhovaných zásahů nejsou stávající druhy na stanovišti nijak ohroženy.

Žádné negativní vlivy provedeného opatření na životní prostředí nejsou předpokládány.

## 2.j Posouzení negativních vlivů v průběhu realizace:

Projektová dokumentace je zpracována tak, aby nedocházelo k žádným negativním vlivům v rámci revitalizace jednotlivých ploch. Veškeré vzniklé odpady budou neprodleně odváženy a likvidovány v souladu s platným zněním zákona o odpadech.

Kácení dřevin bude probíhat v období vegetačního klidu mimo hnízdní období ptactva. Odborné arboristické ošetření v korunách stromů bude prováděno v období vegetace po vyhnízdění ptactva.

Žádné negativní vlivy provedeného opatření na životní prostředí nejsou předpokládány.

## 2.k Posouzení možných negativních vlivů na udržitelnost projektu:

Dlouhodobá udržitelnost projektu spočívá především v odpovídající následné péči o veškeré vysazené i stávající dřeviny. U nově vysazených dřevin se bude jednat především o výchovný řez, vyvětvení na podchozí a podjezdnou výšku a zdravotní řez (který může být po dokončení projektu realizován pouze jako bezpečnostní). Tyto zásahy by měly být opakovány v pravidelných, maximálně 5 - 7 letých intervalech (řez výchovný v intervalu maximálně 3 let). O veškeré mladé výsadby (stromy i keře) by mělo být odpovídajícím způsobem pečováno, tím je myšlena běžná údržba jako je záливka, odplevelování výsadbové mísy apod.. Přesná specifikace následné výsadby je uvedena v kapitole 5. Následná péče o dřeviny a plochy.

## 3. Vlastní provádění prací:

### 3.a Normy

#### Normy, které musí být dodrženy v rámci prováděných prací:

Při výsadbě stromů v ulici budou dodržovány následující normy:

**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 9041** Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu

**ČSN 83 9051** Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky

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

Použití výpěstků se řídí normami:

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

#### Oborové normy:

**Standardy péče o přírodu a krajinu** - Arboristické standardy, Řada A, Výsadba Stromů, SPPKA A02 001:2013

**Standardy péče o přírodu a krajinu** - Arboristické standardy, Řada A, Řez Stromů, SPPKA A02 002:2013

*Práce ve Výkazu výměr, respektive v Orientačním rozpočtu jsou oceňovány dle ceníku ÚRS, HSV 2014, 823-1 Plochy a úprava území, 823-2 Rekultivace.*

### 3.b Harmonogram prací

1. Předání plochy staveniště za přítomnosti autorského nebo technického dozoru, vyznačení rizikových míst sítí technické infrastruktury

2. Vyznačení dřevin ke kácení v terénu za přítomnosti autorského či technického dozoru, ověření platnosti povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les

3. Vytýčení dřevin k ošetření a upřesnění způsobu odborného arboristického ošetření za přítomnosti technického dozoru investora a odborného pracovníka realizační firmy, která bude dané zásahy provádět
4. Provedení odborného arboristického ošetření dřevin (v rámci prováděných prací budou pravidelně konány kontrolní dny za přítomnosti technického dozoru a zástupce investora, ošetření bude provedeno ve vhodném termínu a to v letních měsících v období po vyhnízdění ptactva)
5. Dodávka rostlinného materiálu (stromy, keře) a kontrola tohoto rostlinného materiálu autorským či technickým dozorem investora z hlediska kvality a druhového složení a souladu s projektovou dokumentací, dodávka veškerých ostatních materiálů (zemina, hnojiva, mulčovací kůra atd.)
6. Hloubení jam pro výsadbu stromů a keřů, příprava keřových záhonů
7. Výsadba vzrostlých stromů včetně hnojení, vylepšení půdních podmínek, ochrany kmene, kotvení a provedení komparativního řezu a zálivky
8. Výsadba soliterních keřů a keřových záhonů
9. Rekonstrukce trávníku v plochách dotčených rekonstrukčními pracemi
10. Úklid ploch, odvoz a likvidace vzniklého biologického odpadu

## 4. Technologie prováděných prací

### 4.a Předání staveniště

Před zahájením navržených prací bude nejprve protokolárně předáno staveniště, bude proveden kontrolní den za přítomnosti technického dozoru investora, zástupce realizační firmy a zástupce investora. V rámci toho předání bude zkontrolován aktuální stav dřevin a ostatní zeleně ve veškerých dotčených plochách a budou specifikovány případné úpravy prací (dá se předpokládat mírná změna stavu některých dřevin v čase).

V rámci předání staveniště bude v případě potřeby specifikováno DIO a DIR.

Realizátor akce odpovídá za bezpečnost v ploše staveniště po celou dobu realizace.

### 4.b Kácení dřevin

Kácení dřevin bude provedeno na základě Projektové dokumentace „PR 01 Návrh kácení a ošetření dřevin (dle jednotlivých ploch) – mapový podklad“, který je nedílnou součástí projektové dokumentace. Dřeviny určené ke kácení jsou ve výkresové části označeny žlutě (havarijní kácení) a červeně (kácení z pěstebních a zdravotních důvodů). Rozměry a veškeré biometrické charakteristiky kácených dřevin jsou uvedeny v PR 02 Dendrologický průzkum – průvodní zpráva, tabulková část, fotodokumentace.

Veškerý materiál vzniklý kácením určených stromů bude odpovídajícím způsobem zlikvidován. Větve budou seštěpkovány, dřevo bude rozřezáno na metrové kusy. Dřevo bude ukládáno na hromady v rámci řešené plochy, místa pro ukládání dřeva budou vymezena v průběhu prací. Nebude se jednat o přesun dřeva na vzdálenost větší než 500m.

Budou odstraněny veškeré vzniklé pařezy v ploše, tyto budou mechanicky odstraněny nebo odfrézovány do hloubky cca 50 cm, v rámci odstraňování pařezů budou respektována ochranná pásma sítí technické infrastruktury, před zahájením jakýchkoliv zemních prací bude provedeno vyznačení rizikových sítí technické infrastruktury v terénu. Veškeré práce budou prováděny za pomoci malé mechanizace a ručně. Jámy vzniklé odstraněním pařezů budou zasypány dokonale odplevelenou ornici, povrch bude odpovídajícím způsobem upraven. Stejným způsobem budou odstraněny stávající pařezy v plochách, tyto jsou taktéž zakresleny ve výkresové části projektové dokumentace PR 01 Návrh kácení a ošetření dřevin (dle jednotlivých ploch).

Veškeré dřeviny budou káceny na základě platného rozhodnutí o povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les. Realizátor a případný technický dozor investora před započítím prací ověří platnost povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les.



#### 4.c Odborné ošetření dřevin:

Ošetření dřevin bude provedeno dle Projektové dokumentace „PR 01 Návrh kácení a ošetření dřevin (dle jednotlivých ploch) – mapový podklad“ a specifikace v PR 07 Výkaz výměr (respektive PR 08 Orientační rozpočet).

Veškeré vedlejší náklady (štěpkování vzniklého odpadu, odvoz a likvidace bioodpadu) jsou v rozpočtu kalkulovány v rámci položky řez (zdravotní, bezpečnostní, výchovný, případně redukční obvodový).

V rámci arboristických prací bude nadále používána odborná terminologie vycházející ze Standardů péče o přírodu a krajinu - Arboristické standardy, Řada A, Řez stromů, SPPK A02 002:2013.

Ošetření stávajících stromů bude provedeno výhradně odbornou arboristickou firmou, případně pracovníky s certifikátem ETW, případně ČCA.

V rámci arboristických prací bude nadále používána odborná terminologie vycházející ze Standardů péče o přírodu a krajinu - Arboristické standardy, Řada A, Řez stromů, SPPK A02 002:2013.

Technologické skupiny řezu stromů:

##### **Řezy zakládací:**

RZK - Řez zapěstování koruny

RK - Řez komparativní (srovnávací)

RV - Řez výchovný

##### **Řezy udržovací:**

RZ - Řez zdravotní

RB - Řez bezpečnostní

RL - Skupina redukčních řezů lokálních

RL-SP Lokální redukce směrem k překážce

RL-LR Lokální redukce z důvodu stabilizace

RL-PV Úprava průjezdného a průchozího profilu

OV - Odstranění výmladků

##### **Řezy stabilizační:**

RO - Redukce obvodová

SSK - Stabilizace sekundární koruny

RS - Řez sesazovací

##### **Řezy tvarovací:**

RT-HL - Řez na hlavu

RT-CP - Řez na čípek

RT-ZP - Řez živých plotů a stěn

##### **Řezy zakládací:**

Účelem zakládacích řezů je založení a výchova koruna 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 tvaruje do tvaru přirozeného pro daný taxon, případně tvaru vyžadovaného pěstebním záměrem. V rámci zakládacích řezů dochází případně i k zahájení tvarování korun.

##### **Zapěstování koruny (RZK)**

Cílem RZK je založení korunky špičáků listnatých stromů. Při zakládání korunky je nutné respektovat její architekturu a tvar v dospělosti. Po založení korunky u špičáků je možné zakrátit terminální výhon technikou řezu na pupen.

##### **Řez komparativní (srovnávací) (RK)**

V případě potřeby probíhá komparativní řez jako součást výsadby stromu. Rozsah řezu se volí podle taxonu, typu a stavu sazenice, období výsadby, podmínek stanoviště a možností následné péče. Cílem RK je vytvořit podmínky pro dosažení funkční rovnováhy kořenového systému a asimilačního aparátu v koruně stromu. Při RK odstraňujeme přednostně větve a výhony poškozené a pokračujeme odstraněním větví z pohledu definice výchovného řezu. Je-li třeba odstranit více větví, pokračujeme prosvětlením korunky. Přednostně odstraňujeme celé výhony, zakracujeme je jenom v odůvodněných případech. RK se provádí současně s výsadbou stromu, tedy v termínu pro výsadbu stromů.

## **Řez výchovný (RV)**

Cílem výchovného řezu je podpoření charakteristické architektury a tvaru koruny, který je typický pro daný druh či kultivar a dává předpoklad vytvoření zdravé, vitální, funkční a stabilní koruny v období dospělosti stromu. Podporu role terminálního výhonu provádíme odstraňováním, eventuálně zakracováním bočních konkurenčních výhonů. Odstraňované jsou strukturálně nevhodné větve či výhony (například s tlakovým větvením, vyrůstající v přeslenech), větve mechanicky poškozené, rostoucí směrem k překážce. Při zakracování po stranách větví či výhonů vedeme řez na pupen nebo na postranní větev či výhon. Nasazení koruny postupně zvyšujeme, až dosáhneme potřebného průjezdního či průchozího profilu u stromů, kde je to vzhledem k jejich umístění nutné, případně žádoucí. Naopak u stromů rostoucích ve volné krajině, parcích a místech, kde to jejich stanovištní podmínky umožňují, spodní větve zbytečně neodstraňujeme. Při zvyšování nasazení koruny pro dosažení průjezdního či průchozího profilu je třeba udržovat poměr mezi délkou kmene a korunky maximálně 3:2. U některých kultivarů bez zřetelného terminálního výhonu štěpovaných v korunce nelze nasazení korunky zvýšit pro dosažení průjezdního či průchozího profilu. Je tedy třeba počítat s výškou roubování. V rámci RV dochází i k zapěstování korunky pro následný tvarovací řez. V rámci jednoho zákroku se u listnatých stromů obvykle odstraňuje v období vegetace maximálně 30%, v bezlistém stavu maximálně 50% objemu asimilačního aparátu. Interval jednotlivých zásahů je v případě výchovného řezu obvykle 2 - 3 roky, v opodstatněných případech až 5 let.

## **Řezy udržovací:**

Cílem udržovacích řezů je péče o dospívající a dospělé stromy s důrazem na zajišťování provozní bezpečnosti, pěstebních požadavků, eventuálně změny tvaru a velikosti jejich koruny dle potřeby stanoviště a prodloužení jejich funkční životnosti. Udržovací řezy se průběžně opakují v intervalech daných taxone, účelem řezu, požadavky stanoviště a vitalitou stromu.

## **Řez zdravotní (RZ):**

Cílem zdravotního řezu je zabezpečení dlouhodobé funkce a perspektivy stromu s udržením jeho dobrého zdravotního stavu, vitality a provozní bezpečnosti. Snažíme se o zachování architektury koruny žádoucí pro daný taxon. RZ neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).

Odstraňované, případně redukované jsou větve a výhony:

- strukturálně nevhodné (kodominantní výhony apod.)
- s tlakovými vidlicemi či jinak narušeným větvením
- nevhodně postavené (sekundární výhony vrůstající do koruny, křížíce se větve apod.)
- mechanicky poškozené, zlomené, se sníženou stabilitou
- napadené chorobami či škůdci
- usychající a suché

Při RZ nedochází k patrnému narušení habitu ošetřovaného stromu. Ponechávání drobných suchých větví v koruně není považováno za chybu při provádění RZ. V opodstatněných případech je možné ponechat na kmeni nebo kosterních větvích stabilní pahýl, jehož průměr přesahuje 100 mm. Při RZ nesmí dojít k odstranění více než 20% objemu asimilačního aparátu. RZ je optimální provádět v období plné vegetace. Nedodržení optimálního termínu není technologickou chybou.

## **Řez bezpečnostní (RB)**

Jedná se o řez zaměřený pouze na zajištění aktuální provozní bezpečnosti stromu, neřeší však komplexní statické poměry celého jedince, jako například možnost vývratu, zlomu kmene, rozpad koruny apod.

Při RB jsou odstraňovány, případně redukovány větve:

- tlusté suché, narušující provozní bezpečnost
- zlomené či nalomené, se sníženou stabilitou
- mechanicky poškozené
- sekundární (přerostlé, staticky rizikové výhony pocházející z adventivních či spících pupenů)
- s defektním větvením
- volně visící

RB je možné provádět kdykoliv během roku

## **Redukční řezy lokální (RL)**

RL Skupina řezů redukčních lokálních

RL-SP Lokální redukce směrem k překážce

RL-LR Lokální redukce z důvodu stabilizace

## **RL-PV Úprava průjezdního či průchozího profilu**

Cílem RL-SP a RL-PV je úprava průjezdního či průchozího profilu, redukce koruny ve směru překážky, docílení odstupné vzdálenosti definované (zákonem, normou a podobně) či vytvoření průhledu. Cílem RL-LR je lokální redukce za účelem odlehčení nebo symetrizace části koruny z důvodu zvýšení její stability. Rozsah a lokalizace LR musí být v návrhu ošetření jednoznačně definovaný. Po realizaci RL je nutná následná pravidelná péče o strom s kontrolou naplnění cíle řezu vzhledem k provozní bezpečnosti. Interval opakování RL je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh stromu, stav stromu a charakter překážky, případně rozsah destabilizace a podobně. Při RL používáme především techniku řezu na postranní větvi. RL lze provádět kdykoli během roku.

## **Odstranění výmladků (OV)**

Jedná se o pravidelné odstraňování kořenových a pařezových výmladků ze spodní části kmene a okolí stromu. Interval opakování se řídí dynamikou vývoje výmladků. Zásah se provádí technikou odstraňování výmladků. OV je možné provádět kdykoliv během roku.

## **Řezy stabilizační:**

Stabilizačními řezy se redukuje velikost koruny stromu s cílem snížit riziko vývratu, zlomu kmene či rozpadu koruny u stromů s narušenou stabilitou. V případě realizace stabilizačních řezů na zdravých stromech s primární korunou bez odůvodnění může dojít k trvalému poškození stromu. Silné redukce je třeba provádět během období vegetačního klidu, nejlépe v jeho druhé polovině. V přídech, kdy je významně narušená stabilita stromu a hrozí nebezpečí z prodlení, je možné zásah realizovat kdykoliv.

## **Redukce obvodová (RO):**

RO probíhá především ve svrchní třetině koruny stromu za účelem zmenšení náporové plochy koruny stromu a snížení těžiště stromu. nejvíce se zkracují větve v horní části koruny a směrem dolů se délka zkrácení zmenšuje. Při jednom zákroku nesmí být odstraněno více než 30% objemu asimilačního aparátu. Radikálnější redukce je možná pouze v případech bezprostředního nebezpečí selhání stromu, pokud je odůvodněný zájem na jeho ponechání. Redukci korun rozsáhlejšího rázu je nezbytné provádět postupně, v několika etapách s intervalem 5 - 10 let, a to podle reakce stromu na předchozí zákroky. Interval opakování je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh a vitalitu stromu, jeho reakci na předchozí zásahy a provozní bezpečnost. Při volbě intenzity RO je nutné zohlednit fyziologické stáří, druhové vlastnosti, vitalitu, zastínění okolními jedinci a podobně. Pokud je to možné, řezem neměníme tvar koruny žádoucí a typický pro daný druh či kultivar. RO nelze provádět na mladých a středněvěkových stromech ve fázi dynamického délkového přírůstu, je určen pro dospělé a senescentní jedince.

## **Stabilizace sekundární koruny (SSK)**

Jedná se o zásah na přerostlé sekundární koruně stromu, jehož snahou je stabilizace koruny. Zásah je řešením nestandardní situace. SSK spočívá v radikální obvodové redukci přerostlých sekundárních výhonů technikou řezu na postranní větvi, případně "naslepo". Může být kombinovaná se selektivní prořezáním výhonů. Provádí se zejména na jedincích, jejichž primární koruny byla v minulosti radikálně redukována (řezem či přírodním živlem) bez adekvátní následné péče. SSK je nezbytné realizovat postupně (v několika etapách) s průběžným monitorováním reakce stromu na předchozí zákroky. Cílem SSK může být buď udržení sekundární koruny ve stabilním stavu, nebo převedení na tvarovací řez.

**Sesazovací řez (RS)** taxonů s výrazně zhoršenými materiálovými vlastnostmi, špatnou kompartmentalizací a dobrou korunovou výmladností.

Sesazovacím řezem je míněno provedení hluboké redukci primární koruny na kosterní větve nebo až na kmen. Zásah je pro strom destruktivní s důsledkem zhoršení jeho zdravotního stavu. RS smí být použit pouze v případech bezprostředního nebezpečí statického selhání stromu, pokud je odůvodněný zájem na jeho ponechání. Lze ho provádět pouze na stromech s výrazně zhoršenými materiálovými vlastnostmi dřeva a rizikem vzniku spontánních selhání (*Populus* ssp. - rod topol, *Salix* ssp. - rod vrba). Stav takto ošetřených stromů musí být pravidelně sledován a koruna nadále odpovídajícím způsobem redukována v intervalech 5 (max. 10 let). Jde o zásah, kterým se dočasně prodlouží či obnoví funkční životnost jedince na stanovišti. RS musí být proveden v období vegetačního klidu. Výjimkou mohou být neodkladná řešení havarijních stavů stromů (například po vichřici).

**Řezy tvarovací** - jedná se o řezy, zakládané v rámci výchovného řezu nebo po dosažení řádné výšky a opakované v krátkém intervalu po celý život stromu. Cílem tvarovacích řezů je udržení koruny stromů v požadovaném tvaru opakovanými řezy, realizovanými v častých a pravidelných intervalech.

### **Řez na hlavu (RT-HL)**

Jedná se o pravidelně opakovaný řez obvykle jednoletých až tříletých výhonů. Výhony jsou sesazovány na zapěstované zduřeniny - "hlavy" - obvykle v intervalu jednoho až tří let, v opodstatněných případech i delším. Řez se provádí technikou odstraňování výmladků nebo technikou řezu na patku. RT-HL se provádí v bezlistém stavu s dobrou korunovou a kmenovou výmladností.

### **Řez na čípek (RT-CP)**

Řez na čípek je opakovaný tvarovací řez výhonů často zapěstovaných na vodorovná "ramena" s možností postupného zvyšování místa tvarování. Výhony jsou seřezávány na čípky obvykle se třemi pupeny, vzdálené od sebe přibližně 100-300 mm. Ostatní výhony jsou odstraňovány úplně technikou odstraňování výmladků nebo technikou řezu na patku. RT-CP se provádí v bezlistém stavu, nejlépe těsně před rašením listů, Provádí se pouze na stromech s dobrou korunovou a kmenovou výmladností.

### **Řez živých plotů stěn (RT-ZP)**

Živé ploty a stěny lze tvarovat z druhů stromů s dobrou korunovou výmladností snášejících tvarování. Řez se provádí obvykle jednou nebo dvakrát ročně. V opodstatněných případech může být interval opakování řezů delší. Výška a tvar živého plotu či stěny je daný pěstebním záměrem, vzrůstností a dalšími vlastnostmi použitého taxonu a stanovištními podmínkami. Výrazná změna úrovně tvarování (řez "do starého dřeva" je možné pouze ve výjimečných případech u stromů s velmi dobrou kmenovou a korunovou výmladností (například *Taxus baccata* - tis červený, *Carpinus betulus* - habr obecný).

**Bezpečnostní vazba v koruně** – instalace preventivní (zpravidla syntetické) vazby, jejímž úkolem je zachycení pádu větví nebo celých částí korun při jejich eventuálním odlomení.

K vazbě budou použity následující systémy:

**Vazba horní – VH** – dynamický systém Arco Standart, Cobra nebo Florapas ( nosnost 3t) – jsou kalkulovány 2 pásy a zprůměrnována délka lana

**Spodní vazba – VS** - dynamický systém Arco Plus, Cobra nebo Florapas ( nosnost 5,25 t) - jsou kalkulovány 2 pásy a zprůměrnována délka lana

### **Období realizace arboristického ošetření:**

Nejvhodnějším obdobím pro realizaci arboristického ošetření je období plné vegetace dřevin. Ohled by měl dále být brán především na hnízdící ptactvo. Z tohoto hlediska je tedy nejvhodnějším obdobím polovina července - až konec září a to s přihlédnutím ke klimatickým podmínkám daného roku.

### **Návrh dřevin k ošetření:**

#### **1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka**

Dřeviny k provedení zdravotního řezu:

2328. *Tilia cordata*, 2329. *Tilia cordata*, 2330. *Tilia cordata*, 2331. *Acer pseudoplatanus*, 2332. *Acer pseudoplatanus*, 2334 *Tilia cordata*, 2335. *Tilia cordata*, 2338. *Tilia cordata*, 2340. *Tilia cordata*, 2352. *Tilia cordata*, 2353. *Alnus glutinosa*, 2354. *Alnus glutinosa*, 2355. *Tilia cordata*, 2356. *Tilia cordata*, 2357. *Alnus glutinosa*, 2358. *Tilia cordata*, 2359. *Tilia cordata*, 2360. *Tilia cordata*, 2361. *Tilia cordata*, 2362. *Tilia cordata*, 2363. *Alnus glutinosa*, 2364. *Alnus glutinosa*, 2367. *Alnus glutinosa*, 2368. *Alnus glutinosa*, 2398. *Alnus glutinosa*, 2400. *Tilia cordata*, 3509. *Alnus glutinosa*, 3511. *Alnus glutinosa*, 3512. *Tilia cordata*, 3513. *Fraxinus excelsior*, 3514. *Fraxinus excelsior*, 3515. *Fraxinus excelsior*, 3516. *Fraxinus excelsior*, 3517. *Acer pseudoplatanus*, 8869. *Fraxinus excelsior*, 8870. *Fraxinus excelsior* a 8871. *Fraxinus excelsior*

#### **2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu**

Bez dřevin k odbornému ošetření.

#### **3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova**

Dřeviny k provedení zdravotního řezu:

6874. *Acer platanoides*, 6875. *Quercus petraea*, 6876. *Betula pendula* a 8666. *Sorbus aucuparia*



#### 4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova

Dřeviny k provedení zdravotního řezu:

1728. *Tilia cordata*, 1729. *Tilia cordata*, 1730. *Tilia cordata*, 1854. *Tilia cordata*, 1855. *Tilia cordata*, 1856. *Tilia cordata*, 1857. *Tilia cordata*, 1858. *Tilia cordata*, 1859. *Tilia cordata*, 1861. *Tilia cordata*, 1862. *Tilia cordata*, 1872. *Tilia cordata*, 1873. *Tilia cordata*, 1874. *Tilia cordata*, 1875. *Tilia cordata*, 1884. *Tilia cordata*, 1888. *Tilia cordata*, 1889. *Tilia cordata*, 2018. *Acer campestre*, 2019. *Acer campestre*, 2020. *Acer campestre*, 2112. *Pinus strobus*, 2123. *Larix decidua*, 2124. *Larix decidua*, 2125. *Larix decidua*, 2126. *Larix decidua*, 2128. *Larix decidua*, 2131. *Larix decidua*, 2143. *Larix decidua*, 2149. *Larix decidua*, 2152. *Larix decidua*, 2155. *Larix decidua*, 2173. *Larix decidua*, 2177. *Larix decidua*, 2180. *Larix decidua*, 2186. *Larix decidua*, 2188. *Larix decidua*, 2197. *Larix decidua*, 2223. *Pinus strobus*, 6956. *Tilia cordata*, 6957. *Tilia cordata*, 6958. *Tilia cordata*, 6959. *Tilia cordata*, 6960. *Tilia cordata*, 6961. *Tilia cordata*, 6962. *Tilia cordata*, 6963. *Tilia cordata*, 6964. *Tilia cordata*, 6965. *Betula pendula*

#### 5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské

Dřeviny k provedení zdravotního řezu:

5882. *Ulmus glabra*, 5919. *Tilia platyphyllos*, 5920. *Tilia platyphyllos*, 5923. *Tilia platyphyllos*, 5946. *Tilia platyphyllos*, 5948. *Tilia cordata*, 5949. *Fraxinus excelsior*, 5950. *Tilia cordata*, 5961. *Sorbus aucuparia*, 5962. *Sorbus aucuparia*

#### 6. Neumannova sídliště

Dřeviny k provedení zdravotního řezu:

51. *Aesculus hippocastanum*, 1297. *Pinus sylvestris*, 1298. *Pinus sylvestris*, 1299. *Pinus sylvestris*, 1340. *Acer saccharinum*, 1369. *Acer saccharinum*, 1388. *Ulmus laevis*, 1394. *Tilia cordata*, 6266. *Betula pendula*, 6267. *Betula pendula*, 6268. *Betula pendula*, 6269. *Betula pendula*, 6270. *Betula pendula*, 6271. *Betula pendula*, 6272. *Tilia platyphyllos*, 6273. *Betula pendula*, 6274. *Betula pendula*, 6275. *Betula pendula*, 6276. *Betula pendula*, 6277. *Betula pendula*, 6278. *Betula pendula*, 6279. *Betula pendula*, 6280. *Betula pendula*, 6282. *Betula pendula*, 6283. *Acer platanoides*, 6284. *Acer platanoides*, 6285. *Acer platanoides*, 6287. *Sorbus aucuparia*, 6288. *Sorbus aucuparia* a 6453. *Sorbus domestica*

Dřeviny k provedení redukce obvodové:

1391. *Salix alba* 'Pendula' - redukce obvodová o cca 30%

Instalace bezpečnostní vazby dynamické horní do koruny:

1313. *Tilia cordata* - 4 kusy dynamické vazby horní

1369. *Acer saccharinum* - 2 kusy dynamické vazby horní

1394. *Tilia cordata* - 1 kus dynamické vazby horní

#### 4.d Výsadba stromů:

Navrhovaný sortiment:

##### 1. Hřbitov Jamská o okolí Horního rybníka

Plocha 1.	
<i>Acer platanoides</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Acer platanoides</i> 'Schwedlerii', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	10
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Purpurascens', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Aesculus hippocastanum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	17
<i>Aesculus hippocastanum</i> 'Baumani', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	26
<i>Betula pendula</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	8
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	4

<i>Quercus petraea</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	9
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	4
<i>Salix alba</i> 'Tristis', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	3
<i>Tilia cordata</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	2
<i>Tilia platyphyllos</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	8
<i>Tsuga canadensis</i> , výška 250 - 300 cm, ZB	3
<b>Celkem</b>	<b>102</b>

## 2. Horní hřbitov s prostorem u vstupu

<b>Plocha 2.</b>	
<i>Acer platanoides</i> 'Columnare', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	8
<i>Quercus petraea</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Quercus robur</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Tilia cordata</i> 'Winter Orange', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	6
<i>Tilia platyphyllos</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<b>Celkem</b>	<b>17</b>

## 3. Vodojem - od ulice Štursova po bytovku Jamborova

<b>Plocha 3.</b>	
<i>Acer cappadocicum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Aesculus hippocastanum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Corylus colurna</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	6
<i>Fagus sylvatica</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	6
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	2
<i>Laburnum anagyroides</i> , obvod kmínku 10/12 cm, ZB	3
<i>Malus</i> 'Liset', obvod kmínku 12/14 cm, ZB	3
<i>Pinus nigra</i> , výška 250 - 300 cm, ZB	1
<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	3
<i>Sorbus</i> 'Joseph Rock', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	6
<b>Celkem</b>	<b>38</b>

## 4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova

<b>Plocha 4.</b>	
<i>Abies grandis</i> , výška 150 - 200 cm, ZB	2
<i>Abies nordmanniana</i> , výška 150 - 200 cm, ZB	10
<i>Abies procera</i> , výška 150 - 200 cm, ZB	5
<i>Acer rubrum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	7
<i>Betula jacquemontii</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	6
<i>Betula maximowicziana</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	3
<i>Fagus sylvatica</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	29
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	7
<i>Fagus sylvatica</i> 'Dawyck', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Magnolia kobus</i> , obvod kmínku 12/14 cm, ZB	53
<i>Malus tschonoskii</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	6
<i>Platanus x acerifolia</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Prunus sargentii</i> 'Rancho', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	25
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Quercus palustris</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5

<i>Quercus petraea</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Salix alba</i> 'Chermesina', obvod kmínku 12/14 cm, ZB	6
<i>Salix alba</i> 'Limpde', obvod kmínku 12/14 cm, ZB	5
<i>Sorbus decora</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	2
<i>Sorbus intermedia</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Tsuga canadensis</i> , výška 250 - 300 cm, ZB	2
<b>Celkem</b>	<b>188</b>

## 5. Chodník od nádraží ke Žďasu a přístup ke Žďasu od Strojírenské

<b>Plocha 5.</b>	
<i>Acer cappadocicum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Acer pseudoplatanus</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Leopoldii', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	2
<i>Acer rubrum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	7
<i>Alnus glutinosa</i> 'Laciniata', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	5
<i>Alnus glutinosa</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	8
<i>Betula nigra</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	5
<i>Betula pendula</i> , obvod kmínku 14/16 cm, ZB	5
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Quercus palustris</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Quercus robur</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Quercus rubra</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Salix alba</i> 'Chermesina', obvod kmínku 12/14 cm, ZB	5
<i>Salix alba</i> 'Limpde', obvod kmínku 12/14 cm, ZB	3
<i>Salix alba</i> 'Tristis', obvod kmínku 12/14 cm, ZB	5
<i>Sorbus intermedia</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	8
<i>Tilia platyphyllos</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	89
<i>Tilia tomentosa</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	2
<b>Celkem</b>	<b>170</b>

## 6. Neumannova sídliště

<b>Plocha 6.</b>	
<i>Acer platanoides</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	2
<i>Acer platanoides</i> 'Schwedlerii', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Acer saccharinum</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Carpinus betulus</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	5
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Pinus cembra</i> , výška 150 - 200 cm, ZB	2
<i>Pinus sylvestris</i> , výška 150 - 200 cm, ZB	3
<i>Prunus avium</i> 'Plena', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	33
<i>Prunus sargentii</i> 'Rancho', obvod kmínku 14/16 cm, ZB	20
<i>Quercus palustris</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	4
<i>Quercus petraea</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Quercus robur</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	3
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata', obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1
<i>Quercus rubra</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	4
<i>Sorbus intermedia</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	1

<i>Sorbus torminalis</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	7
<i>Tilia platyphyllos</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	7
<i>Tilia tomentosa</i> , obvod kmínku 16/18 cm, ZB	7
<b>Celkem</b>	<b>108</b>

- a. **Nákup rostlinného materiálu:** Při nákupu rostlinného materiálu budou přesně dodrženy specifikace uvedené v projektu – rod, druh a kultivar, velikost výpěstku (obvod kmínku, výška dřeviny). Výsadbový materiál bude kvalitní, bez známek napadení chorobami či škůdci a bez mechanického poškození.
- b. **Přeprava a uskladnění dřevin:** Při přepravě rostlin na místo výsadby nesmí dojít k jejich poškození. Dřeviny by měly být vysazeny co nejdříve od doby jejich převezení z okrasné školky, pokud možno ihned.
- c. **Termín výsadby:** Při určení nejvhodnějšího termínu je třeba brát v úvahu druhové podmíněné vlastnosti jednotlivých taxonů dřevin a zároveň klimatické podmínky daného roku. Balové dřeviny vysazujeme zjara nebo na podzim, před rašením listů nebo po jejich opadu.  
Před vlastní výsadbou bude svolán kontrolní den, ve kterém bude provedeno zhodnocení kvality výsadbového materiálu, zhodnocení kvality výsadbové substrátu pro výměnu ve vrchní vrstvě výsadbové jámy.

### Hloubení výsadbových jam

Vytýčení výsadbových míst bude provedeno dle mapového podkladu PR 04 Osazovací plán (dle jednotlivých ploch) – mapový podklad. Vytýčení výsadbových míst bude provedeno za účasti autorského a technického dozoru, případně zástupce investora. V rámci hloubení výsadbových jam budou respektována ochranná pásma sítí technické infrastruktury, sítě technické infrastruktury budou vyznačeny v terénu před prováděním jakýchkoliv zemních prací.

Výsadbové jámy pro velké stromy budou mít minimální velikost cca 1 x 1 x 1 m. Veškeré výkopové práce budou prováděny ručně. Po vykopání jam bude svolán kontrolní den s přítomností autorského dozoru a zástupce investora. Ve výsadbových jamách pro stromy bude provedena 50% výměna substrátu, výměna substrátu bude provedena pouze ve vrchní části výsadbové jámy ve vrstvě 0 - 40 cm pod zemí. Čím větší je rozměr výsadbové jámy, tím lépe pro vysazovanou dřevinu, perspektivy dalšího růstu a vývoje se s velikostí jámy zlepšují (platí především u stromů). Norma ČSN DIN 18 916 uvádí, že výsadbová jáma by měla být nejméně 1,5 krát větší než kořenový bal dřeviny. Růst a vývoj kořenového systému je daleko pomalejší v okolní chudé neprokypřené půdě než ve vylepšené půdě výsadbové jámy.

Tvar výsadbové jámy bude čtvercový, od shora dolů se zužující, stěny výsadbové jámy se tedy svažují ke dnu, výhodné je zdrsnění stěn výsadbové mísy a to zejména v těžkých a jílovitých půdách. Hloubení jam bude prováděno výhradně ručně. Narušením stěny výsadbové jámy předejdeme takzvanému květináčovému efektu (květináčový efekt nastává, pokud kořeny nemohou dostatečně pronikat do okolního zhutnělého nebo jinak nepříznivého substrátu). V důsledku květináčového efektu je ohrožena stabilita a vitalita stromu. Tento jev se silně projeví zejména při výrazně rozdílných vlastnostech substrátu ve výsadbové jámě a substrátu v jeho okolí. Lze ho zmírnit právě rozrušením stěn výsadbové jámy.

Výměna substrátu bude provedena ve vrchní vrstvě výsadbové jámě, do hloubky maximálně 40 cm.

### Pěstební substrát

Do hloubky 40 cm bude jako substrát pro 50% výměnu použita ornice s menším množstvím organických látek. Ornice bude dokonale bezplevelná. Ve vrstvě 40 cm a hlubší nebude výměna substrátu prováděna.

**Hnojení:** vysazované dřeviny hnojíme zásobním tabletovaným hnojivem, jedná se o hnojivo, z něhož se minerální látky uvolňují po jednu až dvě vegetační sezóny. Tabletované hnojivo se při

výsadbě dřevin používá v dávce 5g/l, k jednomu stromu bude do vrchní vrstvy 40 cm použito 6 kusů tablet.

**Hydrogel:** k vysazovaným stromům bude použit Hydrogel v množství 500 gramů na jednu výsadbovou jámu. Hydrogel bude použit v souladu s pokyny výrobce ve výše uvedeném množství. Hydrogel i tabletované hnojivo budou aplikovány u vzrostlých stromů jehličnatých i u vzrostlých stromů listnatých.

## **Výsadba stromu, zálivka**

**Vlastní výsadba:** Při výsadbě musíme odstranit veškerý obalový materiál, jež nemůže v půdě zetlít, ponechat můžeme pouze jutu. Hloubka výsadby se musí přizpůsobit druhu rostlin. Rostliny zpravidla sázíme tak hluboko, jako rostly na předchozím stanovišti. Při výsadbě alejového stromu nejprve změříme hloubku balu latí a přizpůsobíme hloubku výsadbové jámy, se stromy manipulujeme zásadně za bal, nikoli za kmen stromu. Kořeny či kořenové baly je nutné ze všech stran důkladně prosypat substrátem, který pečlivě uhlutíme. Při přitlačování zeminy ke kořenům dáme pozor, abychom nepoškodili kořenový krček, bal či kořeny. Zeminu dostatečně přitlačíme, abychom eliminovali vzduchové kapsy v jámě a předešli tak vysoušení kořenů. Při výsadbě počítáme se sesedáním zeminy v jámě, tj. dřevinu vysazujeme o několik cm výše, aby po slehnutí zeminy byla v požadované úrovni. Po dosypání zeminy se rostliny zalijí dostatečným množstvím vody, bude použito cca 100 litrů na strom.

## **Ochrana kmene**

**Ochrana kmene:** Jako ochrana kmene použit nátěr Arbo-flex. Nátěr bude aplikován od země až k prvnímu rozvětvení koruny. Aplikace přípravku bude provedena v souladu s pokyny výrobce.

Nejprve bude očištěn kmen od lišejníků, volné kůry apod., poté bude proveden základní nátěr, po zaschnutí bude základová vrstva překryta nátěrem Arbo-flexem. Přípravek by neměl být nanášen na zmrzlé nebo mokré dřevo, nejlepší výsledky přináší aplikace při teplotě vyšší než 10°C. Přípravek není jedovatý pro člověka ani zvíř, proto je jeho použití v městské zeleni velmi vhodné. Ochrana kmene bude aplikována pouze u vzrostlých listnatých stromů

## **Kotevní**

### **Nadzemní kotvení:**

Vzrostlý listnatý strom bude kotven pomocí 3 bodového systému ze 3 svislých kůlů a 12 vodorovných příček. Dřevěný kůl (kulatina) bude mít průměr minimálně 78 cm, délku 250 cm, s fazetou, špicí a transparentní impregnací. Dřevěné spojovací příčky budou z půlkulatin o průměru min. 6 cm, délce 60 cm, budou ošetřeny transparentní impregnací, spojovací příčky budou spojeny stavebním hřebem o délce 10 cm. Svislé kůly budou zatlučeny tak, že nad povrchem bude 160 cm, budou spojeny ve výšce 150 cm třemi příčkami, ve spodní části budou jako ochrana kmene instalovány třikrát tři spojovací příčky. Dřevina bude poté uvázána tříbodovým úvazkem k horním příčkám kotvícího systému – úvazek bude protínat jejich středy. K uvázání dřeviny bude použit speciální úvazkový popruh černé barvy, tento bude zafixován nýtováním. Úvazek musí být proveden tak aby rostlině byla zabezpečena požadovaná stabilita a zároveň, aby úvazek na kmeni působením větru na kmeni neprokluzoval.

Vzrostlý jehličnatý strom bude kotven k jednomu rovně zatlučenému kůlu, tento kůl bude zatlučen do dna výsadbové jámy a dřevina k němu bude uvázána úvazkem ve výši 80 - 100 cm nad zemí dle výšky dřeviny. K uvázání dřeviny bude použit speciální úvazkový popruh černé barvy, tento bude zafixován nýtováním.

Dále bude u všech vysazovaných stromů instalována ochrana spodní části kmene proti poškození strunovou sekačkou a poškození psí močí. Jako tato ochrana bude plastový kryt "Tree Protect" barvy šedé nebo hnědé, ochrana kmene bude instalována v souladu s pokyny výrobce. Tato ochrana kmene bude instalována jak u dřevin listnatých, tak u dřevin jehličnatých.





Zálivková mísa bude vytvořena jako kruhová, její průměr bude cca 1,5 metru. Jako mulč bude použita jemně drcená mulčovací kůra o maximální velikosti části 5 cm.

## 4.e Výsadba keřů

### 4. Park u 5. ZŠ a lokalita Haškova

Keře:		
<i>Staphylea prestoniae</i> , výška 100 - 120 cm, ZB nebo kontejner	kus	12
<i>Staphylea pinnata</i> , výška 100 - 120 cm, ZB nebo kontejner	kus	9
<i>Viburnum plicatum</i> , výška 100 - 120 cm, ZB nebo kontejner	kus	6
<i>Syringa reticulata</i> 'Ivory Silk', výška 125 - 150 cm na kmínku, ZB nebo kontejner	kus	24
<i>Carpinus betulus</i> , výška 60 - 80 cm, ZB	kus	300

Soliterní keře budou vysazovány dle PR 04 Osazovací plán - 4. Park u ZŠ a lokalita Haškova (v ostatních plochách není výsadba soliterních keřů navrhována.. V ploše pro výsadbu soliterního keře bude provedena příprava plochy pro výsadbu (zkypření povrchu, odstranění mechanických zbytků), ornice v ploše ani ve výsadbové jámě keře nebude doplňována. Zálivkové mísy budou mulčovány mulčovací kůrou s maximální velikostí částic 5 cm, mulč bude tvořit vrstvu cca 15 cm.

Soliterní keře vysazované v trávníku budou mít zálivkovou mísu o šířce 1 metr, zálivková mísa bude mulčována mulčovací kůrou ve vrstvě cca 15 cm.

Keře živého plotu (*Carpinus betulus*) budou vysazovány do trojsponu v počtu 5 ks/bm. Ve výsadbové jámě nebude prováděny výměna substrátu. Povrch výsadbové mísy bude mulčován mulčovací kůrou v rámci záhonu živého plotu.

### Nákup a okrasných dřevin:

Při výběru rostlinného materiálu bude dodržen rod, druh, případně kultivar a výsadbová velikost uvedená v projektu (tabulková část). Dbáme na to, aby veškerý materiál byl kvalitní, v bezplevelné zemině, s dobře prokořeněným substrátem v kontejneru. Rostliny by neměly být zavadlé, zapažené, napadené chorobami či škůdci. Výsadbový materiál by měl být jednotný ve velikosti a kvalitě.

## 4.f Rekonstrukce trávníku v dotčených plochách

V dotčených plochách (plochy po odstraňovaných pařezích a keřových skupinách) bude následně odpovídajícím způsobem srovnán terén, provedena předvýsadbová příprava půdy a bude zde nově vyset trávník.

Trávník bude vyset ve vhodném agrotechnickém termínu. Doporučená travní směs: **Výsev: travní směs parková:** výsevek 150 kg/ha. Složení směsi trav: *Festuca rubra commutata* 50%, *Festuca rubra trichophylla* 20%, *Poa pratensis* 10%, *Poa nemoralis* 20%. Součástí výkazu výměr (položka dosetí trávníku v dotčených plochách) je péče o nově vysetý trávník do první seče.

#### **4.g Zajištění úklidu na stanovišti**

Po skončení veškerých rekonstrukčních prací bude odvezen odpad, proveden úklid odpadků a kontrola veškerých vysázených rostlin. V případě potřeby budou vyměněny uhynulé stromy, bude opraveno kotvení dřevin, dále bude zkontrolována a případně doplněna vrstva mulče a doset trávník.

#### **4.h Předání prací**

Po dokončení veškerých prací a odvozu odpadu bude staveniště protokolárně předáno zpět investorovi, v rámci tohoto předání bude proveden kontrolní den za přítomnosti technického dozoru investora, zástupce realizační firmy a zástupce investora. Před vystavením závěrečné faktury budou veškeré práce schváleny na místě.

### **5. Návrh následné péče o dřeviny a plochy:**

#### **5.a Návrh následné péče o vysazené stromy:**

##### **Řez:**

- výchovný řez, výchovný řez bude postupně přecházet v řez zdravotní (jako výchovný řez lze kalkulovat zásah max. 5 let po vysazení), výchovný řez bude prováděn každý rok pravidelně jednou

##### **Kotvení:**

- oprava a doplnění kotvicích kůlů (vzhledem k charakteru místa lze se počítat s opravou nebo úpravou kotvicích kůlů u 20% jedinců každoročně)

- oprava a doplnění příčných spojek kotvení

- oprava a úprava úvazků flexibilní páskou

(veškeré materiály použité na opravu a úpravu kotvení budou stejné kvality a rozměrů jako materiály uvedené v prováděcí dokumentaci)

- kotvení bude odstraněno po minimálně 3 letech (doporučují se spíše minimálně 4 roky po výsadbě), před odstraněním kůlů bude celá plocha zkontrolována odborným pracovníkem a bude posouzeno, zda je vhodné kůly již odstranit, u některých dřevin je vhodnější ponechat kotvicí systémy déle než 3 roky (především u dřevin vysazovaných v menší velikosti a dřevin, jejichž růst je prvních několik let po výsadbě pomalejší)

##### **Zálivková mísa:**

- odplevelení zálivkové mísy

- úprava povrchu a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm celkově (mulčovací kůra jemně drcená, maximální velikost částic 5 cm, případně lze využít štěpku vzniklou v rámci kácení)

- odplevelení zálivkové mísy a úprava povrchu bude provedeno 3 x ročně každý rok

##### **Zálivka dřevin:**

- zálivka vysazených stromů bude probíhat cca 10 x ročně první rok dle průběhu počasí, pro jednu zálivku bude použito 100 l vody v prvním roce po výsadbě, v druhém a třetím roce po výsadbě bude zálivka realizována 5 x ročně ve stejném množství. Zálivka bude probíhat první tři roky po výsadbě, poté bude zálivka prováděna pouze za extrémně suchých a teplých let

#### **Následná péče rozdělená dle let:**

##### **Rok 1.:**

- Vizuální kontrola stromů, v rámci kontroly budou ověřeny případná poškození dřeviny, přítomnost chorob a škůdců na vysazených dřevinách, případné prosychání korun, poškození kmenů nebo kosterních větví mrazem nebo mechanické poškození vlivy okolí - vizuální kontrola bude ve vegetačním období prováděna 1 x 3 týdny, celkem 10 x rok

- Řez stromu výchovný včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu

- Odstranění výmladků na kmeni a na bázi kmene, odstranění výmladků bude probíhat 2 x ročně ve vegetaci, položka je kalkulována včetně odvozu a likvidace veškerého vzniklého odpadu
- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm, včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 5 x ročně
- Oprava kotvení včetně kontroly a případné opravy úvazků bude prováděna v případě potřeby, ročně je kalkulována u 20% jedinců, oprava kotvení zahrnuje doplnění nebo výměnu poškozených nebo chybějících kotvicích kůlů, doplnění úvazkových materiálů a příčných spojek včetně dodávky veškerých materiálů, pouze kotvicí kůly jsou kalkulovány zvlášť
- Doplnění chráničky spodní části kmene Tree Protect u 20% jedinců včetně dodávky veškerých materiálů
- Zálivka bude prováděna v množství 100 litrů na strom a bude prováděna 20 x ročně dle potřeby, zálivka je kalkulovaná včetně dodávky vody a dopravy

## **Rok 2.:**

- Vizuální kontrola stromů, v rámci kontroly budou ověřeny případná poškození dřeviny, přítomnost chorob a škůdců na vysazených dřevinách, případné prosychání korun, poškození kmenů nebo kosterních větví mrazem nebo mechanické poškození vlivy okolí - vizuální kontrola bude ve vegetačním období prováděna 1 x 3 týdny, celkem 10 x rok
- Odstranění výmladků na kmeni a na bázi kmene, odstranění výmladků bude probíhat 2 x ročně ve vegetaci, položka je kalkulována včetně odvozu a likvidace veškerého vzniklého odpadu
- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude v druhém roce prováděna 5 x ročně
- Oprava kotvení včetně kontroly a případné opravy úvazků bude prováděna v případě potřeby, ročně je kalkulována u 20% jedinců, oprava kotvení zahrnuje doplnění nebo výměnu poškozených nebo chybějících kotvicích kůlů, doplnění úvazkových materiálů a příčných spojek včetně dodávky veškerých materiálů, pouze kotvicí kůly jsou kalkulovány zvlášť
- Doplnění chráničky spodní části kmene Tree Protect u 20% jedinců včetně dodávky veškerých materiálů
- Zálivka bude prováděna v množství 100 litrů na strom a bude prováděna 15 x ročně dle potřeby, zálivka je kalkulovaná včetně dodávky vody a dopravy

## **Rok 3.:**

- Vizuální kontrola stromů, v rámci kontroly budou ověřeny případná poškození dřeviny, přítomnost chorob a škůdců na vysazených dřevinách, případné prosychání korun, poškození kmenů nebo kosterních větví mrazem nebo mechanické poškození vlivy okolí - vizuální kontrola bude ve vegetačním období prováděna 1 x 5 týdnů, celkem 6 x rok
- Řez stromu výchovný včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu
- Odstranění výmladků na kmeni a na bázi kmene, odstranění výmladků bude probíhat 2 x ročně ve vegetaci, položka je kalkulována včetně odvozu a likvidace veškerého vzniklého odpadu
- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 5 x ročně
- Oprava kotvení včetně kontroly a případné opravy úvazků bude prováděna v případě potřeby, ročně je kalkulována u 20% jedinců, oprava kotvení zahrnuje doplnění nebo výměnu poškozených nebo chybějících kotvicích kůlů, doplnění úvazkových materiálů a příčných spojek včetně dodávky veškerých materiálů, pouze kotvicí kůly jsou kalkulovány zvlášť
- Doplnění chráničky spodní části kmene Tree Protect u 10% jedinců včetně dodávky veškerých materiálů
- Zálivka bude prováděna v množství 100 litrů na strom a bude prováděna 10 x ročně dle potřeby, zálivka je kalkulovaná včetně dodávky vody a dopravy

## **Rok 4.:**

- Vizuální kontrola stromů, v rámci kontroly budou ověřeny případná poškození dřeviny, přítomnost chorob a škůdců na vysazených dřevinách, případné prosychání korun, poškození kmenů nebo kosterních větví mrazem nebo mechanické poškození vlivy okolí - vizuální kontrola bude ve vegetačním období prováděna 1 x 5 týdnů, celkem 6 x rok

- Odstranění výmladků na kmeni a na bázi kmene, odstranění výmladků bude probíhat 2 x ročně ve vegetaci, položka je kalkulována včetně odvozu a likvidace veškerého vzniklého odpadu

- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 4 x ročně

- Doplnění chráničky spodní části kmene Tree Protect u 10% jedinců včetně dodávky veškerých materiálů

- Ve čtvrtém roce bude odstraněn celý kotvící systém včetně příčných spojek a úvazků, položka je kalkulována včetně odvozu a likvidace odpadu

- Zálivka bude prováděna v množství 100 litrů na strom a bude prováděna 10 x ročně dle potřeby, zálivka je kalkulovaná včetně dodávky vody a dopravy

### **Rok 5.:**

- Vizuální kontrola stromů, v rámci kontroly budou ověřeny případná poškození dřeviny, přítomnost chorob a škůdců na vysazených dřevinách, případné prosychání korun, poškození kmenů nebo kosterních větví mrazem nebo mechanické poškození vlivy okolí - vizuální kontrola bude ve vegetačním období prováděna 1 x 7 týdnů, celkem 5 x rok

- Řez stromu zdravotní včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu

- Odstranění výmladků na kmeni a na bázi kmene, odstranění výmladků bude probíhat 2 x ročně ve vegetaci, položka je kalkulována včetně odvozu a likvidace veškerého vzniklého odpadu

- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 4 x ročně

- Doplnění chráničky spodní části kmene Tree Protect bude na konci 5leté péče provedeno u 50% jedinců včetně dodávky veškerých materiálů tak, aby bylo zajištěno, že chránička kmene bude nepoškozená u všech stávajících nově vysazených stromů

- Zálivka bude prováděna v množství 100 litrů na strom a bude prováděna 5 x ročně dle potřeby, zálivka je kalkulovaná včetně dodávky vody a dopravy

### **Rok 6. - 10.:**

Vizuální kontrola stromů, v rámci kontroly budou ověřeny případná poškození dřeviny, přítomnost chorob a škůdců na vysazených dřevinách, případné prosychání korun, poškození kmenů nebo kosterních větví mrazem nebo mechanické poškození vlivy okolí - vizuální kontrola bude ve vegetačním období prováděna minimálně 2 x rok

- Řez stromu zdravotní včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu (prováděny v intervalu 5 - 7 let dle potřeby)

## **5.a Návrh následné péče o vysazené keře:**

### **Rok 1.:**

- Po výsadbě je nutné provádět pravidelnou zálivku a to zejména v době bezprostředně po výsadbě a poté především v období letních přísušků, zálivka 10 x rok v objemu 10 litrů na keř.

- Řez: první rok po výsadbě nebude prováděn řez, po výsadbě je proveden řez komparativní, povýsadbový.

- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 5 x ročně

- Zapěstování keře: Cílem je zapěstovat keř se silnými a rovnoměrně rozloženými větvemi a charakteristickým habitem. Nároky na zapěstování se liší nejenom podle druhu keře, ale i dle

účelu výsadby - jiné nároky na způsob zapěstování mají soliterní keře , jiné keře ve skupinách a zcela jiné nároky mají keře zapěstované jako pravidelně řezané živé ploty.

Zapěstování se u většiny keřů omezuje na první rok po výsadbě, kdy se opravují drobné nedostatky ve vývoji. Delší zapěstování trvá především u tvarovaných živých plotů.

- Tvarovací řez živých plotů a tvarovaných stěn: tvar, který už musí být založen při výchovném řezu tvarovaného prvku se musí úzkostlivě dodržovat. Základní schéma tvarování živých plotů počítá s řezem nejčastěji dvakrát ročně a to v zimě a v létě. jen výjimečně se používá pouze jeden řez a to ten zimní. naopak u plotů a stěn, u kterých má být dosaženo opravdu reprezentativního vzhledu, se opakuje třikrát i vícekrát za rok.

Zimní řez se provádí v době vegetačního klidu koncem podzimu po opadu listů nebo v předjaří před rašením, dokud neproudí míza, případně za bezmrazých dnů kdykoliv v zimě. Předjarní období je pro tento řez nejvhodnější.

Základním obdobím pro letní řez je konec června, případně začátek července, tj. doba, kdy dřeviny ukončují první jarní období růstu.

## **Rok 2.:**

- Zálivka 10 x rok v objemu 10 litrů na keř.

- Řez keře prosvětlovací včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu.

- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 5 x ročně

## **Rok 3.:**

- Zálivka v případě potřeby (velmi suché a horké léto, případně jarní období bez srážek)

- Řez keře prosvětlovací včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu.

- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 5 x ročně

## **Rok 4. - 10.:**

- Řez keře prosvětlovací včetně odvozu a likvidace vzniklého odpadu (každých cca 5 let)

- Úprava zálivkové mísy včetně odplevelení a doplnění vrstvy mulče do vrstvy cca 10 cm včetně dodávky mulčovací kůry s maximální velikostí částic 5 cm, práce jsou kalkulovány včetně odvozu a likvidace odpadu, úprava zálivkové mísy bude provedena 5 x ročně

## **5.a Návrh následné péče o revitalizované trávníky:**

### **Rok 1. - 10.:**

- Kosení trávníků (prováděné dle intenzity plochy v dotčeném území 4 - 15 x ročně:

Pravidelným kosením se udržuje potřebná výška a vzhled trávníků. Podporuje odnožování trav,

čímž se zajistí odpovídající hustota trávníku. Kosení je třeba orientovat podle přírůstků, které

závisí na konkrétních podmínkách. Kosení by mělo být tak časté, aby se zajistila požadovaná

funkčnost trávníků. Pokosený materiál je možné sesbírat nebo ponechat na ploše. Sběr

pokoseného materiálu provádíme pokud je dlouhý, hrubý a dřevnatý. Materiál je lepší sesbírat za

vlhkého a mokrého počasí a také pokud není dostatečná půdní aktivita. Drobný a jemný materiál

je možné ponechat na ploše. To také platí za suchého počasí a při dostatečné půdní aktivitě.

**Vždy platí, že výšku trávníku snižujeme maximálně o 1/3.** Při odstranění větší části rostlin dochází k oslabení porostu. Poškozeny jsou odnožovací uzliny, trávník žloutne a potřebuje delší čas na regeneraci. Sekat by se neměl mokrý trávník. čím je trávník nižší, tím se zvyšuje potřeba vody a živin.

- Shrabání listů v podzimních měsících (prováděné buď v rámci poslední seče sekačkami, případně shrabáním)