

REVITALIZACE HŘBITOVA V OBCI KOCBEŘE

Revitalizace hřbitova v obci Kocbeře
Ing. Eva Prouzová, Vlčice 41, 541 01
Ing. Lukáš Wesselský, Kardašovská 753/17, 198 00 Praha 9

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

NÁZEV AKCE:

Revitalizace hřbitova v obci Kocbeře

LOKALITA:

obecní hřbitov Kocbeře, 544 64

ZADAVATEL:

Obec Kocbeře

Nové Kocbeře 53, Kocbeře, 544 64

zastoupená: starostkou Evou Rezkovou

IČ: 00278009

ZPRACOVATEL:

Ing. Eva Prouzová

Vlčice 41

541 01 Vlčice

Mob.: +420 605 777 064

E-mail: prouzova.projektant@seznam.cz

IČ: 02935155

a

Ing. Lukáš Wesselský

Kardašovská 753/17

198 00 Praha 9

Mob.: +420 604 604 715

E-mail: lukaswess@seznam.cz

IČ: 86906143

VYPRACOVAL:

Ing. Eva Prouzová a Ing. Lukáš Wesselský

STUPEŇ PD:

Studie proveditelnosti

DATUM:

05.2017 – 08.2017

PODKLADY:

Geodetické zaměření zpracovala GEODÉZIE DVŮR KRÁLOVÉ s.r.o., Legionářská 563, Dvůr Králové nad Labem, 544 01. Měření provedla měřičská skupina ve složení Zbyněk Nosek (vedoucí měřičské skupiny - nosek.gdk@seznam.cz) a Petr Chmelík v prosinci 2016.

Projekt Oprava márnice oz.č.k. 314 Kocbeře, TSCHIEDEL, Ing. Pavel Tschiedel – stavební projekce, RA. Dvorského 1425, 544 01 Dvůr Králové nad Labem, srpen 2006.

Projekt Sadové ztvárnění – FROLAPROJEKT - Ing. F. Frola, listopad 1991.

Jednání v místě obecního hřbitova s paní starostkou Evou Rezkovou a panem místostarostou Petrem Teuberem.

Vlastní terénní šetření/průzkum, fotodokumentace

Obsah

1.	ŘEŠENÉ ÚZEMÍ.....	5
2.	STÁVAJÍCÍ STAV ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	7
3.	POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ.....	9
4.	DENDROLOGICKÝ PRŮZKUM.....	9
4.1	METODIKA HODNOCENÍ DENDROLOGICKÉHO PRŮZKUMU	10
4.2	FINANČNÍ OHODNOCENÍ STROMŮ	17
4.3	DŘEVINY NAVRŽENÉ KE KÁCENÍ	18
5.	KONCEPCE	19
6.	NAVRŽENÉ MATERIÁLY	25
7.	SÍŤ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	28
8.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	28
9.	OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVEBNÍ ČINNOSTI.....	29
10.	VYTYČENÍ NAVRHOVANÝCH PRVKŮ.....	30
11.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	30
12.	TECHNOLOGIE VÝSADEB.....	31
13.	POŽADAVKY NA ROSTLINNÝ MATERIÁL	32
14.	VÝSADBA STROMŮ	33
15.	ZALOŽENÍ ZÁHONŮ PRO VÝSADBU KEŘŮ.....	35
16.	PĚSTEBNÍ OPATŘENÍ STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN – TECHNIKA ŘEZU.....	36
17.	POVÝSADBOVÁ PĚTILETÁ PÉČE.....	42
18.	SEZNAM PŘÍLOH	44

1. Řešené území

Řešené území hřbitova je situováno na okraji obce Kocbeře. Obec se nachází v Královéhradeckém kraji v okrese Trutnov, přibližně 4 km severovýchodně od Dvora Králové nad Labem.

Řešené území je zapsáno na LV 10001 s par. č. par. č. 808/2, 863 a 816 k. ú. Kocbeře a je majetkem obce Kocbeře (obec Kocbeře, Nové Kocbeře 53, 544 64). GPS hřbitova je 50.4545772N, 15.8619756E. Hřbitov je ohraničen ze severní a z poloviny západní strany lesem, z druhé poloviny trvalým travním porostem, z východní a jižní strany polem. Vstup na hřbitov je z jižní strany.



Obr. č. 1 Ortofotomapa s vyznačeným řešeným územím (www.seznam.cz)



Obr. č. 2 Ortofotomapa s vyznačeným řešeným územím (www.seznam.cz)

2. Stávající stav řešeného území

Stávající stav hřbitova je velmi žalostný. Lze hovořit o německém hřbitově, neboť z 99% se zde nacházejí hroby patřící lidem německého původu. Náhrobky a hřbitovní zdi jsou postupně devastovány, odnášeny jako stavební materiály, hroby nejsou téměř navštěvovány, tedy ani udržovány pozůstalými. Stávající hroby jsou většinou v žalostném stavu, náhrobky a žulové rámy hrobů jsou polámané, vyvrácené nebo úplně chybějí. V levé zadní části hřbitova investor zachránil několik součástí pomníků nebo hrobových rámců. Obvod hřbitova ohraničuje cihlová zeď s pískovcovými hlavami (korunami) různých rozměrů. Vstup na hřbitov je zajištěn železnou (kovanou) branou, u které je potřebná oprava. Zeď je na několika místech zbourána a na mnoha místech chybí nebo jsou rozbité její pískovcové hlavy (koruny). V pravém horním rohu hřbitova stojí nedostavěná márnice. Jediným opraveným artefaktem jsou boží muka uprostřed lipové aleje. Celková rozloha řešeného území je cca 2861 m².

Na příjezdovou komunikaci s asfaltovým povrchem navazuje nezpevněná polní cesta. V celém řešeném prostoru hřbitova není žádná zpevněná pěší komunikace. Pohyb osob je pouze po trávníku. Nenacházejí se zde žádné odpadkové koše, voda, konve, lavičky, stojany na kola aj. Pouze před branou hřbitova je na travnaté ploše umístěn stůl s lavicemi a odpadkovým košem. Před branou hřbitova není vyznačené žádné parkovací stání nebo odstavná plocha. Kompostér je umístěn až několik desítek metrů od hřbitova.

Na hřbitově se provádějí pouze nejnnutnější práce tj., seč trávy a občasné řez stromů. Stávající travnatý terén je zvlněný, nelze jej dobře sekat. Postupně je také likvidována náletová zeleň (břízy aj.) a zeleň, která byla neplánovaně vysazena pozůstalými a která za dobu více než 50-ti let vyrostla do značných rozměrů. Dnes se na hřbitově nachází 7 ks pařezů po odstranění výše zmíněných dřevin. V místech, kde je to možné, budou pařezy vyfrézovány. Kosterní zelení je středová lipová alej (*Tilia cordata*) a na ni navazující trojúhelníková výsadba zeleně před branou hřbitova. Alej je jednodruhová, ve všech případech se jedná o listnatý strom rodu *Tilia cordata*. Jedná se o dřevinu, která byla často v minulém století vysazována ke zvýraznění významného místa v krajině. V našem případě byla vysazena pro tvorbu aleje. Lípy jsou obecně hodnoceny jako dřeviny kosterní a dlouhověké s dobrou schopností patologické regenerace. Druhové složení je tedy z největší části zastoupeno lípou srdčitou (*Tilia cordata*) 29 ks. Menší zastoupení má *Thuja plicata* 3 ks, *Aesculus hippocastanum* 2 ks, *Betula pendula* 2 ks, *Quercus robur* 1 ks, *Pinus sylvestris* 1 ks viz. dendrologický průzkum tbl. č. 2. Stávající podmínky jsou pro růst dřevin v dané lokalitě dobré. Snížené stanovištní podmínky jsou způsobeny především těmito stresovými faktory. Omezení rozvoje podzemních popř. i nadzemních částí dřevin, kde může docházet k menšímu negativnímu ovlivňování půdního prostředí (zhuštění půdy působením pohybem pěších osob, údržbou komunikací v blízkosti stromů apod.) Stávající dřeviny budou s výjimkou jedné lípy zachovány a doplněny o další dřeviny.

Hodnocené dřeviny jsou na svůj věk různě vitální, příčinou můžou být zjištěná nebo latentní poškození jednotlivých jedinců, špatné péstební opatření či jeho úplná absence. Na některých dřevinách jsou viditelné známky v podobě netypické morfologické stavby prýtlů, vypovídající o nepříznivém zásahu provedeném v koruně stromů.

Tilia cordata – lípa malolistá (srdčitá)

- **Původ druhu a jeho rozšíření v ČR** – lípa malolistá patří mezi naše domácí dřeviny. Celkově rozšířena téměř v celé Evropě kromě nejsevernějších a nejižnějších oblastí. V ČR je rozšířena roztroušeně po celém území. Přirozeně se vyskytuje v dubohabřinách, lužních lesích, suťových a stinných roklinových lesích. V historických dobách pokleslo zastoupení lípy jednak přeměnou smíšených listnatých lesů na zemědělskou půdu. K největšímu poklesu dochází v posledních 200 – 300 letech intenzivním zaváděním smrkových a borových monokultur. Lípa malolistá nedorůstá takových rozměrů jako velkolistá a ani věkově nestačí, přesto patří mezi památné dřeviny.
- **Morfologická a fenologická charakteristika druhu** – strom velkých rozměrů 25 - 30 m vysoký, často s křivým kmenem a někdy košatou a nepravidelnou, jindy vejcovitě tvarovanou až kuželovitou, hustou korunou. V zápoji dosahuje výšek 25 – 30 m, průměr kmene 1 m a věk 150 let. Volně rostoucí starší stromy mají silné, někdy vykotlané a boulovité kmeny a dožívají se 300 – 400 let. Lípa malolistá nedorůstá takových rozměrů jako velkolistá a ani věkově nestačí. Kořenová soustava je v obrysu srdčitá se silnými postranními kořeny. Borka zůstává dlouho hladká, šedá, ve stáří mělce rozpukává. Pupy vejcovité, kryté dvěma šupinami, 47 mm dlouhé. Listy okrouhlé, srdčité, na líci tmavě zelené na rubu šedozelené. Okraj listu pilovitý, řapík 2 – 5 cm dlouhý lysý, často načervenalý. Květenství jakoby na listech ležící, listeny lysé, dlouze řapíkaté, skládá se z 4 – 10 květů. Plody jsou drobné tenkostěnné kulovité oříšky bez žeber. Plodenství vytrvávají na stromě často až do předjaří. Semena kulovitá 3,5 – 4,5 mm velká. Lípa malolistá má silnou pařezovou kmenovou výmladnost. Plodit začíná ve 30 – 40 letech, jako solitéra již v 15 -20 letech.
- **Nároky na stanovištní podmínky** – lípa malolistá je polostinná dřevina a udrží se proto snadno ve spodním patru smíšených porostů pod jinými dřevinami. Zastínění bývá tak silné, že chybí vegetace – lesníci říkají, že má „tvrdý stín“. Nejlépe se jí daří na čerstvě vlhkých, humózních, živinami bohatších propustných, půdách. Má střední nároky na vodu, k suchu je citlivá. Je to dřevina odolná vůči mrazu.
- **Odolnost ke znečištění** – lípa malolistá je průměrně odolná ke znečištění a je také citlivá k zasolení.
- **Význam a použití ve výsadbách** – lesnický a sadovnický pěstovaná dřevina. V sadovnictví velmi cenná a běžně pěstovaná především jako alejový, ale i solitérní strom. Je také vhodná ke zpevňování sesuvných úbočí. Je též významná dřevina medonosná. Dřevo je trvanlivé, světlé, bezjaderné, měkké, lehké a velmi snadno zpracovatelné.

Zachované stromy	Stromy navržené k pokácení + odstranění pařezu	Odstranění pouze pařezů	Nově navržené dřeviny	Nově navržené dřeviny na místo pokácených dřevin
37	1	7	15	1

Tbl. č. 1 Stávající stav stromořadí

3. Požadavky na zpracování

- dendrologický průzkum stávajících dřevin
- výběr perspektivních dřevin určených k zachování
- určení stromů k odstranění (pokácení)
- návrh výsadby stromů za odstraněné a neperspektivní dřeviny
- návrh nevhodnější technologie výsadby stromů
- návrh péstebního opatření stávajících dřevin
- návrh povýsadbové pětileté péče nově vysazených dřevin
- sadové úpravy
- urnový háj
- rozptylová loučka
- oddělení jednotlivých částí
- komunikace pěší a pojezdová
- parkovací stání
- mobiliář – lavičky, stoly, odpadkové koše, stojan na kolo
- voda a zázemí k zalévání
- kontejner na odpad
- rekonstrukce márnice
- rekonstrukce stávajících hrobů
- srovnání stávajícího povrchu
- rekonstrukce opěrné zdi
- doplnění informační tabule
- rekonstrukce vstupní brány
- použití přírodních materiálů aj.

4. Dendrologický průzkum

Dendrologický průzkum byl vypracován na žádost zadavatele jako podklad pro rekonstrukci a ošetření hřbitovní zeleně. Podkladem pro zpracování návrhu bylo geodetické zaměření od GEODÉZIE DVŮR KRÁLOVÉ s.r.o.. Součástí dendrologického průzkumu bylo zhodnocení stávajícího stavu dřevin, návrh péstebního opatření a určení dřevin ke kácení. Dřeviny byly hodnoceny v květnu 2017 v listnatém stavu. V rámci inventarizace bylo popsáno a hodnoceno celkem 38 ks stromů. Všechny inventarizované dřeviny rostou na pozemku par. č. 808/2, 863 a 816 k. ú. Kocbeře ve vlastnictví obce Kocbeře.

Cílem obnovy je návrh péstebních opatření a návrh nových dřevin do volných prostorů.

4.1 Metodika hodnocení dendrologického průzkumu

Pro posouzení stavu dřevin a hodnocení dendrologického potenciálu byla použita metodika AOPK ČR (J. Kolařík a kolektiv, Oceňování dřevin rostoucích mimo les, 2013), dle metodiky J. Machovce (Doc. Ing. Jaroslav Machovec, CSc., Sadovnická dendrologie, 1982, SPN Praha) a další údaje potřebné k ocenění dřevin jsou doplněny dle metodiky Hodnocení stavu stromů Sadovnická hodnota - klasifikace dle Machovce (Sadovnická dendrologie, 1983, Brno).

Druhové určení:

Při určování druhu hodnocených stromů v latinském i českém jazyce, byla použita botanická nomenklatura dle publikace Květena ČR (soubor 3 (1992), soubor 4 (1995), soubor 5 (1997), kolektiv autorů, nakladatelství Akademie věd ČR).

Obvod kmene:

Obvod kmene byl měřen ve výšce 1,3 m nad zemí, s přesností 2 cm

Průměr kmene:

Průměr kmene byl vypočten z obvodu kmene na základě vztahu $d = \frac{O}{\pi}$

Výška dřeviny:

Vzdálenost mezi patou kmene a vrcholem dřeviny, hodnota je uvedena v metrech a byla získána odměřením poměrné výšky a vynásobením jejího opakování s přesností na 0,5 m

Průměr koruny:

Průměr koruny se měřil jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých měření

Fyziologické stáří:

Sledované dřeviny jsou rozděleny do šesti věkových kategorií podle vývojového stádia jedince:

- 1 - **nově vysazený neaklimatizovaný jedinec**
- 2 - **mladý aklimatizovaný strom** ve fázi dynamického růstu
- 3 - **dospívající jedinec** - dorůstající do velikosti dospělého stromu
- 4 - **dospělý jedinec** - začíná se projevovat stagnace růstu
- 5 - **starý jedinec** - projevuje se ústup koruny
- 6 - **senescentní jedinec** - strom s postupně odumírající primární korunou

Fyziologická vitalita:

Charakterizuje strom z hlediska jeho fyziologických aktivit, jako je např. roční přírůstek letorostů, vývoj sekundárních výhonů, defoliace koruny, schopnost reagovat na vlivy prostředí a bránit se napadení patogenními organismy, schopnost kalusování a zacelování ran vzhledem k danému taxonu.

Hodnoceny byly parametry ukazující na jeho životaschopnost - schopnost reagovat na vlivy prostředí a bránit se napadení patogenními organismy. Principem hodnocení je zachytit dlouhodobý průběh vitality a vyloučit akutní krátkodobé vlivy (jako např. jednorázovou defoliaci v důsledku žíru hmyzu)

- 0 - vysoká**
- 1 - mírně narušená**
- 2 - zřetelně narušená** - stagnace růstu, prosychání koruny na periferních oblastech
- 3 - výrazně snížena** - začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny
- 4 - zbytková vitalita** - větší část koruny odumřelá
- 5 - odumřelý (suchý) strom**

Zdravotní stav:

Charakterizuje strom z hlediska narušení jeho kořenového systému, kmene a větví. Jako narušení se chápe přítomnost růstových defektů (např. tlakové větvení, zbytnění oddenku, trhliny, dutiny) zjištění mechanického poškození (např. rány, odloupená kůra apod.) a napadení patogenními organismy.

- 0 - výborný**
- 1 - dobrý** - defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků
- 2 - zhoršený** - narušení zásadnějšího charakteru, často vyžadující stabilizační či sanační zásah
- 3 - výrazně zhoršený** - souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah; často snižuje perspektivu hodnoceného stromu
- 4 - silně narušený** - bez možnosti stabilizace, výrazně zkrácená perspektiva
- 5 - havarijný stav** - akutní riziko rozpadu stromu

Sadovnická hodnota:

Vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z hlediska zahradní a krajinářské architektury; shrnuje soubor několika faktorů (estetický, ekologický, fyziologický, biomechanický ...)

5. nevhodnější dřeviny

- dřeviny dlouhověkých taxonů, vyžadující mimořádných ohledů kompoziční akcenty budoucí kompozice
- zdravé a bez poškození, velikostně plně rozvinuté, typického tvaru, kompletní koruny
- svou funkci můžou plnit na stanovišti řadu desetiletí

- zachovat prakticky ve všech případech

4. velmi hodnotné dřeviny

- dřeviny dlouhověkých taxonů
- zdravé bez známek poškození a chorob ohrožujících jejich existenci v dlouhodobém výhledu
- vitální, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu, jen nepatrně narušené
- předpoklad rozvoje po řadu dalších desetiletí, při udržení dosažené kvality
- odstranit lze jen ve výjimečných případech, cenné dřeviny

3. průměrně hodnotný strom

- dřeviny s průměrnou vitalitou
- zdravý resp. mírně poškozený, bez chorob a škůdců, které by se mohly rozšiřovat, tvarově může být odlišný od charakteristiky druhu, podprůměrné velikosti
- s předpokladem k alespoň střednědobé existenci
- ponechat dalšímu vývoji, odstraní se tam, kde to záměr vyžaduje

2. podprůměrně hodnotný strom

- dřeviny s nápadně sníženou vitalitou
- významně deformovanou korunou, poškozený, prosychající, ale bezprostředně neohrožující bezpečnost
- obvykle jen s předpokladem poměrně krátkodobé existence
- postupné odstranění, výjimkou jsou stromy unikátní, památkově chráněné apod.

1. dřeviny nevyhovující

- velmi silně poškozené, nemocné, odumírající, odumřelé, ohrožující bezpečnost
- obvykle bez předpokladu být jen krátkodobé existence
- okamžitě k odstranění

Provozní bezpečnost:

Nejdůležitější determinantou provozní bezpečnosti je zdravotní stav stromu. Ta udává odolnost vůči rozlomení, vyvrácení či jiné destrukci. Sleduje množství, typy a míru defektů či podmínek, které vytvářejí predispozice k tomuto selhání. Zahrnuje tedy také míru rizika ohrožení při zlomení kosterních větví nebo pádu stromu.

- 0. optimální bezpečnost** - stromy zcela bezpečné, resp. bez zjevných defektů a nevyžadující žádné zásahy k jejich stabilizaci

1. **snížená** - stromy s mírnými, příp. teprve se rozvíjejícími defekty. V případě delší prodlevy zásahu se jejich stav může snadno zhoršit do nižšího stupně. Míra rizika ohrožení (osob, majetku) je nízká.
2. **silně snížená** - stromy s výraznými defekty, náchylné k selhání, zlomu či vývratu, ohrožující své okolí, vyžadující rychlý zásah
3. **havarijní stav** - strom v havarijním stavu nebo s fatálními defekty, ohrožuje své okolí a vyžaduje okamžitý zásah, stabilizaci, popř. kácení

Perspektiva stromu:

Vyjadřuje životnost a délku uplatnění stromu v dané lokalitě. Odhad perspektivy stromu na základě fyziologické vitality, zdravotního stavu a provozní bezpečnosti.

stupeň P - dřeviny alespoň střednědobě perspektivní - Předpokládá se, že na svém stanovišti mohou růst více jak 10 let

stupeň K - dřeviny se zkrácenou perspektivou (krátkodobě perspektivní) - Dřeviny, kterým jejich vitalita, zdravotní stav, péstební záměr, nebo snížení provozní bezpečnosti značně snižují jejich dlouhodobou perspektivu.

stupeň N - dřeviny neperspektivní, ohrožující a havarijní - Dřeviny ve špatném zdravotním stavu, nebo i takové, u kterých není účelné vynakládat prostředky na jejich další stabilizaci či ošetření. Stromy havarijní, s nízkou sadovnickou hodnotou, rostoucí na špatném stanovišti, nebo o nichž se ví, že budou muset ustoupit jiným důležitým záměrům.

Poř. č.	Perspektiva	Latinský název	Český název	Zastoupení taxonu [%]	Obvod kmene [cm]	Průměr kmene [cm]	Výška dřeviny [m]	Nasazení koruny [m]	Průměr koruny [m]	Fyziologické stáří [1 - 6]	Vitalita [0 - 5]	Zdravotní stav [0 - 5]	Sadovnická hodnota [5 - 1]	Provozní bezpečnost	Plocha porostu [m2]	Pokryvnost [%]	Poznámka	Finanční ohodnocení stromů [Kč]
1	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		160	51	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1				5 836
2	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		122	39	9,5	4,5	3	4	4	3	2	2			2 x výrazná dutina na kmeni - nutné sledovat	4 560
3	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		174	55	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1			dutina na kmeni	5 932
4	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		173	55	9,5	4,5	3	4	2	2	4	1				7 045
5	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		157	50	9,5	4,5	3	4	2	2	3	1				6 907
6	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		207	66	9,5	4,5	3	4	2	2	4	1				7 852
7	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		150	48	9,5	4,5	3	4	4	3	2	2			dutiny na kmeni	4 359
8	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		160	51	9,5	4,5	3	4	2	2	3	1			ostrý úhel nasazených větví, doporučujeme vazbu	6 931
9	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		186	59	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1				6 111
10	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		140	45	9,5	4,5	3	4	2	2	4	1			dutiny na kmeni, odlupující se borka	6 929
11	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		170	54	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1			dutiny na kmeni	5 907
12	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		184	59	9,5	4,5	3	4	4	4	2	2			dutiny na kmeni i v kosterních větvích, doporučujeme vazbu popř. stříšku k zabránění zatékání	3 056
13	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		172	55	9,5	4,5	3	4	4	4	2	2			odlupující se borka, dutiny na kmeni i v kosterních větvích, doporučujeme vazbu popř. stříšku k zabránění zatékání	2 967
14	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		117	37	9,5	4,5	3	3	3	3	2	2			dutiny v kosterních větvích	6 228
15	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		208	66	9,5	4,5	3	4	3	2	3	1				6 612

Revitalizace hřbitova v obci Kočeře
Ing. Eva Prouzová, Vlčice 41, 541 01
Ing. Lukáš Wesselský, Kardašovská 753/17, 198 00 Praha 9

Poř. č.	Perspektiva	Latinský název	Český název	Zastoupení taxonu [%]	Obvod kmene [cm]	Průměr kmene [cm]	Výška dřeviny [m]	Nasazení koruny [m]	Průměr koruny [m]	Fyziologické stáří [1 - 6]	Vitalita [0 - 5]	Zdravotní stav [0 - 5]	Sadovnická hodnota [5 - 1]	Provozní bezpečnost	Plocha porostu [m2]	Pokryvnost [%]	Poznámka	Finanční ohodnocení stromů [Kč]
16	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		216	69	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1			odlupující se borka, dutina v úžlabí kosterních větví, doporučujeme vazbu	6 908
17	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		125	40	9,5	4,5	3	3	3	2	3	1				6 019
18	N	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		156	50	9,5	4,5	3	4	4	5	2	3			velká dutina v kosterních větvích až do úžlabí stromu, hrozí rozlomení, 1/2 stromů vyhnílá	2 181
19	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		198	63	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1			dutinky	6 374
20	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		166	53	9,5	4,5	3	4	3	3	3	1			dutiny v kosterních větvích	5 876
21	P	<i>Thuja plicata</i>	zerav obrovský		147	47	14	2,5	4	5	2	2	3	1			kmen porostlý <i>Hederou helix</i>	21 057
22	P	<i>Thuja plicata</i>	zerav obrovský		144	46	14,5	3	4	5	2	2	3	1			kmen dřeviny porostlý <i>Parthenocissusem</i>	21 789
23	P	<i>Thuja plicata</i>	zerav obrovský		95	30	14,3	2	4	3	2	1	4	0			zarostlá do koruny list. stromu, roste z hrobového místa	36 010
24	P	<i>Quercus robur</i>	dub letní		196	62	22,5	4	8	3	1	1	4	0				156 774
25	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		280	89	21	3	7	4	3	2	3	1			proschlé větve, dutina na kmeni, udržovací a zdravotní řez	149 931
26	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		139	44	10	3	4	4	3	2	3	1				10 724
27	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		155	49	10	3	4	4	3	2	3	1				10 789

Poř. č.	Perspektiva	Latinský název	Český název	Zastoupení taxonu [%]	Obvod kmene [cm]	Průměr kmene [cm]	Výška dřeviny [m]	Nasazení koruny [m]	Průměr koruny [m]	Fyziologické stáří [1 - 6]	Vitalita [0 - 5]	Zdravotní stav [0 - 5]	Sadovnická hodnota [5 - 1]	Provozní bezpečnost	Plocha porostu [m ²]	Pokryvnost [%]	Poznámka	Finanční ohodnocení stromů [Kč]
28	P	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal		170	54	10	3	4	4	3	2	3	1			dle symptomů se jedná o infekci bakteriální slizotokové nekrózy jírovců	10 890
29	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		191	61	10	3	4	4	3	3	3	1			praskliny, dutiny v úžlabí kosterních větví	11 490
30	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		224	71	10	3	4	4	3	3	3	2			praskliny na kmeni a větvích, dutiny v úžlabí kosterních větví	13 124
31	K	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		265	84	10	3	4	4	3	3	3	1			dutiny a praskliny v kosterních větvích	16 975
32	P	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní		189	60	25,5	10	6	5	1	1	4	1				50 294
33	P	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá		166	53	25	4	6	5	2	2	3	1			suché větve	49 035
34	P	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá		137	44	17	4	4	4	2	3	3	1			1/2 koruny je suchá a koruna zarůstá perspektivní sousední dřeviny	13 945
35	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		180	57	10	3	4	4	3	3	3	1			dutiny	9 242
36	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		224	71	10	3	4	4	3	3	3	1				10 952
37	P	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal		229	73	10	3	4	4	3	3	3	1			dutiny, dle symptomů se jedná o infekci bakteriální slizotokové nekrózy jírovců	11 324
38	P	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá		170	54	10	3	4	4	3	3	3	1				9 242
728 177																		

Tbl. č. 2 Inventarizace dřevin a dendrologický průzkum

Revitalizace hřbitova v obci Kocbeře
Ing. Eva Prouzová, Vlčice 41, 541 01
Ing. Lukáš Wesselský, Kardašovská 753/17, 198 00 Praha 9

Bodová stupnice	0	1	2	3	4	5
Vitalita [0-5]	výborná	mírně narušená	zřetelně narušená	výrazně snižená	zbytková vitalita	odumřelý strom
	0	2	10	21	5	0
Zdravotní stav [0-5]	výborný	dobrý	zhoršený	výrazně zhoršený	silně narušený	havarijní
	0	3	14	18	2	1

Tbl. č. 3 Zastoupení počtu stromů podle vitality a zdravotního stavu

Bodová stupnice	5	4	3	2	1
Sadovnická hodnota [5-1]	nejhodnotnější dřeviny	velmi hodnotné dřeviny	průměrně hodnotný strom	podprůměrně hodnotný strom	dřeviny nevyhovující
	0	6	26	6	0

Tbl. č. 4 Zastoupení počtu stromů podle sadovnické hodnoty

Stabilita stromů nebyla mechanicky ani jinak přístrojově prověřována. Stromy byly hodnoceny pouze vizuálně ze země. Stav stromů v korunách a nutnost doporučeného zásahu posoudí aktuálně arborista, který bude odborné zásahy provádět.

4.2 Finanční ohodnocení stromů

Finanční hodnota je stanovena dle metodiky AOPK ČR (J. Kolařík a kolektiv, Oceňování dřevin rostoucích mimo les, 2013). Finanční hodnota není stanovena jako hodnota dřeva, ale jako společenská hodnota dřevin, která v sobě obsahuje prvky jak ekologické a biologické povahy, tak i prvky estetické a společenské v užším slova smyslu. Výpočet vychází z taxonu, průměru kmene, výšky dřeviny, průměru koruny a výšky jejího nasazení, fyziologické vitality, zdravotního stavu, atraktivity umístění stromu, (u našich dřevin byla stanovena - střední atraktivita), růstových podmínek, (u našich měřených dřevin byly zvoleny - extrémní podmínky) a biologický význam stanoviště (byla zvolena součást stromořadí).

Metodiku AOPK ČR nelze použít k výpočtu ceny dřeva ve smyslu produkčním (jako surovinu pro další využití). Stejně nelze metodiku použít k oceňování dřevin jako součásti nemovitostí nebo k oceňování škody ve smyslu újmy na majetku.

V aktualizované metodice je zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem. Těmito prvky se rozumí místa na dřevině, která vykazují významně zvýšenou aktivitu pro doprovodné organismy. Mezi typické prvky můžeme zařadit např. dutiny, dutinky, trhliny, hnilobu, suché větve, poškození borky,

zlomené větve nebo plodnice hub. Jedná se o hodnocení prvků. Které mají potenciál hostit další organismy, nikoliv jen prvků s prokázaným výskytem některého z organismů. V novelizované metodice je tedy zakomponováno do společenské hodnoty dřevin i fungování dřevin jako součást ekosystému.

Atraktivita umístění stromu

Střední

- Stromy v uličním stromořadí, stromy na okrajích větších skupin ve veřejně přístupných parcích, významný (dobře viditelný) prvek jiných zpevněných ploch zastavěného území, stromy jako součásti zeleně apod.

Růstové podmínky

Dobré

- Strom rostoucí v místech, kde je částečně (**jednostranně**) omezen rozvoj jeho podzemních, popř. i nadzemních částí, a kde může docházet k menšímu negativnímu ovlivňování půdního prostředí (zhutněním půdy působením pohybem pěších osob, údržbou komunikací v blízkosti stromů apod.)

Finanční ohodnocení jednotlivých dřevin je uvedeno v inventarizační tabulce č. 2.

Celkem bylo v rámci dendrologického průzkumu ohodnoceno **38 ks stromů s finanční hodnotou 728 177 Kč.**

4.3 Dřeviny navržené ke kácení

Dřeviny jsou chráněny dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, před poškozováním a ničením. Ke kácení stromů s obvodem 80 cm a více, měřeného ve výšce 130 cm nad zemí a stromů rostoucích ve stromořadí je dle vyhlášky 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení.

Žádost o povolení ke kácení nevhodných, sadovnický nevýznamných a rizikových dřevin podává zástupce investora na základě této projektové dokumentace. Kácení projedná taktéž se všemi dotčenými orgány v rámci povolení ke kácení.

Dřeviny navržené k odstranění byly vybrány na základě aktuálního dendrologického průzkumu vypracovaného v květnu 2017 viz tbl. č. 2. Ke kácení jsou navrženy stromy z důvodu špatného zdravotního stavu, poškozené nebo provozně nebezpečné, kde hrozí (pád stromu, rozlomení stromu, apod.) a z důvodu plánované obnovy stromořadí (druhového složení aj.).

Celkem je navržen 1 strom ke kácení, vycházející z výše uvedené inventarizační tabulky (tbl. č. 2). Dřevina je vedena pod číslem 18 v tbl. č. 5 a je podbarvena červeně a zvýrazněna tučným písmem. Ve výkresové části je označen červeným křížkem.

Poř. č.	Latinský název	Český název	Obvod kmene [cm]	Poznámka	Finanční ohodnocení stromů [Kč]
18	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	156	velká dutina v kosterních větvích až do úžlabí stromu, hrozí rozlomení, 1/2 stromů vyhnílá	2 181
					2181

Tbl. č. 5. Dřevina navržená ke kácení vč. finančního ohodnocení

5. Koncepce

Projekt z roku 1991, který řešila firma FROLAPROJEKT, měl v souladu s mezinárodními úmluvami s Německem zajistit řádnou opravu hřbitova. Plocha hřbitova bude tedy navržena a opravena tak, aby zde mohli mrtví důstojně odpočívat a jejich pozůstalí je taktéž mohli důstojně navštěvovat.

Stávající pařezy budu na místech, kde to technice dovolí, vyfrezovány. V místech, kde tomu tak není, tj. u hřbitovní zdi, mezi náhrobky aj. budou pařezy odříznuty u země a zasypány zeminou. Na původní záměr založení zeleně osově, o čemž svědčí stávající lipová alej ve středu hřbitova, budeme navazovat výsadbou nových dřevin a návrhem nové pochozí mlatové komunikace. Areál hřbitova bude doplněn o odpadkové koše, lavičky, stojany na kolo, konve aj.

Při ošetření lipové aleje dojde k odstranění neperspektivní dřeviny vyznačené v tbl. č. 5. Tato dřevina je neperspektivní, ohrožující a havarijní. Její zdravotní stav je natolik špatný, že nelze zajistit její provozní bezpečnost. Na tuto dřevinu není účelné vynakládat prostředky na její další stabilizaci či ošetření. Při určení dřevin k odstranění bylo postupováno velmi citlivě, neboť byla brána skutečnost, že se jedná o hodnotné stromořadí. Dále dojde k vysazení nově navržených jedinců a to i na místo odstraněné dřeviny. Neméně důležité je také péstební opatření stávajících dřevin.

Dosazovaný taxon	Český název	Počet dosazovaných rostlin	Velikost dosazované rostliny
<i>Tilia cordata</i>	lípa malolistá	16 ks	16 – 18 s balem
<i>Taxus baccata</i>	tis červený	36 ks	80/100
<i>Sambucus nigra</i> 'Black Lace'	bez černý	1 ks	80/100

Tbl. č. 6 Navrhnutá druhová skladba a počet dosazovaných dřevin

HŘBITOVNÍ ZEĎ

Kolem celé zdi (z obou stran) bude provedeno odtěžení zeminy do hloubky základu. Od nejnižšího bodu základu bude do výšky původního terénu instalována nopová folie. Přihrnuta bude opět vykopanou zeminou. Toto opatření slouží k prodloužení životnosti zdi a odvedení přebytečné vlhkosti, která na zeď působí negativně. Ze zdi budou odstraněny veškeré popínavé rostliny.

- **Pískovcové hlavy (koruny)**

Postup opravy zdi bude spočívat v demontáži veškerých pískovcových hlav (korun) z cihlových sloupků a celé zdi. Použitelné, nerozbité pískovcové hlavy budou zřetelně označeny tak, aby po opravě zdi mohly být navráceny na své původní místo. V místech, kde je nejvíce hlav poškozených nebo rozbitých, budou zbylé použitelné staré hlavy odebrány a doplněny do míst, kde je poškozených a rozbitých hlav minimum. Vniklá prázdná a souvislá místa na zdi, kde nám budou pískovcové hlavy chybět, budou osázeny novými hlavami (korunami). Ty budou umístěny vedle sebe pouze v jedné části hřbitovní zdi, a to z důvodu jiné barevnosti nového materiálu.

- **Bourací práce, svislé konstrukce**

Dále bude veškerá omítka ze zdi oklepána a zdivo očištěno. Tam, kde je zdivo poškozené, zbourané či popraskané, bude dozděno stejným materiálem. Kaverny a praskliny ve zdivu budou vyplněny např. betonem. Cihlové sloupky zdiva budou dozděny do požadovaných výšek.

Na oklepanou a očištěnou zeď, mimo sloupů z cihel, doporučujeme pro celkové zpevnění zdi torkret nebo-li stříkaný beton. Torkret je možno považovat za rozšířený způsob zpevňování a opravy stavebních konstrukcí. Používá se na zabezpečení obnažených zdí apod. Stříkaný beton bude vyroben ze základní směsi stříkáním stlačeným vzduchem pomocí stříkací dýzy (tryska zvyšující výtokovou rychlost), kdy nastříkáním směsi na povrch se vytvoří obal konstrukce. Torkretová směs bude použita pouze z vnitřní strany hřbitova.

OPRAVA NÁHROBKŮ

Investor nespecifikoval do jaké míry a jak precizně a kvalitně se mají stará, poškozená a opuštěná hrobová místa opravovat (restaurovat). Tyto výše uvedené specifikace mají velký vliv na stanovení ceny restaurace a hlavně postup prací. Proto v rozpočtu bude uvedena cena průměrná paušální a investor se dál rozhodne, zda bude poškozené hroby restaurovat všechny nebo jen vybrané a v jaké kvalitě.

MÁRNICE

Oprava márnice vychází z projektu OPRAVA MÁRNICE NA POZ. Č.K.314, KOČBEŘE (TSCHIEDEL, srpen 2006). Bude zhotovena tepelná izolace, izolace proti vodě, běžné stavební práce (základové deska s ocelovou výztuží kari sítě, sanační omítka a betonová dlažba) Tesařské práce, sádkartony, nátěry a výmalba.

HŘBITOVNÍ BRÁNA

Vstup na hřbitov je zajištěn železnou (kovanou) branou, u které je nutná oprava. Bránu je nutno demontovat, odstranit veškeré prorezavělé části (plechy) a nechat celý skelet brány otryskat. Podle demontovaných a zrezivělých dílů brány je nutné vyrobit nové a namontovat zpět k otryskanému skeletu. Konečná povrchová úprava bude buď černý matný komaxit nebo jen načernit popř. natřít kovářskou barvou. Na branku bude přípevněno funkční kování s novým zámkem, které zabezpečí bránu proti samovolnému otevírání.

ROZPTYLOVÁ LOUČKA

V levém zadním rohu hřbitova je navržena rozptylová loučka. K jejímu ohraničení je navržena zídka ze zachráněných částí pomníků nebo hrobových rámců. Výška zídky bude v závislosti na množství dochovaného materiálu max. 0,6 m. Před samotnou stavbou zídky dojde k vyrovnání podkladů tj. výkop a zhotovení šterkového lože. K pohledovému odclonění bude sloužit nově navržený živý plot z tisu červeného.

EPITAFNÍ DESKA A PIETNÍ SYMBOL

Epitafní deska určená k položení květin a svíček u rozptylové loučky. Součástí je také pietní symbol. Výběr po konzultaci s investorem.

rozměr desky: 5000 x 300 - 400 x 0,5 - 100 mm v závislosti na zhotovené zídce ze zachovalých částí hrobů

materiál: leštěná žulová deska barvy podobné zídce z náhrobků

ODPOČINKOVÉ MÍSTO

Před branou hřbitova je navrženo odpočinkové místo se stolem a lavičkami. Toto místo bude sloužit k odpočinku návštěvníků hřbitova, setkání s dalšími pozůstalými popř. příbuznými, kde si společně mohou zavzpomínat. Stávající sezení bude zachováno, pouze bude umístěno na zpevněnou mlatovou plochu viz.příloha č. 2.

ODSTAVNÁ PLOCHA

V travnaté ploše před branou hřbitova je navržena odstavná plocha.

rozměr: cca 162 m²

materiál: viz. zatravnovací rohože

PÍTKO/PUMPA:

napojení na stávající vodovodní přípojku

materiál: celolitina

množství: 1 ks



Obr. č. 5 ukázka pítka a pumpy

PROSTOR PRO ZALÉVÁNÍ

Vedle nově zbudovaného pítka/pumpy, bude umístěn držák na konve viz. příloha č. 2. Instalace do betonového lože.

materiál: celolitinový sloupek se 4-mi kovanými háky

množství: 1 ks

konve: 2 ks, plech



Obr. č. 6 ukázka držáku na konve



Obr. č. 7 ukázka plechové konve

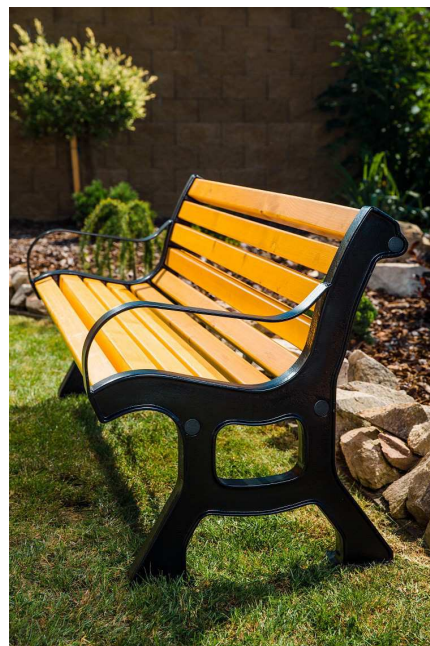
LAVIČKY

Lavičky jsou navrženy ze smrkového dřeva s litinovými bočnicemi v práškové barvě.

množství: 11 ks

rozměr: 1,5 m

barva dřeva: borovice



Obr. č. 8 a 9 ukázka lavičky

ODPADKOVÉ KOŠE

Odpadkový koš se silným litinovým sloupkem. Instalace do betonového lože.
množství: 5 ks
materiál: litina
rozměr: výška 1100 mm



Obr. č. 10 ukázka odpadkového koše

STOJAN NA KOLA

Ocelový stojan na kolo s povrchovou úpravou pozink nebo černý komaxit. Instalace stojanu na kola bude v betonových patkách.
množství: 3 - 4 ks



Obr. č. 11 ukázka stojanu na kola

INFORMAČNÍ TABULE

Doplnění stávající informační tabule o provozní řád hřbitova a krátký popis z historie samotného hřbitova.

6. Navržené materiály

Pro jednotné ucelení kompozice budou v celém areálu veškeré navržené pochozí povrchy ze stejného materiálu, barvy a frakce. Obrubníky musejí být ve stejné výšce jako okolní povrch.

PROPUSTNÝ MLAT

V celém areálu hřbitova je navržena mlatová komunikace. Po obvodu hřbitova je široká cca 1 m a vedoucí středem hřbitova je cca 1,5 m. Její šířka bude přizpůsobena stávajícím hrobům. V některých místech nám do komunikace vstupují stávající hroby. Zde bude pásovina přerušena a bude pokračovat v místech mezi hroby. Pro lepší údržbu bude také na několika místech, kde jsou naopak hroby o několik centimetrů odsunuty od navržené pochozí komunikace, posunuta. K ohraničení povrchu cestičky bude použita ocelová válcovaná pásovina 150/3 mm, fixovaná ocelovými tyčemi o délce 0,75 m a průměru 14 mm z oceli pro výztuž do betonu (roxor). Tyč bude k pásovině přivařena oboustranným koutovým svárem. Vzdálenost tyčí pro fixaci polohy dle poloměru zakřivení 0,75 – 1,00 m. Z důvodu bezpečného přechodu se pásovina po obou stranách zapustí po úroveň nivelety chodníku.

Konstrukce mlatového chodníčku se bude skládat:

- podklad z drceného hrubého kameniva vel 32 - 63 mm s rozprostřením a zhutněním (vibrační válec, deska), v tl. 150 mm
 - štěrkodrt' s rozprostřením a zhutněním, v tl. 100 mm
- na srovnaný povrch štěrkodrti bude vysypána směs z mechanicky zpevněného kameniva (MZK) frakce 0 - 4 - 8 mm, v tl. 50 mm. Směs bude namíchána z normovaných směsí používaných pro MZK (mechanicky zpevněné kamenivo). Barva světle okrová. Výšková úroveň mlatové cestičky respektuje výšku terénu a niveleta chodníčku je vedena v úrovni stávajícího terénu. Srovnaný povrch mlatové cestičky bude na závěr utužen vibračním válcem popř. vibrační deskou.

MULČOVACÍ KŮRA

- Po výsadbě stromu bude zhotovena závlahová mísa z mulčovací kůry – o \varnothing 1m a výšce v největším vrcholu 10 cm (0,8 m²/strom). Mísa bude vytvarována do středu tak, aby voda stékala k rostlině.
- Při výsadbě živého plotu bude povrch zamulčován v mocnosti 10 cm.

Mulčovací kůra bude smrková, hrubě drcená a prosetá, podobná vlastnostem borky výběrové I.

PLASTOVÁ ZATRAVŇOVACÍ ROHOŽ

Plastová ochrana trávníku - zatravňovací rohož bude pevná, pružná a dlouhodobě trvanlivá v kvalitě Standard (částečně recyklovaný polymer s UV stabilizátorem (je určena pro zátěž až do váhy osobního vozu). Při pokládání se rozvine a upevní kovovými spojky. Po nějaké době (2-3 týdny v době vegetace, déle v době mimovegetačního růstu trávy) rohož proroste trávou. Po dosažení požadované výšky může být posečena travní sekačkou. Vznikne tak pevná plocha, na které je možno trvale parkovat vozidla.

Instalace je vhodná v době růstu trávy, kdy dojde nejrychleji k patřičnému prorůstání trávy a zpevnění plochy. Plocha po instalaci pak bude vypadat jako klasická travnatá plocha, která bude pevná.

Postup instalace:

- Podklad musí být dostatečně rovný, pevný a odvodněný. Nerovnosti a prohlubně budou vyrovnány písčitou půdou
- Před trvalým upevněním rohože, bude rohož rozbalena a částečně uchycena na koncích sponami viz. obrázek tak, aby se rohož dostatečně vypnula a uvolnila min po dobu 1 hod. Teplota vzduchu ovlivňuje dobu narovnání rohože (čím vyšší teplota vzduchu tím kratší čas k vyrovnání rohože).
- Pro perfektní ukotvení rohože se doporučuje 200 ks kotvících spon na 40 m².
- Všechny vnější okraje rohože vyžadují upevnění kotvícími sponkami ve vzdálenosti 300 – 350 mm. Střed rohože vyžaduje upevnění ve 3 řadách 500 mm od sebe (šířka role) při maximálních 750 mm ve středu (délka role). Při pokládce více rolí se kotvící spony budou překrývat.
- Připevnění rohože na připravený podklad se provádí od rohu role. Rohož je nutné položit tak, aby byla při odvinutí co nejrovnější. Upevnit první podélnou hranu, vrátit se zpět a začít upevňovat jednu stranu pomocí kotvících spon ve vzdálenosti 300 – 350 mm od sebe. Neupevňovat oba konce najednou, ale vždy postupovat od jednoho konce ke druhému, aby byla krásně napnutá a celá přiléhala na urovnaný podklad.
- Dále postupovat podélně a křížem směrem od prvního upevněného rohu, další tři řady spon upevnit ke středu (vzdálenosti 500 mm od sebe max 750 mm. Takto pokračovat, až budou všechny kotvící sponky položeny mimo hlavní podélné strany a konce role.
- Při instalaci jedné role se ukotví podélná strana a roh role pro dokončení.
- Při instalaci více rolí se přiloží další role k upevnění. Vedlejší role se nesmí překrývat. První řada spon spojí hrany obou rolí a konce. Dále se pokračuje napříč rolí, až do dokončení instalace.
- Po kompletní instalaci může být použito trochu písku k vyrovnání nerovností.

- Nejlepšího výsledku bude dosaženo při omezení provozu na rohoži, až do prorostení trávy skrz rohož a po několikerém sečení trávy. Prorostením trávy dojde k celkovému zpevnění a přilehnutí k rostlému povrchu.



Obr. č. 12 ukázka zatravnovací rohože

TRÁVNÍK

Stávající zatravněný terén (cca 1800 m²), bude odplevelen totálním herbicidem a rozrušen do hloubky 50 – 150 mm. Po hrubých terénních úpravách a navážkách substrátu bude provedena předseťová příprava, která spočívá v kultivaci (rotavátorem), uhrabání, odstranění kamenů a uválení. Na základě této předseťové přípravy bude rozhozeno zátěžové osivo (hřištní směs vhodná do sucha), ručně. Při ručním osetí se osivo lehce zapraví do substrátu hráběmi a uválcuje. Předání trávníku investorovi proběhne až po první seči. Zemina bude použita ze stávajícího kompostu a bude-li v dobré kvalitě, tak i z výkopů.

Stávající trávník uvnitř hrobů bude taktéž odplevelen, opatrně ručně zkultivován, dle potřeby doplněn substrát, povrch srovnán oset a zhutněn.

- plocha trávníku: 1800 m²
- množství travního semene: 0,03 kg/m²

Veškeré povrchy budou instalovány tak, aby byla dodržena veškerá kritéria stanovená platnými normami. Použitý materiál bude nejprve vybrán a odsouhlasen zástupcem investora.

Zpevněný výkopový materiál bude odstraněn příslušným způsobem jeho druhu a povaze a bude využit dle pokynů investora. Nepotřebný materiál nebude na místě skladován, ale ihned odvezen na příslušnou skládku.

Veškeré prvky budou dodány, vyrobeny či instalovány tak, aby podléhaly příslušným normám. Veškeré rozměry (plochy, délky aj.) navržených prvků budou před samotnou realizací zaměřeny dle skutečnosti.

7. Sítě technické infrastruktury

Výskyt inženýrských sítí není znám. Vzhledem k umístění zeleně mimo zástavbu a ke skutečnosti, že se v některých případech bude jednat o výsadbu stromů na místo, kde již byl jednou strom vysazen, předpokládá se, že výskyt inženýrských sítí bude minimální. Nicméně tato fakta jsou založena pouze na domněnkách. Výkop výsadbové jámy a odstranění pařezů bude provedeno velmi opatrně, ručně, výkopem. V případě zjištění výskytu trasy inženýrských sítí přes výsadbovou jámu je třeba informovat zástupce objednatele a postupovat zvláště opatrně dle pokynů objednatele a správce sítě. Případné narušení kabelu je nutné ihned konzultovat se správcem sítí. V případě výskytu inženýrských sítí bude počítáno v místě střetu s instalací protikořenové fólie. Tato instalace bude vždy předem konzultována se zástupcem objednatele, nebo s autorským dozorem.

8. Přípravné práce

V průběhu veškerých prací bude postupováno v souladu se zásadami bezpečnosti práce, bude zajištěna zejména bezpečnost chodců, dopravních prostředků, sítí technické infrastruktury aj. Vykopané jámy budou dostatečně zajištěny poklopem nebo mobilními zábranami proti pádu osob po celou dobu prováděných prací (zajištění jam pouhým zapáskováním je nepřijatelné). Dále bude zajišťován průběžný úklid lokalit během prováděných prací. Výkopový aj. materiál může být v lokalitě ponecháván jen po nezbytně dlouhou dobu. Po skončení prací bude řešené území i jeho okolí uvedeno do původního stavu.

Součástí dodávky zahradnických prací je taktéž projednání záboru komunikace s dotčenými orgány a zajištění odpovídajícího dopravního značení.

Kácení stromů a řezy v korunách stromů budou probíhat ve ztížených podmínkách, stromolezeckou technikou postupného kácení bez možnosti využití vysokozdvížné plošiny. Při kácení a ošetření řezem je taktéž nutné po celou dobu prováděných prací dostatečně zajistit bezpečnost okolí (chodců, dopravních prostředků, sítí technické infrastruktury aj.).

Odstranění pařezů bude provedeno velmi opatrně, frézováním za pomoci pařezové frézy a jiné motorové mechanizace. V případě zjištění výskytu trasy inženýrských sítí přes výsadbovou jámu je třeba postupovat zvláště opatrně. Případné narušení kabelu je nutné ihned konzultovat se správcí sítí. Dřevní hmota a vykopané kořeny budou neprodleně odvezeny a zlikvidovány.

S odpady bude nakládáno v souladu s platnými právními předpisy, zejména se zákonem **č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů**.

Dodržování bezpečnosti a pořádku na staveništi bude kontrolováno investorem a autorským dozorem (AD).

9. Ochrana dřevin při stavební činnosti

V průběhu kácení dřevin, úprav výsadbových mís (rabat), a nových výsadeb je nutno chránit veškerou stávající zeleň v okolí stavby. Dodržena musí být norma **ČSN 83 9061** Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Ochrana vegetačních ploch:

- Vegetační plochy nesmí být znečišťovány látkami poškozujícími rostliny nebo půdu např. barvami, cementem atd.
- Vegetační plochy je nutné chránit před poškozením asi 2 m vysokým, stabilním plotem postaveným s bočním odstupem 1,5 m. Stejně ochranné opatření se používá i na ochranu stromů před mechanickým poškozením např. potrhání borky, poškození korun. Plot by měl obklopotvat celou kořenovou zónu, což je plocha půdy pod korunou stromu (okapová linie stromů) rozšířena do stran o 1,5 m, u sloupovitých forem o 5 m. Ve výjimečných případech je možné opatřit kmen vypořádkovaným bedněním z fošen, vysokým min. 2 m.

Ochrana kořenového prostoru při hloubení výkopů:

- U stromů nacházejících se v blízkosti prováděných výkopů bude výkop prováděn ručně, nesmí přitom vést blíže než 2,5 m od paty kmene.
- Nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 2 cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je třeba přerušit ostře řezem, místo řezu zahladit a ošetřit prostředky na ošetření ran.
- Případné přesekané kořeny menší než 2 cm je nutné ošetřit růstovými stimulanty.
- Doba otevření výkopu bude zkrácena na minimum. Kořeny je nutno chránit před vysycháním a před účinky mrazu např. obalení kořenů jutou, zásyp zeminou.
- U stavebních jam nebo jiných výkopů, při kterých dochází ke ztrátě kořenů, má být zřízena kořenová clona. Vzdálenost vnější hrany od paty kmene má činit čtyřnásobek obvodu kmene

měřeného v 1 m, nejméně 2,5 m. Kořenová clona nemá pro strom ani pro stavební jámu statickou funkci. Hloubení musí být provedeno ručně.

- Při větším zásahu do kořenového prostoru nebo v případě souběhu poranění - provést komplexnější opatření např. komparační řez koruny.
- V kořenové zóně se nesmí provádět žádná navážka zeminy nebo jiného stavebního materiálu. Rovněž se zde nesmí půda odkopávat, hloubit zde rýhy, koryta a stavební jámy. Nelze-li tomu v určitých případech zabránit, smí se hloubit ručně nebo s použitím odsávací techniky. Nejmenší vzdálenost od paty kmene má být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1 m, nejméně však 2,5 m.

Ochrana před mechanickým poškozením:

- Stromy budou chráněny před mechanickým poškozením vozidly a ostatními stavebními mechanizmy stojícím plotem, který by měl chránit celou kořenovou zónu viz. Ochrana vegetačních ploch
- Koruny stromů je nutno chránit před poškozením vozidly a ostatními stavebními mechanizmy. Ohrožené větve se musí vyvázat nahoru, místa úvazku je nutno vypodložit vhodným materiálem.
- V případě poranění nadzemní části musí být provedeno odborné ošetření (řez, začištění ran apod.)

Veškerá tato opatření musí provádět zkušený odborník arborista.

10. Vytyčení navrhovaných prvků

Vytyčení bude provedeno dle výkresové dokumentace. Případné mírné nepřesnosti budou řešeny v rámci AD nebo se zástupcem investora. V případě existence překážek v jakýchkoliv místech informuje **neprodleně** realizační firma investora nebo AD.

Před zahájením výkopových prací je realizační firma povinna po zaměření nových výsadeb a nově navržených prvků prověřit aktuální umístění případných překážek. V případě výskytu nějakých překážek informuje realizační firma investora, ten projedná vzniklé překážky se správcem dotčených orgánů, popř. rozhodne o posunu stromu. Teprve po odsouhlasení změn investorem započne realizační firma výkopové práce.

11. Přípravné práce

V průběhu veškerých prací bude postupováno v souladu se zásadami bezpečnosti práce, bude zajištěna zejména bezpečnost osob, které areál hřbitova využívají.

Odstranění pařezů pokácených dřevin bude prováděno velmi opatrně, ručně výkopem popř. mechanizací (v případě použití mechanizace a poškození inženýrských sítí jdou veškeré náklady na opravy a řízení s příslušnými správci za realizátorem akce). Případné narušení kabelu je nutné ihned konzultovat se správci sítí. Dřevní hmota a vykopané kořeny budou neprodleně odvezeny a zlikvidovány. Opět apelujeme na dodržování bezpečnosti práce a to zejména na bezpečnost osob.

S odpady bude nakládáno v souladu s platnými právními předpisy, zejména se zákonem **č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů**.

Dodržování bezpečnosti a pořádku na staveništi bude kontrolováno investorem popř. technickým nebo autorským dozorem.

12. Technologie výsadeb

Výsadbové a další navazující práce budou provedeny v souladu s následujícími normami a standardy péče o přírodu a krajinu AOPK:

ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice

ČSN 83 9011/2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou

ČSN 83 9021/2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba

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

ČSN 83 9041/2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko - biologické způsoby stabilizace terénu

ČSN 83 9051/2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojeová a udržovací péče o vegetační plochy

ČSN 83 9061/2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

Standardy péče o přírodu a krajinu AOPK:

SPPK A01 001:2013 Výsadba stromů

SPPK A02 002:2013 Řez stromů

Použití výpěstků se řídí následujícími normami:

ČSN 464901 Osivo a sadba. Sadba okrasných dřevin

ČSN 464902-1/2001 Výpěstky okrasných dřevin - Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti

Technické normy:

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch

Beton

ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Dřevo

ČSN EN 335-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva - Definice tříd použití - Část 2: Aplikace na rostlé dřevo.

ČSN EN 350-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi - Přirozená trvanlivost rostlého dřeva část 2: Přirozená trvanlivost a impregnovatelnost vybraných dřevin důležitých v Evropě

ČSN EN 351-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva - Rostlé dřevo ošetřené ochrannými prostředky - Část 1: Klasifikace průniku a příjmu ochranného prostředku

13. Požadavky na rostlinný materiál

- Rostliny pro výsadbu musí pocházet ze stejných klimatických oblastí a s podobnými půdními podmínkami jako je oblast Trutnov, Dvůr Králové nad Labem.
- Výpěstky musí odpovídat 1. třídě jakosti (dle normy **ČSN 46 4902-1/2001** *Výpěstky okrasných dřevin - Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti*).
- Zemní baly rostlin musí být velké přiměřeně druhu/kultivaru a velikosti rostliny i půdním poměrům a pokud možno rovnoměrně prokořeněné, pevné, nepoškozené. Zemní baly mohou být opatřené balovou plachetkou a zajištěny balíci kroužky a to pouze z materiálů, které nejpozději za půldruhého roku po výsadbě v půdě převážně zetlejí a neovlivní další růst dřeviny. Pro drátěné balení je nutno použít nepozinkované drátěné pletivo (pokud možno žíhané) nebo drátěný koš. Kořeny a kořenový krček musí být zdravé, bez jakéhokoli poškození či poranění.
- Dřeviny nesmějí vykazovat žádné nedostatky a poškození způsobené chorobami, škůdci nebo pěstebními opatřeními, které by snižovaly hodnotu nebo způsobilost pro předpokládané použití. Musí být tak zdravé, vyzrálé, aby nebylo ohroženo jejich ujetí a další růst.
- Vysazované stromy budou vysokokmeny, s nasazením koruny ve výšce min. 2,2 m, (výška kmene se měří od kořenového krčku k nejnižše položeným větvím v koruně) a možností dalšího zapěstování a vyvětvování; se zemními baly, nejméně 3 x přesazované o obvodu kmene ve výšce 1 m nad zemí 16 - 18 cm. Stromy budou odpovídat habitu, barvě a vlastnostem požadovaného druhu či kultivaru.

- Kmeny musí být rovné, bez kazu se zahojením po odstraněném obrostu.
- Koruny musí být víceleté, pravidelné s jedním terminálním výhonem a nejméně se čtyřmi vedlejšími výhony.
- Před vlastní výsadbou bude kvalita rostlinného materiálu odsouhlasena v místě výsadby autorským dozorem.
- Rostliny musí být přepraveny tak, aby se zabránilo jejich poškození, např. zaschnutím, mrazem nebo neodbornou manipulací. Nesmí jevit příznaky přisušku nebo jakéhokoli jiného zdravotního či mechanického poškození.

14. Výsadba stromů

latinský název	český název	velikost	množství
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	16 - 18	1 ks
<i>Taxus baccata</i>	tis červený	80/100	36 ks
<i>Sambucus nigra</i> 'Black Lace'	bez černý	80/100	1 ks

Výsadba stromů bude probíhat v souladu s **ČSN 83 9021/2006** *Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba* a s platným standardem AOPK **SPPK A01 001:2013** *Výsadba stromů* a **SPPK A02 002:2013** *Řez stromů*.

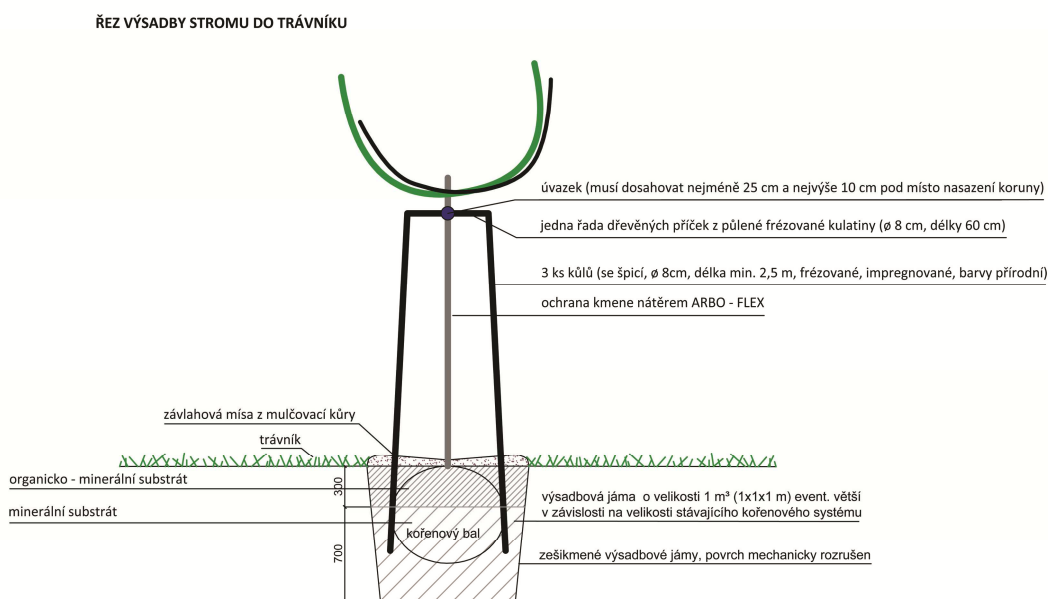
- Vysazeny budou stromy se zemním balem, kde bude jako obalový materiál balu použito buď drátěné pletivo (černý drát, nikoli pozinkované) nebo např. juta. Vzhledem k tomu, že se oba tyto materiály v průběhu jednoho až dvou let samovolně rozpadnou, není nutné je před výsadbou odstraňovat. Nutné je pouze rozvázat uzly (uvolnit plachetky) a uvolnit tak úvazek na horní straně zemního balu u kořenového krčku.
- Před vlastní výsadbou bude proveden výchovný řez stromů. V rámci řezu bude odstraněna nejméně 1/3 větví z koruny dřeviny. Odstraněny budou poškozené části rostliny (suché, zlomené větve aj.), výhony ostře se větvící aj. nežádoucí výhony tak, aby kosterní větve byly ponechány v dostatečném rozestupu. Řezy budou provedeny ostrým náradím ve správném místě a sklonu řezu. Rány budou hladce seříznuty, popřípadě zčištěny. Rány o průměru větším než 3 cm budou ošetřeny přípravkem na ošetření ran. Při výchovném řezu nesmí být odstraněn ani zakrácen terminální výhon. Pouze v případě, že je terminální výhon již poškozen nebo dostatečně nevyzrál, bude zapěstován nový terminální výhon.
- Manipulace se stromem je přípustná pouze za bal pomocí zvedacích prostředků, nikoli za kmen stromu.
- Jámy o velikosti 1 m³ (1x1x1m) budou hloubeny ručně s přihlédnutím k možnosti výskytu kořenů, vedle rostoucích stromů a inženýrských sítí. Velikost výsadbové jámy je podmíněna rozsahem

stávajících kořenů. Bude-li stávající kořenový systém zasahovat i mimo stanovenou velikost výsadbové jámy (1x1x1m), bude i tak odstraněn v plném jeho rozsahu. Na základě této skutečnosti dojde také k automatickému zvětšení výsadbové jámy.

- Ve výsadbové jámě musejí být odstraněny všechny kořeny po pokácených stromech nejen v rozsahu celé výsadbové jámy.
- Stěny výsadbové jámy budou zešíkmené, celý povrch výsadbové jámy bude mechanicky rozrušen - zdrsňen.
- Rostliny budou vysazeny do takové hloubky, v jaké rostly na předchozím stanovišti. Je třeba brát v úvahu míru sesednutí. Při výsadbě budou rostliny vycentrovány a výška kořenového krčku bude vodorovně s úrovní okolního terénu. Při výsadbě bude substrát cca po 20 cm hutněn a výsadbová jáma bude průběžně prolévána vodou, aby došlo k postupnému sesednutí substrátu již během výsadby.
- Výsadba bude provedena se 100% výměnou substrátu. Při výsadbě dojde k postupnému (ručnímu) hutnění půdy, aby časem nedocházelo k jejímu sesednutí. Pěstební substrát bude v bezplevelném stavu, bez hrud větších než 2 cm a cizích příměsí. Před navezením bude substrát promíšen a to včetně všech vylepšujících příměsí. Organické látky nesmí přijít do hloubky vyšší než 30 - 40 cm. Kvalitu substrátu předem odsouhlasí autorský dozor.
- Po výsadbě je nutné osázenou plochu urovnat, zkypřit a vyčistit. Přitom je třeba odstranit odpady, kameny s průměrem větším než 5 cm a těžko zetlívající části rostlin.
- Rostliny budou po výsadbě přihnojeny zásobním, pomalu rozpustným tabletovým hnojivem SILVAMIX C (6 tbl.10g/strom) Tablety budou rozmístěny po obvodu výsadbové jámy.
- K ochraně kmene bude použit ochranný nátěr ARBO - FLEX. Před aplikací samotného nátěru bude kmen dřeviny odborně očištěn (od lišejníků, volné kůry a jiných nečistot). Očištění bude provedeno řádně, bez poranění s ohledem na strukturu kůry a to buď leštícím rounem, provazem z kokosového vlákna nebo pomocí speciálního kartáče. Po očištění bude v dostatečné vrstvě aplikován základní nátěr LX 60. Po zaschnutí podkladové vrstvy bude nanesen konečný nátěr ARBO - FLEX tak, aby došlo k důkladnému překrytí základové vrstvy. Přípravek nebude nanášen na mokré a zmrzlé dřevo (1 m² povrchu kmene stromu je spotřeba cca 0,2 l (20%) základového nátěru LX 60 a cca 1 kg přípravku ARBO - FLEX).
- Kotvení bude provedeno pomocí 3 frézovaných, impregnovaných kůlů se špicí, přírodní barvy, ø 8 cm, délka min. 2,5 m. U paty kmene budou kůly stabilizovány trojitou řadou dřevěných příček z půlené frézované kulatiny ø 8 cm, délky 60 cm, přírodní barvy, na horním konci kůlů bude jedna řada příček ze stejného materiálu. Kotvení bude provedeno v průběhu výsadby před zasypaním výsadbové jámy tak, aby nedošlo k poškození kořenového balu. Do nezkyplené půdy ve výsadbových jámách budou kůly svisle zatlučeny nejméně 30 cm hluboko. U stromů s výškou kmene do 2,5 m musí dosahovat nejméně 25 cm a nejvýše 10 cm pod místo nasazení koruny. Kůly se zatlučují zpravidla proti směru převládajících větrů. Hlavy kůlů nesmí být po zatlučení roztřepené a poškozené, popřípadě musí být začištěny.
- Kotvící úvazky budou ze syntetické tkaniny odolné vůči UV záření, černé barvy a přiměřené šíře. Vázací popruhy budou připevněny na příčky. Ukotvení rostliny nesmí způsobit žádné poranění

nebo zaškrcení kůry. Úvazek musí být dostatečně volný. Na ukotvení jednoho stromu bude použito celkem 3 kusů kotvicích úvazků (80 cm/ks, tj 240 cm/strom). Výška úvazku závisí na výšce kotvení (U stromů s výškou kmene do 2,5 m musí dosahovat nejméně 25 cm a nejvýše 10 cm pod místo nasazení koruny)

- Po výsadbě je nutné zalít rostlinu dostatečným množstvím vody, 100 l/strom.
- Odpadní materiál z výkopků, bioodpad nebo jiný odpadní materiál bude neprodleně odvezen a zlikvidován.

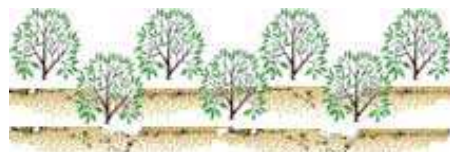


Obr. č. 13 řez výsadby stromu

15. Založení záhonů pro výsadbu keřů

Podél rozptylové loučky je z důvodu jejího odclonění navržen živý plot z *Taxus baccata* (tis červený). Vysazované keře budou vysoké 80 - 100 cm, pravidelně zavětvené od země. Keře budou odpovídat habitu, barvě a vlastnostem požadovaného druhu či kultivaru.

- délka: 18 m
- sortiment: *Taxus baccata* (tis červený)
- množství celkem: 36 ks



Obr. 14 ukázka výsadby keřů - trojspon

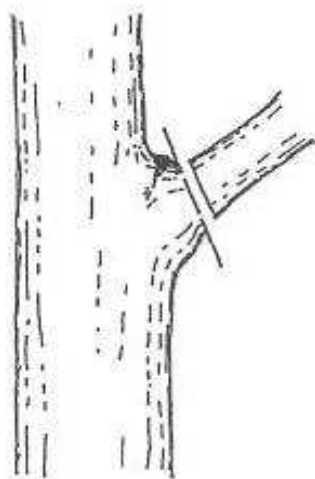
- Vytyčení záhonů
- Chemické odplevelení plochy (Roundup, 2 opakování), aplikace Roundupu bude provedena za suchého počasí, s teplotou mezi 12 °C až 25 °C, bez silnějšího větru, přípravek bude rovnoměrně aplikován na listy, nesmí z nich však stékat; v případě deště do 6 hodin po aplikaci je nutné ošetření opakovat; opakování postřiku bude provedeno za 3 - 4 týdny, aby mohly vyrůst další plevele; následné zpracování půdy bude provedeno min. 7 dní po druhé aplikaci herbicidu, aby se přípravek mohl dostat až ke kořenům plevelů. Aplikovaný Roundup nesmí přijít do kontaktu s dětmi!
- Sejmutí drnu
 - Vysazeny budou keře balové popř. kontejnerové o velikosti kontejneru 7,5 l
 - Hloubení jamek se 100% výměnou půdy, velikost 0,125 - 0,4 m³, budou hloubeny ručně s přihlédnutím k možnosti výskytu kořenů, vedle rostoucích stromů a inženýrských sítí
 - Sazenice budou vysazeny do trojsponu 700 x 700 mm
 - Ve výsadbové jámě musejí být odstraněny všechny kořeny po pokácených stromech
 - Stěny výsadbové jámy budou zešíkmené, celý povrch výsadbové jámy bude mechanicky rozrušen - zdrsňen.
 - Rostliny budou vysazeny do takové hloubky, v jaké rostly na předchozím stanovišti. Je třeba brát v úvahu míru sesednutí. Při výsadbě budou rostliny vycentrovány a výška kořenového krčku bude vodorovně s úrovní okolního terénu. Při výsadbě bude substrát cca po 20 cm hutněn a výsadbová jáma bude průběžně prolévána vodou, aby došlo k postupnému sesednutí substrátu již během výsadby.
 - Výsadba bude provedena se 100% výměnou substrátu. Při výsadbě dojde k postupnému (ručnímu) hutnění půdy, aby časem nedocházelo k jejímu sesednutí. Pěstební substrát bude v bezplevelném stavu, bez hrud větších než 2 cm a cizích příměsí. Před navezením bude substrát promíšen a to včetně všech vylepšujících příměsí.
 - Po výsadbě je nutné osázenou plochu urovnat, zkypřit a vyčistit. Přitom je třeba odstranit odpady, kameny s průměrem větším než 5 cm a těžko zetlívající části rostlin.
 - Rostliny budou po výsadbě přihnojeny zásobním, pomalu rozpustným tabletovým hnojivem SILVAMIX C (1 tbl./keř) Tablety budou rozmístěny po obvodu výsadbové jámy.
 - Po výsadbě je nutné zalít rostlinu dostatečným množstvím vody, 10 l/keř.
 - Odpadní materiál z výkopků, bioodpad nebo jiný odpadní materiál bude neprodleně odvezen a zlikvidován.

16. *Pěstební opatření stávajících dřevin – TECHNIKA ŘEZU*

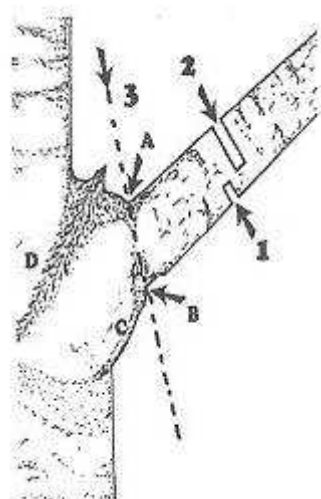
Na základě dendrologického průzkumu jsme navrhli následující technologii ošetření stávajících stromů. Stávající dřeviny vyžadují odborný zásah (zdravotní, bezpečnostní a stabilizační řezy (redukční řez), úpravu a sjednocení podchozí a podjezdové výšky).

Vedení řezu

- **Řez postranní větve na větvní límeček** – odříznutí postranní větve na přesném rozhraní dřeva větve a dřeva kmene. Řez je nasazen těsně za korním hřebínkem a kopíruje „límeček“ dřeva kmene či mateřské větve tak, aby ho neporušil. U většiny stromů se řídíme „třetinovým pravidlem“ a řezem větve „na třikrát“ viz obr. č. 15 a 16.
- **Řez větve „na třikrát“** – u větví, které (díky jejich váze) nelze bezpečně unést v jedné ruce, se řez vede nejdříve od spodu do středu (přibližně do $\frac{1}{4}$ až $\frac{1}{3}$ průměru větve) ve vzdálenosti cca 100 – 300 mm od větvního límečku. Druhý řez se vede shora dolů za spodním řezem (směrem ven), až větev bez zatržení kůry a lýka odpadne. Zbýlý pahýl se odstraňuje řezem na větvní límeček či jinou příslušnou technikou viz obr. č. 15 a 16.



Obr. č. 15 řez na větvní límeček



Obr. č. 16 řez „na třikrát“

- **„Třetinové pravidlo“** – je technika odstraňování postranní větve, či zkracování na postranní větev. Průměr postranní větve musí standardně dosahovat maximálně $\frac{1}{3}$ průměru kmene či mateřské větve. Při zkracování na postranní větev musí mít naopak ponechaná větev alespoň třetinový průměr větve odřezané.
- **Řez na postranní větev** – je technika řezu používaná při zkracování (redukci) větve silnější na slabší tak, aby ponechaná část byla schopná převzít funkci větve odstraňované. Řez je veden za korním hřebínkem z opačné strany než při řezu na větvní límeček. Dodržuje se „třetinové pravidlo“.
- **Řez kodominantního větvení** – odstranění jedné z obdobně dominantních větví šikmým řezem v přímce od korního hřebínku k bázi odstraňované větve.

- **Řez tlakového větvení** – odstranění větve v defektním větvení řezem nasazeným na spodní bázi větve, vedoucím až k rozhraní zarostlé kůry a srůstu s druhou větví. Úhel a hloubka řezu je volena individuálně tak, aby byla větev odstraněna úplně a přitom nedošlo k poranění ponechané části.
- **Řez na korní můstek** – popisuje řez dvou vedle sebe rostoucích větví tak, aby nevznikla jedna velká, ale dvě menší samostatné rány, navzájem propojené. Ponechaný intaktní korní můstek by měl být alespoň tak velký, jako průměr větší z obou ran.
- **Odstranění výmladků** – řez vedený paralelně s mateřskou větví či kmenem tak hluboko, aby výmladek byl odstraněn v maximálně možné míře. V případě nezdřevnatěných výmladků je vhodné je odstraňovat vylamováním. Pokud to situace vyžaduje (v případě pařezových výmladků), je nezbytné odstranit půdní substrát, kterým je napojení výmladků překryto.
- **Odstranění mrtvých větví** – suché větve musí být odstraňovány (řezem nebo vylamováním) tak, aby nedošlo k poranění živých pletiv mateřské větve či kmene.

Ošetření ran

- Rány po odstraněných větvích nezatíráme.

Ochrana stromu a jeho stanoviště při provádění řezu

- Nesmí dojít k poranění ponechaných částí kmene a větví, a to včetně narušení krycích pletiv. Nesmí dojít k poškození stromů v okolí ošetřovaného jedince.
- Používání stupaček, poškozujících ponechané živé části stromu, je při řezu stromů vyloučené.
- Při použití vysokozdvizných plošin nesmí dojít ke zhutnění půdy v průměru koruny stromu rostoucího ve volné ploše.
- Řez stromu nesmí aktuálně způsobit snížení provozní bezpečnosti či destabilizaci ošetřovaného jedince.

Řezy udržovací

- Cílem udržovacích řezů je péče o dospívající jedince 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 taxonem, účelem řezu, požadavky stanoviště a vitalitou stromu.
- **Zdravotní řez** – 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. Zdravotní řez neřeší statické poměry celého jedince (jako riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).

- Odstraňované případně redukováné jsou větve a výhony:
 - strukturálně nevhodné (kodominantní výhony)
 - s tlakovými vidlicemi či jinak narušeným větvením
 - nevhodně postavené (sekundární výhony vrůstající do koruny, křížící se větve)
 - mechanicky poškozené, zlomené, se sníženou stabilitou
 - napadené chorobami či škůdci
 - usychající a suché
- Při zdravotním řezu nedochází k patrnému narušení habitu ošetřovaného stromu.
- Ponechání drobných suchých větví v koruně není považováno za chybu zdravotního řezu.
- Při zdravotním řezu by nemělo dojít k odstranění více než 20% objemu asimilačního aparátu.
- ***Zdravotní řez je vhodné provádět v období plné vegetace. Nedodržení optimálního termínu není technologickou chybou.***
- U stromů napadených karanténními chorobami a škůdci je nutné provést řez dle pokynů příslušného orgánu ochrany přírody a Státní rostlinolékařské správy. Provedení řezu se v tomto případě může lišit od výše uvedené definice zdravotního řezu.
- **Bezpečnostní řez** – jedná se řez zaměřený pouze na zajištění aktuální provozní bezpečnosti stromu, neřeší však komplexní statické poměry celého jedince, jako např. možnost vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny.
 - Při bezpečnostním řezu 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

- **Bezpečnostní řez lze provádět kdykoliv během roku.**

- **Redukční řez** - Řez zmenšující objem koruny nebo zakracující větve s cílem úpravy průjezdného či průchozího profilu, redukce koruny směrem k překážce.
 - Lokální redukce za účelem odlehčení nebo symetrizace části koruny z důvodu zvýšení její stability.
 - Po realizaci redukčního řezu je nutná následná pravidelná péče o strom s kontrolou naplnění cíle řezu vzhledem k provozní bezpečnosti.
 - Interval opakování redukčního řezu je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh stromu, stav stromu a charakter překážky, případně rozsah stabilizace a podobně.
 - Při redukčním řezu se zpravidla používá technika řezu na postranní větev.
 - **Redukční řez je nejlépe provádět v době vegetačního klidu. V případech, kdy je významně narušena stabilita stromu a hrozí nebezpečí z prodlení, je možné zásah realizovat kdykoliv.** Zásah musí být proveden citlivě při zachování druhově charakteristického habitu ošetřovaného jedince a maximálním přizpůsobení velikosti a tvaru koruny a funkčním požadavkům stanoviště.
- **Odstranění výmladků** - 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
 - **Odstranění výmladků se může provádět během celého 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 zejména stabilizace sekundární koruny nebo sesazovací řez je třeba provádět v době vegetačního klidu, nejlépe v jeho druhé polovině.** S výjimkou havarijních stromů. V případech, kdy je významně narušena stabilita stromu a hrozí nebezpečí z prodlení, je možné zásah realizovat kdykoliv.

- Po realizaci řezu je nutná následná péče o strom s kontrolou naplnění efektu řezu.
- **Redukce obvodová** - Probíhá především ve svrchní třetině koruny stromu za účelem zmenšení náporové plochy koruny stromu a snížení těžiště stromu. Nejvíce se zakracují 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 charakteru 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 zákroky a provozní bezpečnost.
 - Při volbě intenzity obvodové redukce je nutné zohlednit fyziologické stáří, druh, vitalitu, zastínění okolními jedinci a podobně.
 - Tento řez nelze provádět u mladých a středněvěkých stromů ve fázi dynamického růstu, je určen pro dospělé a senescentní jedince.
- **Stabilizace sekundární koruny** – Jedná se o zásah na přerostlé sekundární koruně stromu, jehož snahou je stabilizace koruny. Zásah spočívá v radikální obvodové redukci přerostlých sekundárních výhonů technikou řezu na postranní větev.
 - Provádí se zejména na jedincích, jejichž primární koruna byla v minulosti radikálně redukována (řezem či přírodním živlem) bez adekvátní následné péče.
 - Realizovat postupně v několika etapách
 - Cílem je udržení sekundární koruny ve stabilním stavu
- **Sesazovací řez** - Sesazovacím řezem je míněno provedení hluboké redukce primární koruny na kosterní větve nebo až na kmen. Zásah je pro strom destruktivní s důsledkem zhoršení jeho zdravotního stavu.
 - Smí být použit pouze v případě bezprostředního nebezpečí statického selhání stromu, pokud je odůvodněný zájem na jeho ponechání. Lze ho provádět pouze na stromech s výrazně zhoršenými materiálovými vlastnostmi dřeva (Populus spp. Salix spp.)

- Stav takto ošetřených stromů musí být pravidelně kontrolován 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.
- **Sesazovací řez musí být proveden v době vegetačního klidu. S výjimkou havarijních stromů.**

Úprava podchozí / podjezdové výšky - vyzdvižení spodní části koruny bránící v pěším / automobilovém provozu.

17. Povýsadbová pětiletá péče

Rozvojová péče u vysazených alejových stromů bude probíhat v souladu s **ČSN 83 9051/2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy** po dobu 5 - ti let a s platným standardem AOPK **SPPK A02 002:2013 Řez stromů**. Při provádění jednotlivých úkonů povýsadbové péče bude průběžně kontrolován zdravotní stav dřevin.

- Mechanické odplevelení výsadbových mís a nově navržených záhonů bude prováděno 4x ročně - bez nakypření s následným mechanickým odklizením plevele.
- 2x ročně dojde k odstranění kořenových výmladků a výmladků z kmene.
- 1x ročně bude provedena kontrola funkčnosti popř. oprava dřevěného kotvícího systému a příček. V případě potřeby budou vadné kůly/příčky nahrazeny a znovu řádně upevněny. Ve 4. roce po výsadbě bude kotvící systém odstraněn a okolní povrch začištěn.
- Kontrola úvazků bude provedena 2x ročně. Bude kontrolována pevnost úvazků, v případě potřeby dojde k jejich povolení. Ukotvení rostliny nesmí způsobit žádné poranění nebo zaškrcení kůry. V případě potřeby budou poškozené úvazky nahrazeny novými a znovu řádně upevněny
- Od druhého roku bude 1x ročně proveden výchovný řez. V rámci povýsadbové péče budou rostliny vyvětřovány tak, aby nasazení koruny bylo ve výšce 2,2 m. Při výchovném řezu budou odstraněny následující větve:
 - suché a usychající větve
 - kodominantní větvení (konkurenční výhony)
 - tlaková větvení
 - větve poškozené
 - větve rostoucí blízko sebe na bázi větvení
 - navzájem se křížící větve či větve v souběhu
 - zastíněné větve, rostoucí do středu koruny
 - napadené škůdci či chorobami

- větve, které ohrožují bezpečnost provozu
 - větve snižující podchodný či podjezdový profil koruny
-
- Během výchovného řezu nebudeme nikdy bezdůvodně odstraňovat a ani zkracovat terminální výhon. Odstranění výhonu může dojít pouze v případě poškození nebo zlomení. V případě jeho odstranění nebo poškození, bude zapěstován z postranní větve nový terminální výhon.
 - 2 x za rok řez živého plotu
 - 1 x za rok dojde k opravě mlatového povrchu. Případný slehnutý rozdíl bude doplněn do požadované výšky směsí frakce 0 - 8 mm z normovaných směsí používaných pro MZK (mechanicky zpevněné kamenivo) barvy světle okrové a utužen vibrační deskou nebo válcem.
 - Zálivka o objemu 20 l/1 keř/1 zálivka a 100 l/1 strom/1 zálivka bude provedena s četností 12 x za rok po dobu 5 let. Rozložení záливок během roku bude probíhat s ohledem na potřebu rostlin v závislosti na klimatických podmínkách (např. při dlouhodobém přísušku bude intenzita záливок vyšší, nežli po zbytek roku).
 - 1x za rok bude provedena kontrola závlahové mísy z mulčovací kůry. V případě potřeby bude mulčovací kůra doplněna. V 5. roce po výsadbě bude závlahová mísa odstraněna.
 - 1 x za rok bude doplněna mulčovací kůra k živému plotu
 - Během vegetace bude v četnosti 8 x za vegetaci provedena seč travnaté plochy v celém areálu hřbitova vč. sběru, odvozu a likvidace posekané trávy
 - Jarní vyhrabání trávníku 1 x za rok
 - Shrabání spadaného listí 2 x za vegetaci vč. odvozu a likvidace
 - V průběhu roku budou likvidovány náletové, podrostové dřeviny a spadané větve
 - Během udržovacích prací bude veškerý odpad ihned odvezen a zlikvidován.

18. Seznam příloh

Příloha č. 1 Stávající stav

Příloha č. 2 Studie

Příloha č. 3 Rozpočet prací a materiálů

Příloha č. 4 Celková rekapitulace

Příloha č. 5 Fotodokumentace stávajícího stavu

Příloha č. 6 Řez výsadby stromu