



Zpracovatel: Atregia s.r.o.
Šebrov 215, 679 22 Šebrov-Kateřina
email: info@atregia.cz

Investor: Magistrát města Brna
Dominikánské náměstí 1, 602 00 Brno
email: novotna.dana@brno.cz

HIP: Ing. Yvona Lacinová

Zpracoval: Ing. Yvona Lacinová

Zpracovatel části PD:

TEXTOVÁ ČÁST

Název akce:

Koncepce rozvoje, obnovy a údržby zeleně na
Ústředním hřbitově města Brna

Datum:

11/2019

Autorizační razítko:

Stupeň:

DPS

Měřítko:

Číslo zakázky:

153/2019

Formát:

Číslo výkresu:

Číslo paré:

Obsah průvodní zprávy

| | |
|--|----|
| 1. Úvod..... | 2 |
| 1.1 Identifikační údaje..... | 2 |
| 1.2 Zadání a cíl koncepce..... | 3 |
| 1.3 Stručná historie objektu..... | 3 |
| 1.4 Majetkoprávní vztahy..... | 3 |
| 1.5 Výchozí podklady..... | 4 |
| 2. Popis a posouzení výchozího stavu..... | 4 |
| 2.1 Metodika posouzení dřevin..... | 4 |
| 2.2 Zhodnocení současného stavu dřevin..... | 6 |
| 2.2.1 Vyhodnocení stavu dřevin z pohledu památkové péče..... | 8 |
| 2.2.2 Vyhodnocení hlavních problémů dřevin | 10 |
| 3. Návrh úprav..... | 11 |
| 3.1 Kácení dřevin..... | 11 |
| 3.2 Ošetření stávajících dřevin..... | 12 |
| 3.3 Technologie zakládání výsadb..... | 15 |
| 3.5 Rozvojová péče o dřeviny po dobu 3 let (součástí rozpočtu a výkazu výměr)..... | 18 |
| 4. Závěrečná doporučení | 20 |
| Fotodokumentace..... | 21 |

1. Úvod

1.1 Identifikační údaje

| | |
|--|---|
| Objednatel: | Statutární město Brno se sídlem Dominikánské nám. I, 602 00 Brno |
| Zastoupený: | primátorkou JUDr. Markétou Vaňkovou |
| Ve věcech smluvních: | Ing. Martin Vaněček, vedoucí Odboru životního prostředí MMB |
| Ve věcech technických: | Ing. Dana Novotná, vedoucí Oddělení ochrany a tvorby zeleně OŽP MMB |
| Tel.: | 542 174 562 |
| Email: | novotna.dana@brno.cz |
| IČO: | 44992785 |
| Místo: | katastrální území Štýřice (okres Brno-město); 610186 |
| Zhotovitel:: | Atregia s.r.o. |
| Adresa: | Šebrov 215, 679 22 Šebrov – Kateřina |
| Provozovna: | Milady Horákové 50, 602 00 Brno |
| IČO: | 02017342 |
| DIČ: | CZ 02017342 |
| Bankovní spojení: | Fio banka, a.s. č.ú. 2100462439/2010 |
| Statutární orgán: | Ing. Martina Vokřálová Trnková - jednatelka společnosti |
| Odpovědný pracovník oprávněný k jednání: | Ing. Yvona Lacinová (autorizace ČKA 01 292) |
| E-mail: | yvona.lacinova@atregia.cz |
| Datum: | listopad 2019 |
| Vypracoval: | Ing. Eva Aipldauerová Zdeněk Drápal Ing. Yvona Lacinová Ing. Lenka Požárová Ing. Ivona Smutná |

1.2 Zadání a cíl koncepce

Předmětem díla je zpracování „Koncepce rozvoje, obnovy a údržby zeleně“ na Ústředním hřbitově města Brna. Koncepce spočívá ve vyhodnocení stávajícího stavu dřevin a komplexním návrhu postupné obnovy dřevinného patra. Součástí koncepce je návrh péstebních opatření a ošetření stávajících dřevin, návrh nových výsadeb a stanovení technologických postupů pro zajištění pravidelné údržby. Pro řešené území je zpracována plošná etapizace včetně vyčíslení finančních nákladů potřebných na realizaci koncepce v jednotlivých etapách.

Zadavatel rozdělil zpracování Koncepce rozvoje, obnovy a údržby zeleně do dvou etap. V rámci první etapy je řešena jižní polovina hřbitova, vymezená parcelami 1814, 1815/1, 1819 a 1513/2. Z dotčených parcel nejsou nemovitou kulturní památkou parcely č.1815/1 a 1513/2.

V této první etapě byly zhodnoceny dřeviny rostoucí na řešených parcelách. Podle vyhodnocení provozní bezpečnosti a zdravotního stavu dřevin bylo navrženo kácení dřevin ve špatném zdravotním stavu a ošetření ponechaných dřevin různým typem řezu. Dále jsou v projektu řešeny nové výsadby stromů včetně následné péče. Kácení, ošetření dřevin i výsadby byly rozplánovány podle naléhavosti do tří etap.

1.3 Stručná historie objektu

Ústřední hřbitov je největší a nejvýznamnější hřbitov v Brně. Byl založen v roce 1883 podle projektu architekta Aloise Prastorfera na 28 ha, v rozsahu dnešních hrobových skupin 1 až 29 a od doby založení byl několikrát rozšiřován. V současnosti se rozkládá na ploše 43 hektarů a je členěn do 113 hrobových skupin. Některé jeho skupiny mají zvláštní poslání: Čestný kruh (sk. 25e) a Čestná alej (sk. H 5) jsou vyhrazeny pro pohřby osobností významných pro město Brno, skupiny 49 a 66 jsou stará vojenská pohřebiště padlých a zemřelých vojáků v 19. století a za 1. světové války, skupina 56 je věnována obětem 2. světové války z řad obětí odbojových pracovníků a sovětské a rumunské armády nejen v Brně, ale i na Moravě. Brněnská vojenská posádka má vyhrazenou skupinu 73 a ve skupině 79 jsou pohřbeni němečtí vojáci padlí za 2. světové války v Brně a Jihomoravském kraji.

Obřadní síň nedaleko hlavní brány hřbitova byla postavena v letech 1926–1927 podle projektu arch. Bohuslava Fuchse a arch. Josefa Poláška. Na severozápadním okraji hřbitova u Jihlavské ulice bylo v letech 1926 – 1929 postaveno podle plánů Arnošta Wiesnera krematorium.

V jihovýchodní části hřbitova bylo v letech 1945–1946 vybudováno pietní území. Je zde pohřebiště členů odboje, sovětských a rumunských vojáků. Čestné pohřebiště tvoří samostatnou část a dominuje jí kolumbárium s urnami sovětských důstojníků. Toto pietní místo bylo upraveno v roce 1980 podle návrhu architekta Z. Denka. V roce 1989 bylo čestné pohřebiště prohlášeno národní kulturní památkou.

Od roku 1958 je areál Ústředního hřbitova spolu s krematoriem a obřadní síní kulturní památkou. Krematorium s kolumbáriem bylo v roce 2017 prohlášeno národní kulturní památkou České republiky. Péči o hřbitov zajišťuje příspěvková organizace Správa hřbitovů města Brna.

1.4 Majetkoprávní vztahy

Navrhované zásahy budou prováděny na parcelách v k.ú. Štýřice (610186) uvedených v tabulce. Parcela 1513/2 spadá do katastrálního území Horní Heršpice (582786). Všechny parcely jsou ve vlastnictví Statutárního města Brna, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno.

| Parcela číslo | Druh pozemku | Vlastník | Výměra |
|------------------|----------------|---|----------------|
| | | | m ² |
| 1814 | Ostatní plocha | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1 | 44194 |
| 1815/1 | Ostatní plocha | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1 | 47573 |
| 1819 | Ostatní plocha | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1 | 132373 |

| | | | |
|--------|----------------|---|-----|
| 1513/2 | Ostatní plocha | Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1 | 507 |
|--------|----------------|---|-----|

1.5 Výchozí podklady

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

1. katastrální mapa poskytnutá zadavatelem
2. trasy vedení sítí technické infrastruktury poskytnuté zadavatelem
3. data pasportu zeleně poskytnutá zadavatelem
4. hodnocení stromů v alejích (Romanský 2018) – poskytnuto zadavatelem
5. terénní průzkum současného stavu s dendrologickým posouzením dřevin provedený firmou Atregia s.r.o. - červenec - srpen 2019
6. fotodokumentace pořízená firmou Atregia s.r.o.

2. Popis a posouzení výchozího stavu

Předmětem řešení první etapy je jižní část Ústředního hřbitova, přiléhající k ulici Vídeňská. Území o rozměrech přibližně 500 x 460 metrů má mírný sklon k východu a jeho nadmořská výška se pohybuje od 220 do 245 metrů. Původní svažitosť území byla zmírněna postavením opěrné zdi s rampami a schodišti, která prochází přibližně středem hřbitova ve směru sever – jih a končí na jeho předválečné hranici mezi odděleními 89 a 113.

Plocha hřbitova je obehnaná zdí a v řešené jižní části jsou v ní dvě brány, umožňující přístup z ulice Lány a od smyčky tramvaje č.5. Pravoúhle vedenými cestami, lemovanými oboustrannými alejemi listnatých stromů, je hřbitov rozčleněn na jednotlivá oddělení. Další dřeviny rostou přímo na hrobových polích - jedná se většinou o jehličnaté druhy (zeravy a cypřišky) různého stáří, které vysadili nájemci hrobových míst. Tomuto převažujícímu schématu výsadby se vymykají plochy vojenských pohřebišť. Specifickou úpravu má čestné pohřebiště sovětských vojáků, které je národní kulturní památkou (skupiny 56 a-c). Pohřebiště vojáků z první světové války (skupiny 66, 66a, 73) jsou členěny vzrostlými alejemi zeravů a cypřišků. Nejnovější úprava z devadesátých let minulého století (skupiny 79 a,b,c) je pohřebiště vojáků Německé armády v jihozápadní části hřbitova.
(zdroj: <https://cs.wikipedia.org>)

2.1 Metodika posouzení dřevin

Podrobný průzkum dřevin byl proveden v červenci a srpnu 2019. Použitá metodika vychází ze standardu AOPK SPPK A01 001:2018 Hodnocení stavu stromů. Při průzkumu bylo zhodnoceno 1504 stromů v alejích a 1134 položek (soliterních stromů, keřů nebo skupin stromů) v hrobových polích. Při terénním šetření byly zachycovány následující údaje:

1. Evidenční (pořadové) číslo stromu, keře nebo skupiny dřevin - je uvedeno v popisu v tabulkové i výkresové části. Tabulková část je zpracována zvlášť pro aleje a zvlášť pro dřeviny, rostoucí na hrobových polích. Pro snadnější orientaci je číslování dřevin následující – u alejových dřevin je uvedeno označení aleje (číslem nebo písmenem) a pořadovým číslem stromu. U dřevin rostoucích na hrobových polích je před pořadovým číslem dřeviny uvedeno číslo hrobové skupiny.

2. Latinský název taxonu – u dřevin je uváděn rodový i druhový latinský název. U skupin dřevin v hrobových polích je uveden i počet kusů.

3. Průměr kmene - v centimetrech, měřený ve výčetní výšce 130 cm nad zemí – u keřů není uváděn.

4. Obvod kmene - v centimetrech, měřený ve 130 cm nad zemí – u keřů není uváděn, u skupin stromů v hrobových polích jsou obvody jednotlivých stromů zaznamenány v poznámce.

5. Výška taxonu (skupiny) - v metrech

6. Nasazení koruny - v metrech – u keřů a skupin není uváděno

7. Šířka koruny - v metrech – u skupin neuváděna

8. Dendrologický potenciál

Vyjadřuje syntetickou hodnotu stromu z pohledu zahradní a krajinářské architektury, vyjadřující současnou i potenciální funkčnost dřeviny, vyplývající z jejích biologických vlastností. Jednotlivým hodnotám odpovídají následující charakteristiky:

1 – velmi vysoký - vzrostlé stromy s typickým habitem, zcela zdravé a nepoškozené s dlouhodobým výhledem existence

2 – vysoký - stromy s určitými nedostatky, které ale nesnižují jeho celkovou hodnotu. Stromy s dlouhodobým výhledem existence, jen s mírně sníženou vitalitou.

3 – střední stromy zdravé, tvarově narušené (např. vysoko vyvětvěné), nebo dřeviny dosud mladé, nedostatečně vzrostlé, ale vždy s dlouhodobým výhledem existence

4 – nízký - stromy poškozené, v počátečním stadiu nemoci, stromy přestarlé a bez výhledu dlouhodobé existence, určené na dožití a k postupné likvidaci

5 – velmi nízký - dřeviny odumírající nebo téměř suché, silně napadené chorobami, hrozící zřícením, určené k neprodlené asanaci

U keřů a skupin nebyl hodnocen.

9. Věkové stadium

1 – nové výsadby – mladý strom ve fázi ujímání

2 – aklimatizovaný mladý strom

3 – dospívající strom

4 – dospělý strom

5 – senescentní strom

U keřů a skupin není hodnoceno.

10. Perspektiva

Perspektiva vyjadřuje předpokládanou délku existence stromu na daném stanovišti s ohledem na vitalitu, zdravotní stav a stabilitu dřeviny s přihlédnutím ke stanovištním podmínkám a je hodnocena tříbodovou stupnicí:

1 – dřeviny dlouhodobě perspektivní

2 – krátkodobě perspektivní

3 – neperspektivní

U keřů a skupin není hodnocena.

11. Vitalita

Vitalita charakterizuje dřevinu z hlediska jeho fyziologické aktivity. Hodnoceny jsou ukazatele její životaschopnosti – schopnost reagovat na vlivy prostředí a bránit se napadení patogenními organismy. Hodnocení je provedeno vizuálně. Hlavními hodnocenými parametry jsou defoliace koruny, malformace větvení a vývoj sekundárních výhonů. Stupnice je následující:

1 – výborná až mírně snížená

2 – zřetelně snížená (stagnace růstu, prosychání koruny na periferních částech)

3 – výrazně snížená (začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny)

4 – zbytková vitalita (větší část koruny odumřelá)

5 – suchý strom

12. Zdravotní stav

Zdravotní stav dřevin vyjadřuje stupeň mechanického oslabení a poškození jedince. Strom je hodnocen podle úrovně mechanického narušení, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, existence dutin, deformací růstu (nepříznivě umístěné těžiště, růstové defekty). Hodnoceno je narušení kořenového systému, kmene a větví. Zdravotní stav je hodnocen pětibodovou stupnicí 1-5, kdy jednotlivé hodnoty představují:

1 – výborný až dobrý

2 – zhoršený (mechanické narušení významného charakteru)

3 – výrazně zhoršený (přítomnost poškození, snižujících dožití stromu)

4 – silně narušený (souběh defektů, či přítomnost poškození výrazně snižujících dožití stromu)

5 – rozpadající se strom (akutní riziko rozpadu, případně rozpadlý jedinec)

13. Stabilita

Stabilita hodnotí úroveň rizika selhání stromu vývratem, zlomem kmene nebo odlomením části koruny. Posuzován je rozsah zjištěných defektů a jejich vliv na stabilitu jedince. Při vizuálním hodnocení je hodnocena pouze odolnost proti zlomu. Odolnost proti vývratu je hodnocena jen v rozsahu vizuálně patrných symptomů. U keřů a skupin není hodnocena. Stabilita je hodnocena pětibodovou stupnicí:

- 1 - výborná až dobrá
- 2 - zhoršená
- 3 – výrazně zhoršená
- 4 – silně narušená
- 5 – kritická

14. Návrh opatření

Zkratkou je v tabulce uvedeno navržené opatření.

K – kácení dřeviny
NPROB – negativní probírka skupiny
OKT – odstranění kotvení, úvazků popř. bandáže kmene
OV, OVB – odstranění výmladků
P – průklest
PROB – pozitivní probírka skupiny
RB – bezpečnostní řez
RL-LR – lokální redukce z důvodů stabilizace
RL-PV – úprava průjezdného a průchozího profilu
RL-SP – lokální redukce směrem k překážce
RT – řez tvarovací keřů
RO - obvodová redukce koruny (řez stabilizační)
RV – výchovný řez
RZ – zdravotní řez
TAH - tahové zkoušky
VKV - vizuální kontrola vazby

15. Naléhavost zásahu

- 1 – v první etapě prací
- 2 – v druhé etapě prací
- 3 – v třetí etapě prací

16. Počet opakování

- 1 – bez opakování
- 2 – každoročně
- 3 – po 2 až 5 letech
- 4 – po více než 5 letech

17. Poznámka

V poznámce jsou komentovány skutečnosti, které nelze zachytit v tabulkových položkách. Zaznamenány jsou významné defekty (např. dutiny, suché větve, plodnice hub, poškození terminálu) aj. U hodnocených skupin dřevin jsou v poznámce uvedeny obvody kmenů. U vícekmenných exemplářů je mezi jednotlivými obvody znaménko „+“.

2.2 Zhodnocení současného stavu dřevin

Podrobný průzkum dřevin byl proveden v červenci a srpnu 2019. Protože jedním z podkladů, poskytnutých zadavatelem bylo podrobné hodnocení stromů rostoucích v alejích z roku 2018, byl tento podklad převzat a během vlastních průzkumů aktualizován. Při průzkumu bylo zhodnoceno 1504 stromů v alejích a 1134 položek (soliterních stromů, keřů nebo skupin stromů) v hrobových polích. Podrobně jsou jednotlivé dřeviny popsány v tabulkách č. **01 a Inventarizace dřevin v alejích** a č. **01 b Inventarizace dřevin na hrobových polích**. Všechny inventarizované dřeviny jsou vyznačeny ve výkresech č. **02 a - d Situace inventarizace dřevin** v měřítku 1:500.

Obecně lze k současnému stavu dřevin konstatovat následující:

- druhová skladba:

aleje jsou tvořeny téměř výlučně listnatými druhy stromů. Téměř čtvrtinu (24,5%) z celkového počtu alejových stromů tvoří lípy. Nejvíce, 164 kusy, je zastoupena lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), 131 kusy lípa zelená (*Tilia × euchlora*) a 78 kusy lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Z javorů, tvořících 16% alejí, je 145 kusy zastoupen mléč (*Acer platanoides*), 51 kusy klen (*Acer pseudoplatanus*) a 32 kusy javor stříbrný (*Acer saccharinum*). Třetím nejpočetnějším druhem, který tvoří 13,5% alejí, je jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Kromě 39 kusů původního druhu zde roste 89 kusů kultivaru 'Nana' a 76 kusů převislého kultivaru 'Pendula'. Jírovice tvoří 10% stromů v alejích – z nich je 117 kusy zastoupen jírovec obecný (*Aesculus hippocastanum*) a 42 kusy jírovec červený (*Aesculus ×carnea*). Líska turecká (*Corylus colurna*) se 108 kusy představuje v druhovém složení alejí 7%. Celkem 84 exemplářů má v řešené části hřbitova sakura ozdobná (*Prunus serrulata*), 72 kusů bříza bílá (*Betula pendula*), 62 kusů okrasná jablň (*Malus sp.*), 49 kusů hloh obecný (*Crataegus laevigata*) a 22 kusů liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*). Dalších 12 druhů dřevin je zastoupeno v počtu menším než 10 kusů.

Jediným jehličnatým druhem, kterých bylo v alejích č. 11, 21 a 22 vysazeno celkem 93 kusů, je smrk pichlavý (*Picea pungens*).

hrobová pole:

Mimo aleje na plochách hrobových skupin rostou téměř výhradně jehličnaté dřeviny. Nejčastěji vysazovanými druhy jsou zeravy. Zerav západní (*Thuja occidentalis*) byl inventarizován v 698 exemplářích, zerav obrovský (*T. plicata*) zde roste ve 186 kusech a zerav východní (*T. orientalis*) ve 246 kusech. Častým druhem jsou cypřišky Lawsonův a hrachonosný (*Chamaecyparis lawsoniana*, *Ch. pisifera*), kterých zde roste celkem 139. Smrků pichlavých (*Picea pungens*) roste v hrobových skupinách celkem 80, smrků ztepilých (*Picea abies*) 70. Z dalších jehličnanů zde roste 26 douglasek tisolistých (*Pseudotsuga menziesii*), 25 borovic černých (*Pinus nigra*) a 13 jalovců čínských (*Juniperus chinensis*).

V tabulkové části je seznam inventarizovaných druhů dřevin včetně počtu kusů jednotlivých druhů v alejích a na hrobových místech.

- vitalita

Jedním z hodnocených ukazatelů je vitalita dřeviny. Tento ukazatel se může měnit i na základě průběhu počasí v jednotlivých letech. Při hodnocení vitality jsou brány v úvahu ukazatele životaschopnosti dřeviny – schopnost reagovat na vlivy prostředí a bránit se napadení patogenními organismy. Hlavním hodnoceným parametrem jsou defoliace koruny, deformace větvení a vývoj sekundárních výhonů.

V alejích má vitalitu výbornou až dobrou celkem 14% dřevin. Zřetelně sníženou vitalitu má 50% a výrazně sníženou vitalitu má 31% dřevin. Zbytkovou vitalitu mělo v době průzkumů 4% dřevin a 10 dřevin bylo zcela suchých.

Na hrobových polích má výbornou až dobrou vitalitu 31% dřevin. Zřetelně sníženou vitalitu má 47% a vitalitu výrazně sníženou má 19% dřevin. Zbytkovou vitalitu mělo v době průzkumů 26 dřevin a 16 dřevin bylo zcela suchých.

- zdravotní stav

Zdravotní stav dřevin je hodnocen především podle stupně mechanického narušení. Kromě kolonizace dřevokaznými houbami a existence dutin jsou sledovány deformace růstu, především nepříznivě umístěné těžiště a růstové defekty. Zohledněno je viditelné poškození kořenového systému, kmene a větví.

V alejích je bez zjevného mechanického poškození ve výborném až dobrém zdravotním stavu 15% dřevin. Zdravotní stav zhoršený má celkem 37% dřevin, výrazně zhoršený zdravotní stav má 29% dřevin. Silně narušený zdravotní stav má celkem 15% dřevin, 4% dřevin mají zdravotní stav kritický.

Na hrobových polích je bez zjevného mechanického poškození ve výborném až dobrém zdravotním stavu 39% dřevin. Zdravotní stav zhoršený má celkem 52% dřevin, výrazně zhoršený zdravotní stav má 8% dřevin. Silně narušený zdravotní stav má celkem 7 dřevin.

- vizuální posouzení stability dřevin

Pro stanovení provozní bezpečnosti stromu je důležitá biomechanická vitalita, označovaná jako odolnost vůči zlomu nebo vývratu. Předvídatelná selhání stromu jsou způsobena především mechanickým poškozením stromu, napadením dřevokaznými houbami, nepříznivě umístěným těžištěm nebo tvarem větvení. Odolnost stromů vůči zlomu lze vizuálně hodnotit a s pravděpodobností až 80% předvídat. Naopak odolnost stromu proti vývratu, který je způsoben poškozením kořenů, vizuálně hodnotit nelze.

V alejích má 76% stromů stabilitu výbornou až dobrou. Stabilitu zhoršenou má 22% stromů. Stromů s výrazně zhoršenou stabilitou je v alejích celkem 28. Silně narušenou stabilitu mají 2 stromy.

Na hrobových polích bylo jako dřeviny se stabilitou výbornou až dobrou vyhodnoceno 32% dřevin. Stabilitu zhoršenou má 30% dřevin. Výrazně zhoršenou stabilitu má 20 dřevin a silně narušenou stabilitu mají 3 dřeviny. U 411 položek (skupiny keřů a keře) nebyla stabilita hodnocena.

2.2.1 Vyhodnocení stavu dřevin z pohledu památkové péče

Vzhledem k faktu, že Ústřední hřbitov v Brně je, vyjma jedné parcely v jižní části řešeného území kulturní památkou, byla v rámci Koncepce využita Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče (Miloš Pejchal, Pavel Šimek, Mendelova univerzita v Brně, 2018).

Hlavním cílem hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče je:

- stanovení aspektů autenticity (původnosti dřevin v kompozici a historické vhodnosti dřevin)
- zjištění, upřesnění nebo potvrzení údajů o kompozici a jejích proměnách během existence areálu
- stanovení významu prvků pro kompozici objektu

Stromy jsou hlavním prvkem určujícím stabilitu a autenticitu kompozice, a proto je vyhodnocení jejich významu pro kompozici areálu hřbitova základním předpokladem k vytvoření návrhu obnovy a údržby zeleně.

Časově i finančně nákladný stavebně historický průzkum areálu hřbitova nebyl součástí zadání Koncepce a proto byly z dostupných historických podkladů pro ověření původní kompozice hřbitova využity letecké snímky z roku 1953. Ze snímku je dobře čitelná kompozice úpravy Ústředního hřbitova, která je tvořena oboustrannými alejemi podél cest a stříhanými keři, oddělující řady hrobů uvnitř hrobových polí.

A - Původnost dřevin v kompozici

Původnost vyjadřuje kontinuální fyzickou existenci dřeviny od zvoleného období do současnosti. Pro stanovení původnosti stromů v kompozici bylo využito věkových kategorií z inventarizace dřevin. Z data založení hřbitova vyplývá, že původní dřeviny by měly v současnosti 136 let. S přihlédnutím k faktu, že řešená část areálu hřbitova je mladší, založená začátkem 20.století a později, mohou být nejstarší a tudíž původní výsadby v řešené části hřbitova přibližně 100-leté. Jihozápadní část hřbitova byla založena nejpozději. Na leteckém snímku z roku 1953 je vidět, že toto území ještě nebylo součástí hřbitova. Podle výše uvedené metodiky je integrální součástí památkové hodnoty areálu jeho časová vícevrstevnatost, kdy není důvod upřednostňovat jednu historickou vrstvu před ostatními. Zpracovatel neměl k dispozici podrobnější historické údaje a proto vycházel z vizuálního hodnocení leteckého snímku z roku 1953, je původnost dřevin hodnocena jen ve třech kategoriích:

- 1 – dřeviny původní – výsadba v období 1883-1918 (stáří dřevin mezi 136 – 100 lety) a výsadby 1918-1945 (stáří dřevin cca 75 let)
- 2 - indiferentní – výsadby 1945 – 1970 (stáří dřevin kolem 75 - 50 let)
- 3 – nepůvodní - výsadby z let 1970 – 2019 (stáří do 50 let)

V níže uvedené tabulce je u jednotlivých alejí označena ve sloupci A původnost dřevin v celé aleji:

- 1- vysoká původnost - 64-100% dřevin z aleje je původních
- 2- střední původnost - 37-63% jedinců v aleji je původní
- 3- původnost nízká - 0 – 36% jedinců v aleji je původních

B - Historická vhodnost

Historická vhodnost je definována jako schopnost prvku (dřeviny) nést princip obsažený v originální substanci. Tento princip musí nést postupně jedna generace dřevin za druhou. Metodika připouští, že autentický může být i nově vysazený jedinec, pokud je správného taxonu na správném místě a správně pěstovaný. Při absenci původních plánů s vysazovaným sortimentem byla pro zhodnocení historické vhodnosti využita především původnost dřevin a obecné informace o zavedení pěstování jednotlivých druhů introdukovaných okrasných dřevin. U jednotlivých dřevin v alejích je historická vhodnost hodnocena následující stupnicí:

1 – kladná a spíše kladná

2- neutrální

3 – spíše záporná a záporná

V tabulce ve sloupci B je číslem u jednotlivých alejí označená historická vhodnost dřevin v celé aleji:

1 - vysoká historická vhodnost 64-100% jedinců v aleji

2 - střední 37-63% jedinců v aleji

3 - nízká 0 – 36% jedinců v aleji

| Aleji | A | B | Počty stromů a výčet druhů |
|-------|---|---|--|
| 9 | 1 | 1 | 50 - <i>Acer pseudoplatanus</i> 28, <i>Liriodendron tulipifera</i> 22 |
| 10 | 3 | 1 | 34 - <i>Fraxinus excelsior</i> 21, <i>Acer negundo</i> 8, <i>Aesculus hippocastanum</i> 5 |
| 11 | 3 | 2 | 39 - <i>Picea pungens</i> 34, <i>Populus nigra</i> 'Italica' 5 |
| 12 | 1 | 1 | 57 - <i>Acer platanoides</i> 55 ks, <i>Acer pseudoplatanus</i> 2 |
| 13 | 1 | 1 | 77 - <i>Tilia x euchlora</i> 70, <i>Tilia platyphyllos</i> 5, <i>Tilia cordata</i> 2 |
| 14 | 3 | 3 | 11 - <i>Crataegus laevigata</i> 'Paul's Scarlet' 10, <i>Malus</i> sp. 1 |
| 15 | 3 | 2 | 39 - <i>Aesculus hippocastanum</i> 16, <i>A. x carnea</i> 14, <i>Betula pendula</i> 7, <i>B. papyrifera</i> 1, <i>Acer platanoides</i> 'Globosum' 1 |
| 16 | 3 | 2 | 39 - <i>Corylus colurna</i> 24, <i>Betula pendula</i> 15 |
| 17 | 2 | 1 | 31 - <i>Acer platanoides</i> 25, <i>Acer pseudoplatanus</i> 6 |
| 18 | 3 | 3 | 39 - <i>Malus</i> sp. 39 |
| 19 | 3 | 3 | 24 - <i>Malus</i> sp. 24 |
| 20 | 1 | 1 | 37 - <i>Acer platanoides</i> 37 |
| 21 | 3 | 2 | 33 - <i>Picea pungens</i> 18, <i>P. abies</i> 1, <i>Betula pendula</i> 12, <i>Betula papyrifera</i> 2 |
| 22 | 3 | 3 | 36 - <i>Picea pungens</i> 21, <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' 9, <i>Prunus avium</i> 6 |
| 23 | 1 | 1 | 31 - <i>Aesculus hippocastanum</i> 31 |
| 24 | 2 | 2 | 52 - <i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula' 30, <i>Fraxinus excelsior</i> 'Nana' 22 |
| 25 | 3 | 1 | 23 - <i>Tilia cordata</i> 18, <i>Tilia x euchlora</i> 4, <i>Tilia platyphyllos</i> 1 |
| 26 | 2 | 1 | 45 - <i>Betula pendula</i> 32, <i>Aesculus hippocastanum</i> 7, <i>Aesculus x carnea</i> 6 |
| 27 | 1 | 1 | 48 - <i>Fraxinus excelsior</i> 'Nana' 36, <i>F. excelsior</i> 7, <i>Aesculus hippocastanum</i> 4, <i>Aesculus x carnea</i> 1 |
| 28 | 1 | 1 | 56 - <i>Tilia platyphyllos</i> 53, <i>Tilia cordata</i> 3 |
| A | 3 | 3 | 26 - <i>Picea pungens</i> 13, <i>Abies concolor</i> 10, <i>Pinus nigra</i> 2, <i>Picea abies</i> 1 |
| B | 2 | 2 | 103 - <i>Aesculus hippocastanum</i> 52, <i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula' 48, <i>F.e.</i> 'Nana' 2, <i>Aesculus x carnea</i> 1 |
| C | 2 | 2 | 83 - <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' 53, <i>Prunus serrulata</i> 22, <i>Picea pungens</i> 7, <i>Prunus avium</i> 1 |
| D | 1 | 1 | 110 - <i>Tilia x euchlora</i> 56, <i>Tilia platyphyllos</i> 41, <i>Tilia cordata</i> 12, <i>Tilia</i> sp. 1 |
| E | 3 | 1 | 98 - <i>Corylus colurna</i> 84, <i>Acer pseudoplatanus</i> 13, <i>Fraxinus excelsior</i> 1 |
| F | 3 | 2 | 63 - <i>Acer saccharinum</i> 32, <i>Tilia cordata</i> 17, <i>Tilia platyphyllos</i> 9, <i>Fraxinus excelsior</i> 5 |
| G | 3 | 1 | 20 - <i>Tilia cordata</i> 20 |
| H | 2 | 1 | 33 - <i>Acer platanoides</i> 30, <i>Acer plat.</i> 'Globosum' 1, <i>Acer pseudoplatanus</i> 2 |
| I | 3 | 2 | 34 - <i>Fraxinus excelsior</i> 'Nana' 29, <i>Fraxinus excelsior</i> 5 |
| K | 3 | 2 | 37 - <i>Crataegus laevigata</i> 37 |
| L | 3 | 1 | 56 - <i>Tilia platyphyllos</i> 55, <i>Sorbus aucuparia</i> 1 |
| M | 3 | 2 | 48 - <i>Aesculus x carnea</i> 20, <i>A. hippocastanum</i> 5, <i>Tilia cordata</i> 7, <i>Carpinus betulus</i> 6, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <i>Quercus robur</i> 4, <i>Crataegus laevigata</i> 2, <i>Pseudotsuga menziesii</i> 2, <i>Betula pendula</i> 1, <i>Prunus cerasifera</i> 1 |
|--|--|--|---|

Z vyhodnocení původnosti výsadby a podrobné inventarizace dřevin je zřejmé, že se kompozice výsadby, daná rozmístěním hrobových polí a vedením cest v proměnách existence areálu Ústředního hřbitova změnila minimálně. Princip alejí, oboustranně lemujících hrobová pole, zůstal hlavním kompozičním prvkem. Z členění hrobových polí, prostorového uspořádání hrobů i leteckých snímků je zřejmé, že kromě tvarovaných živých plotů nebyly výsadby stromů na hrobových polích součástí kompozice. Tento fakt byl potvrzen vlastní inventarizací, kdy na hrobových polích jsou nejčastějším dřevinným prvkem jehličnaté stromy, vysazené přímo na hrobech vždy symetricky po obou stranách náhrobku. Tyto dřeviny byly vysazovány jednotlivými nájemci hrobů a nebyly součástí původní kompozice. V současnosti stromy na hrobových místech představují komplikaci při pohřbívání a údržbě hrobů. Kromě toho, že poškozují pomníky, obruby i cesty, představují poškozením kořenů při hloubení hrobů reálné bezpečnostní riziko.

Výkresy, které byly podkladem pro vyhodnocení dřevin z pohledu památkové péče a jako podklad pro návrh Koncepce obnovy jsou zpracovány pro řešenou část hřbitova v měřítku 1:1000. Ve výkrese **č.03a** je zobrazena druhová struktura alejí. Ve výkrese **č.03b** je zachyceno zastoupení jednotlivých věkových kategorií dřevin v alejích. Obsahem výkresu **č.03c** je navržená etapizace obnovy. Ve výkrese **č.03d** je navržená druhová skladba alejí, aleje jsou současně diferencovány podle významu v kompozici Ústředního hřbitova.

2.2.2 Vyhodnocení hlavních problémů dřevin

Bez bohatého vegetačního rámce nelze vytvořit důstojné prostředí hřbitova. Současný stav dřevin, rostoucích na Ústředním hřbitově je ovlivněn následujícími negativními faktory:

Prokořenitelný prostor – stromy v alejích rostou v různě širokých páscech mezi asfaltovými cestami a hroby. Tyto pásy jsou většinou vyspádovány tak, že srážková voda z nich odtéká po cestách pryč. Velké množství hrobů má nepropustný povrch (kamenné desky, okrasné drtě podložené fólií) a výsledkem je, že dřeviny trpí nedostatkem vody.

Jednou z možností pro zvýšení množství zasakované srážkové vody je nahradit asfaltové cesty uvnitř hrobových polí vodopropustným materiálem jako je štěrk nebo štěrkový travník. Při opravě cest na Ústředním hřbitově, která je plánovaná od roku 2020, je nutné nově cesty vyspádovat tak, aby byla srážková voda co nejvíce využita pro dřeviny a travnaté plochy.

Z významných **chorob a škůdců** se v současnosti na stavu dřevin nejvíce projevují u jasanů *Chalara fraxinea* a u jírovců klíněnka. Smrky v hrobových polích jsou napadeny kůrovcem, na lipách a javorech parazituje jmelí a na dubech se objevuje ochmet.

Z mechanických poškození dřevin lze uvést především poškození kmenů a kosterních větví stromů v alejích způsobené provozem aut. Báze kmenů mladých stromů jsou při údržbě travnatých pásů poškozovány strunovými sekačkami. U stromů rostoucích v blízkosti kopaných hrobů dochází k poškození kořenů.

Na opuštěných a nájemci neudržovaných hrobech se objevují **náletové dřeviny**. Tvoří je semenáčky všech dřevin rostoucích na hřbitově včetně invazivních druhů jako pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*) a javor jasanolistý (*Acer negundo*). Na neudržovaných hrobech se kromě běžných jednoletých plevelů objevují i vytrvalé druhy jako zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a líčidlo jedlé (*Phytolacca esculenta*). Problematické z hlediska údržby jsou ptáky rozšiřované popínavé dřeviny loubinec pětistý (*Farthenocissus quinquefolia*) a břečťan obecný (*Hedera helix*). Tyto liány porůstají stromy a keře rostoucí na hrobových polích a jsou problémem i na opuštěných hrobech.

Potřeba zvýšené pravidelné údržby je dána i stávajícím **sortimentem dřevin**. Okrasné jabloně, vysazené v aleji 18 a 19 jsou sice vhodným druhem s ohledem na omezený prostor poblíž ohradní zdi, ale tvoří velké množství plodů, které znečišťují komunikaci i hroby. Dalším druhem, náročným na

pravidelnou péčí, je převisle rostoucí kultivar jasanu (*Fraxinus excelsior* 'Pendula'). U tohoto druhu stromu je třeba častým řezem upravovat podchodnou a podjezdnou výšku.

Ze stavu mladých stromů, které byly vysazeny do vzrostlých alejí je zřejmé, že **dosadba jednotlivých stromů** není vhodná. Tyto stromy v důsledku silné konkurence neprospívají a v zástínu vytváří netvárný habitus (náklon, nepravidelné koruny). Nežádoucí konkurenci pro alejové stromy představují také dřeviny rostoucí na hrobových polích.

3. Návrh úprav

Bohatý vegetační rámec je základním předpokladem k vytvoření důstojného prostředí hřbitova. Kompozice výsadeb na Ústředním hřbitově spočívá v kontrastu oboustranných alejí lemujících hlavní cesty a hrobovými skupinami, doplněnými jen stříhanými živými ploty mezi řadami pomníků.

Stromy jako nejvýznamnější prostorový útvar musí svým rozmístěním umožňovat růst spodních vegetačních pater, zejména výsadby jednotlivých hrobů. Úprava a osazování jednotlivých hrobů nízkými dřevinami a květinami je významná sociální skutečnost a představuje jedinou možnost projevu úcty pozůstalých k zemřelému. Z pohledu celkové koncepce hřbitova je ale nutné výsadby na hrobech usměrňovat a i nadále trvat na zákazu výsadeb stromových druhů dřevin na hrobových místech.

Společenská stránka návštěvnosti hřbitova by se měla respektovat i uplatňováním systému menších odpočívadel, rozmístěných v celém prostoru hřbitova, nebo alespoň dostatečným množstvím mobiliáře – laviček. Doplnění mobiliáře nebylo předmětem Koncepce zeleně.

Koncepce zeleně zohledňuje náročnost následné údržby dřevin, protože vysoká kvalita údržby je jednou z podmínek pro splnění významného kulturně společenského poslání hřbitova.

Návrh úprav vychází z průzkumu současného stavu dřevin. Výsadby stromů v alejích podél cest jsou sice průběžně dosazovány, ale tento princip neřeší fakt, že převážná většina stromů v alejích jsou stárnoucí stromy, jejichž provozní bezpečnost musí být zajišťována finančně náročnými, pravidelně prováděnými řezy. Pro zajištění kontinuity existence alejí, které jsou na Ústředním hřbitově hlavním kompozičním prvkem, je nezbytná včasná obnova postupně dožívajících alejí.

Současně s obnovou alejí budou probíhat i zásahy do dřevin rostoucích v hrobových polích. Prioritně budou pokáceny smrky napadené kůrovcem a dřeviny, konkurující stromům v alejích. I když z kompozičního i provozního hlediska nejsou dřeviny v hrobových polích žádoucí, jsou zdravé a vitální stromy ponechány a řada z nich je navržena k ošetření řezem tak, aby nezakrývaly náhrobky a nebránily pohybu v uličkách mezi řadami hrobů.

Obnova výsadeb bude provedena postupně v minimálně třech etapách. Návrh obnovy včetně rozpočtu je zpracován po jednotlivých alejích a hrobových polích tak, aby jednotlivé etapy mohly být prováděny po dílčích úsecích.

Všechny navrhované zásahy jsou vyznačeny ve výkresech č. **04 a-d Plán rozvoje a údržby – kácení a ošetření dřevin** v měřítku 1:500. Nové výsadby jsou zachyceny ve výkresech č. **05 a-d Plán rozvoje a údržby – návrh nových výsadeb** v měřítku 1:500. Protože jsou navrhované zásahy rozděleny podle naléhavosti provedení, jsou i ve výkresové části pro lepší orientaci barevně odlišeny jednotlivé etapy.

3.1 Kácení dřevin

Kácení dřevin bylo navrženo na základě výsledků terénního průzkumu a hodnocení dřevin z hlediska zdravotního stavu stromů a jejich provozní bezpečnosti. Kácení je rozvrženo do 3 etap podle naléhavosti, vyplývající ze zdravotního stavu stromů, ale také s ohledem na navrženou obnovu alejí.

Kácení stromů bude provedeno dle Standardu SPPK A02 005:2018 Kácení stromů. Stromy rostoucí v alejích budou káceny postupně, na hrobových polích budou káceny postupně se spouštěním. Pařezy po stromech v alejích budou odstraněny frézováním. Následně bude povrch dosypán tříděnou zahradní zeminou a urovnán. Protože frézování pařezů na hrobových polích nelze s ohledem na pomníky a špatnou přístupnost provádět, budou pařezy po stromech na hrobových polích odstraněny buď vykopáním nebo upraveny seříznutím v úrovni terénu.

Kácení bude provedeno v mimovegetačním období (1.11. až 31.3.).

| I. ETAPA | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Kácení (ks) | Nad 80 cm (ks) | Pod 80 cm (ks) |
| Aleje | 142 | 101 | 41 |
| Skupiny | 179 | 125 | 54 |
| II. etapa | | | |
| Aleje | 192 | 148 | 44 |
| Skupiny | 222 | 156 | 72 |
| III. etapa | | | |
| Aleje | 144 | 92 | 52 |
| Skupiny | 95 | 67 | 28 |

Vzhledem k tomu, že dřeviny na hrobových polích jsou i vícekmenné exempláře, není počet kácených dřevin totožný s počtem kmenů ve výkazu výměr.

Ve výkresech **č. 04 a-d - Plán rozvoje a údržby – kácení a ošetření dřevin** jsou barevně odlišeny kácené stromy v jednotlivých etapách. Seznam dřevin na kácení je v tabulkách „Plán rozvoje a údržby“. Tučně jsou zvýrazněny stromy a skupiny dřevin, pro které je nutné povolení ke kácení dle zákona 114/1992 Sb, o ochraně přírody a krajiny.

3.2 Ošetření stávajících dřevin

S ohledem na stáří dřevin a charakter lokality byla u většiny z ponechaných listnatých stromů v alejích navržena ošetření řezem. Typ ošetření byl upřesněn během terénních průzkumů v průběhu července – září 2019. Specifikace navržených typů řezů vychází z Arboristických standardů SPPK A02 002:2015 Řez stromů – I. Revize 2015. Typy navrhovaných řezů a opatření jsou uvedeny ve všech tabulkových přílohách. Ve výkresech 04 a-d Plán rozvoje a údržby – kácení a ošetření dřevin nejsou barevně odlišovány jednotlivé typy řezů, ale stromy s navrhovaným ošetřením jsou barevně odlišeny podle navržené etapizace.

| | Aleje (ks) | Skupiny (ks) | Celkem (ks) |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| I. etapa | 38 | 46 | 84 |
| II. etapa | 510 | 72 | 582 |
| III. etapa | 359 | 35 | 394 |

Navrženy jsou následující typy řezu:

Řezy základací

Výchovný řez (RV) je typem řezu, který se provádí u mladých stromů do cca 10 let jejich věku. U nově vysazených stromů musí být v průběhu 3. až 5. roku po výsadbě proveden alespoň 2x výchovný řez, který bude cílený na založení správného tvaru koruny a na úpravu podjezdné výšky korun. První řez bude proveden v třetím roce po výsadbě, druhý řez bude proveden v šestém roce po výsadbě. 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 postranních 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 potřeba počítat s výškou roubování.
- V rámci výchovného řezu 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.

Udržovací řezy

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 taxonem, účelem řezu, požadavky stanoviště a vitalitou stromu.

Zdravotní řez (RZ) je základním typem řezu, jehož cílem je udržet korunu stromu ve stavu vyhovujícím jak po stránce provozní bezpečnosti a estetiky, tak i po stránce podpory vitality.

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. Řez zdravotní neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).

Odstraňované případně redukováné jsou větve a výhony:

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

Při řezu zdravotním nedochází k patrnému narušení habitu ošetřovaného stromu. Ponechávání drobných suchých větví v koruně není považováno za chybu. V opodstatněných případech je možné ponechat na kmeni nebo kosterních větvích stabilní pahýl, jestliže jeho průměr přesahuje 100 mm. Při zdravotním řezu nesmí dojít k odstranění více než 20% objemu asimilačního aparátu. Řez je optimální provádět v období plné vegetace.

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 (RB) je minimální variantou zdravotního řezu, účelově zaměřenou na splnění požadavků provozní bezpečnosti stromu.

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. Bezpečnostní řez je možné provádět kdykoli během roku.

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.

Redukční řezy lokální (RL)

Uvedené parametry se týkají následujících typů řezů:

RL-SP – Lokální redukce směrem k překážce - cílem řezu je redukce koruny ve směru překážky.

RL-LR - Lokální redukce z důvodu stabilizace - cílem řezu je odlehčení nebo symetrizace části koruny z důvodu zvýšení její stability.

RL-PV - Úprava průjezdního či průchozího profilu - cílem řezu je zajištění průjezdního či průchozího profilu.

Po realizaci řezu je nutná následná pravidelná péče o strom s kontrolou naplnění cíle řezu vzhledem k provozní bezpečnosti.

Interval opakování lokálních redukčních řezů je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh stromu, stav stromu a charakter překážky, případně rozsah destabilizace a podobně. Při provádění řezů se používá především technika řezu na postranní větev.

Redukční řezy lokální lze provádět kdykoli během roku.

Odstranění výmladků (OV, OVB)

Jedná se o pravidelné odstraňování kořenových a pařezových výmladků ze spodní části kmene a okolí stromu. Interval opakování se řídí dynamikou vývoje výmladků. Řez je vedený paralelně s mateřskou větví či kmenem tak hluboko, aby výmladek byl odstraněn v maximální možné míře. V případě nezdřevnatělých výmladků je vhodné je odstraňovat vylamováním. Odstranění 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 (zejména SSK) je třeba provádět během období vegetačního klidu, nejlépe v jeho druhé polovině. V případech, kdy je významně narušená stabilita stromu a hrozí nebezpečí z prodloužení, je možné zásah realizovat kdykoliv.

Rozsah navrhovaných stabilizačních řezů musí být v plánu péče jednoznačně definovaný. Po realizaci řezů stabilizačních je nutná následná pravidelná péče o strom s kontrolou naplnění efektu řezu.

Redukce obvodová (RO)

RO 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 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.

Ostatní opatření:

Vizuální kontrola vazby koruny (VKV)

Vazba koruny stromu je významné konzervační ošetření, které mechanicky zajišťuje stabilitu koruny a zamezuje pádu odlomených částí koruny.

U stávajících vazeb v koruně bude každoročně prováděna vizuální kontrola vazby (VKV), po čtyřech letech od instalace nebo reinstalace bude provedena kontrola vazby přímo v koruně lezeckou technikou. Po osmi letech od instalace vazby je nutné počítat s kompletní reinstalací vazby lezeckou technikou. Při vizuální kontrole bude hodnoceno zejména prověšení vazby. Dynamická nepředepjatá vazba nesmí být pevně napnutá mezi větvemi. Vizuální kontrolu je vhodné provádět v bezlistém stavu dřeviny.

Stromy s vazbou jsou ve výkresech č.04 a 05 graficky zvýrazněny tak, aby byly snadno identifikovatelné.

Likvidace jmelí

V rámci průzkumů bylo u jednotlivých inventarizovaných dřevin zaznamenáváno napadení jmelím. V současnosti parazituje jmelí v řešené části hřbitova na 147 dřevinách. Celkem 20 stromů se jmelím je navrženo ke kácení v I.etapě. Z ostatních stromů je nutné jmelí odstranit buď v rámci zdravotního řezu nebo postřikem. Náklady, spojené s likvidací jmelí nejsou součástí přiloženého rozpočtu.

Většina výše popsaných řezů (kromě řezu výchovného, odstranění kmenových výmladů a úpravy průjezdného profilu) bude s ohledem na vzrůst stromů provedena s použitím lezecké techniky. Řezy musí být provedeny specializovanou firmou s odpovídajícími zkušenostmi a vybavením (certifikovaným arboristou). Výhodou je svěřit péči svěřena odborníkovi, který bude řezy stromů provádět dlouhodobě.

I po realizaci všech navržených ošetření dřevin je nutné počítat s tím, že za zvláště extrémních projevů počasí může dojít ke statickému selhání (zlomu nebo vývratu) stromu a že žádná opatření nemohou zaručit absolutní provozní bezpečnost stromu. Pro bezpečnost osob by měla platit zásada, že za nepříznivých povětrnostních podmínek (bouře, vichřice) nebude hřbitov navštěvován.

Navržená péstební opatření u skupin dřevin a soliterních keřů:

Při provádění navržených opatření u keřů je třeba se řídit zásadami uvedenými v arboristickém standardu SPPK A02 003:2014 Výsadba a řez keřů a lián.

Probírka (PROB, NPROB) - Cílem probírky je rozvolnění skupin dřevin. Při negativní probírce (**NPROB**) budou odstraněny nežádoucí náletové, poškozené nebo neperspektivní dřeviny. Při pozitivní probírce (**PROB**) budou vytipovány nejperspektivnější cílové dřeviny v porostu a dojde k odstranění všech okolních dřevin, které cílovým dřevinám konkurují, zabírají jim životní prostor a odebírají živiny.

Řez tvarovací (RT) má za cíl vytvoření tvaru keře, odpovídajícího péstebnímu záměru, netypického pro daný taxon. Základem je řez celého tvarovaného profilu se zajištěním stálého a rovnoměrného osvětlení báze keře. RT probíhá každoročně, zpravidla 1 až 2krát. Nejvhodnějším obdobím pro první řez je červen (po ukončení maximálního přírůstu letorostů), pro druhý řez srpen, případně předjaří. Tvarovací řez se provádí technikou „naslepo“.

Tento typ řezu je navržen u soliterních dřevin (hlavně zeravů a tisů), rostoucích na hrobových polích.

Řez živých plotů a stěn (RT-ZP) – Na Ústředním hřbitově budou tímto typem řezu udržovány živé ploty, které rostou mezi řadami pomníků uvnitř hrobových polí. Tyto výsadby tvoří především zeravy (*Thuja sp.*), tisy (*Taxus sp.*), ale místy i listnaté keře (*Syringa vulgaris*, *Spiraea sp.*). Řez živých plotů se provádí obvykle jednou nebo dvakrát ročně, ale v opodstatněných případech může být interval opakování řezů delší. Výška a tvar živého plotu či stěny je dána péstebním 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.

Nejvhodnějším obdobím pro první řez je červen (po ukončení maximálního přírůstu letorostů), pro druhý řez srpen, pro třetí eventuálně druhý řez pak září/říjen, případně předjaří. Tvarovací řez se provádí technikou „naslepo“.

3.3 Technologie zakládání výsadeb

Navržené výsadby dřevin respektují stávající vedení sítě technické infrastruktury a jejich ochranná pásma stanovená jednotlivými správci (viz: zákon č. 485/2000 Sb., ČSN 75 5401 a ČSN 75 6101).

Prováděná výsadba musí splňovat ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině –

Rostliny a jejich výsadba. Při výsadbě stromů musí být dodržen arboristický standard SPPK A02 001:2013 Výsadba stromů.

V areálu Ústředního hřbitova jsou navrženy pouze nové výsadby stromů v alejích. Výsadby jsou zakresleny ve výkresech č. **05 a-d Plán rozvoje a údržby – návrh nových výsadeb** v měřítku 1:500. Ve výkresech nejsou vzdálenosti stromů kótovány, protože místo výsadby každého stromu bude upřesněno při výsadbě tak, že strom bude naproti hranici dvou hrobů.

Výsadba stromů

Sazenice stromů budou vzrostlé stromy s kvalitním kořenovým balem. Tyto stromy budou zasazeny do předem vyhloubených jam bez výměny půdy v jamách. Velikost výsadbové jámy bude odpovídat 1,5 násobku průměru kořenového balu, hloubka by neměla přesáhnout jeho výšku. Stěny jámy by měly být zešíkmené ke spodní části a musí být rozrušené, nesmí působit jako neprostupná překážka pro kořeny. Dno výsadbové jámy nesmí být hladké a zhutněné. Současně s výsadbou bude proveden komparativní řez koruny. Strom bude vysazen tak hluboko, jak byl pěstován ve školce. Kořenový krček stromu musí být usazen v rovině s terénem nebo lehce nad terén a nesmí být zasypán. Do výsadbové jámy bude aplikován půdní kondicionér v množství 1,0 kg na strom (promíchat s vyhloubenou zemínou a použít na dno jámy a na zasypání). Fyzikální půdní kondicionér je charakterizován následujícími vlastnostmi: zvyšuje vodní a živnou kapacitu půdy nebo růstového média, podporuje rozvoj kořenů, růst rostlin a výrazně snižuje potřebu zavlažování. Výrobek musí být práškovou až granulovanou směsí zesíťovaných hydroabsorbentů polymerů, růstových prekurzorů, postupně se uvolňujících hnojiv, rozpustných hnojiv a lávy. Výrobek musí mít absorpční kapacitu minimálně 4500 H₂O/100g destilované vody. Kořeny budou obsypány tak, aby nevznikly vzduchové kapsy nevyplněné substrátem a budou stejnoměrně přitlačeny. Před zasypáním jámy bude do jejího dna umístěno kotvení.

Listnaté stromy budou ukotveny třemi dřevěnými oloupanými kůly frézovanými fazetou se špicí průměru 60 mm délky 250 cm s úvazkem, které budou spojeny třemi příčkami. Kůly musí zasahovat alespoň 50 cm do půdy a jejich výška musí dosahovat mezi 50 - 10 cm pod nasazení koruny. Kůl bude po zatlučení do země zkrácen na potřebnou délku dle velikosti sazenice. Úvazek bude bavlněný a zajistí kmen proti bočnímu posuvu, nesmí způsobit odření nebo zaškrcení kmene. Úvazky na kůlech budou zajištěny proti posunutí.

Proti poškození kořenových krčků při sekání trávy budou nově vysazené dřeviny opatřeny chráničkou báze kmenů. Chránička bude z polyetylénu se vzduchovými mezerami zelené barvy (výška 21 cm, šířka 36 cm, tloušťka 2 mm). Chránička musí být umístěna tak, aby nedocházelo k poškození kmene.

Na závěr výsadby bude pro zlepšení možnosti zalévání stromu vytvořena kruhová závlahová mísa o průměru cca 1 m (plocha 1m²). Zálivka jako součást výsadby bude provedena do otevřené jámy, aby byl minimalizován vznik vzduchových kapes.

Pro ochranu proti korní spále bude proveden nátěr kmene, který omezí vznik mrazových trhlin. Jedná se o speciální ochranný nátěr, který vydrží na dřevině až 5 let, proto není nutné jej každoročně opakovat. Po pěti letech bude dřevina na stanovišti aklimatizovaná natolik, že další opakování nátěru by nemělo být nutné. Aplikace přípravku bude provedena po olistění koruny při teplotách nad 10°C za suchého počasí. Na závěr bude výsadbová mísa zamulčována 10 cm tlustou vrstvou drcené borky. Zálivková dávka pro strom při výsadbě je 80 l vody.

Požadavky na školkařské výpěstky:

1. Stromy budou minimálně 2x přesazené. Obvod kmene ve výšce 1 m od paty kmene bude u alejových stromů 12-14 cm.
2. Koruna dřevin bude odpovídající pro daný druh, pravidelná a bez poškození.
3. Kmen stromů bude rovný a nepoškozený.
4. Kořeny musí být dobře vyvinuté a jejich stav musí odpovídat vzrůstu, druhu či kultivaru, stáří dřeviny.
5. Velikost zemních balů musí být přiměřená druhu a velikosti rostliny, baly musí být rovnoměrně prokořeněné.

6. Dřeviny nesmějí vykazovat žádné nedostatky a poškození, způsobené chorobami, škůdci nebo péstebními opatřeními, které by snižovaly hodnotu nebo způsobilost pro předpokládané použití. Musí být zdravé, vyvrálé otužilé, aby nebylo ohroženo jejich užití a další růst.

Navržený rostlinný materiál:**I. ETAPA**

| Aleje | | | | Počet |
|---------------|-----|--|----------------|------------|
| 10 | Apc | <i>Acer platanoides</i> 'Cleveland' | javor mléč | 13 |
| 12 | ApA | <i>Acer platanoides</i> 'Allershausen' | javor mléč | 19 |
| 17 | Apc | <i>Acer platanoides</i> 'Cleveland' | javor mléč | 30 |
| 26 | Ah | <i>Aesculus hippocastanum</i> | jírovec obecný | 7 |
| 26 | Be | <i>Betula pendula</i> | bříza bělokorá | 8 |
| B | Ah | <i>Aesculus hippocastanum</i> | jírovec obecný | 12 |
| C | Ko | <i>Koelreuteria paniculata</i> | svitel latnatý | 29 |
| C | Ps | <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' | sakura ozdobná | 2 |
| E | Cc | <i>Corylus colurna</i> | líška turecká | 3 |
| L | Te | <i>Tilia x euchlora</i> | lípa zelená | 7 |
| celkem | | | | 130 |

II. ETAPA

| Aleje | | | | Počet |
|---------------|-----|--|-------------------|------------|
| 12 | ApA | <i>Acer platanoides</i> 'Allershausen' | javor mléč | 19 |
| 16 | Cc | <i>Corylus colurna</i> | líška turecká | 12 |
| 16 | Be | <i>Betula pendula</i> | bříza bělokorá | 5 |
| 21 | Ro | <i>Robinia pseudoacacia</i> 'Bessoniana' | trnovník akát | 9 |
| 22 | Ac | <i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' | javor babyka | 21 |
| 25 | Te | <i>Tilia x euchlora</i> | lípa zelená | 3 |
| 28 | Te | <i>Tilia x euchlora</i> | lípa zelená | 1 |
| B | Ah | <i>Aesculus hippocastanum</i> | jírovec obecný | 9 |
| B* | So | <i>Sophora japonica</i> | jerlín japonský | 22 |
| C | PsK | <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' | sakura ozdobná | 22 |
| C | Ps | <i>Prunus x schmittii</i> | třešeň Schmidtova | 7 |
| D | Te | <i>Tilia x euchlora</i> | lípa zelená | 2 |
| E | Cc | <i>Corylus colurna</i> | líška turecká | 6 |
| F | Te | <i>Tilia x euchlora</i> | lípa zelená | 7 |
| K | Cr | <i>Crataegus laevigata</i> 'P. Scarlet' | hloh obecný | 4 |
| M | Aec | <i>Aesculus x carnea</i> | jírovec červený | 11 |
| Celkem | | | | 160 |

B* - výsadba části aleje B v NKP je podmíněna úpravou povrchu komunikace

III. ETAPA

| Aleje | | | | Počet |
|---------------|-----|---|-------------------------|------------|
| 9 | Te | <i>Tilia x euchlora</i> | lípa zelená | 29 |
| 11 | Li | <i>Liriodendron tulipifera</i> | liliovník tulipánokvětý | 21 |
| 14 | Cr | <i>Crataegus laevigata</i> 'P. Scarlet' | hloh obecný | 12 |
| 15 | Aec | <i>Aesculus x carnea</i> | jírovec červený | 5 |
| 15 | Ah | <i>Aesculus hippocastanum</i> | jírovec obecný | 1 |
| 20 | Ac | <i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' | javor babyka | 20 |
| B | Ah | <i>Aesculus hippocastanum</i> | jírovec obecný | 24 |
| celkem | | | | 112 |

| Druhá specifika výsadby | | | |
|--------------------------------|--|---------------------|--------------|
| označení | latinský název | velikost | počet |
| Ac | <i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' | obvod 12-14 s balem | 41 |
| ApA | <i>Acer platanooides</i> 'Allershausen' | obvod 12-14 s balem | 38 |
| Apc | <i>Acer platanooides</i> 'Cleveland' | obvod 12-14 s balem | 43 |
| Aec | <i>Aesculus xcarnea</i> | obvod 12-14 s balem | 16 |
| Ah | <i>Aesculus hippocastanum</i> | obvod 12-14 s balem | 53 |
| Be | <i>Betula pendula</i> | obvod 12-14 s balem | 13 |
| Cc | <i>Corylus colurna</i> | obvod 12-14 s balem | 21 |
| Cr | <i>Crataegus laevigata</i> 'P. Scarlet' | obvod 12-14 s balem | 16 |
| Ko | <i>Koelreuteria paniculata</i> | obvod 12-14 s balem | 29 |
| Li | <i>Liriodendron tulipifera</i> | obvod 12-14 s balem | 21 |
| PsK | <i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' | obvod 12-14 s balem | 24 |
| Ps | <i>Prunus xschmittii</i> | obvod 12-14 s balem | 7 |
| Ro | <i>Robinia pseudoacacia</i> 'Bessoniana' | obvod 12-14 s balem | 9 |
| So | <i>Sophora japonica</i> | obvod 12-14 s balem | 22 |
| Te | <i>Tilia xeuclora</i> | obvod 12-14 s balem | 49 |
| celkem | | | 402 |

Celkem je v průběhu všech tří etap navrženo k výsadbě 402 stromů.

3.5 Rozvojová péče o dřeviny po dobu 3 let (součástí rozpočtu a výkazu výměr)

Pro úspěšné užití výsadby je nutná minimálně tříletá (první rok v roce výsadby a dva následující roky) rozvojová péče o výsadby. Tato péče je součástí rozpočtu a výkazu výměr.

Zálivka

Pro minimalizaci nákladů následné péče a vyšší záruku užití dřevin je navrženo přimíchat při výsadbě do půdy půdní kondicionér, který výrazně snižuje potřebu následné umělé zálivky. Z tohoto důvodu je doporučeno počítat s osmi zálivkami v roce výsadby a cca 6 zálivkami v následujících dvou letech po výsadbě v rámci rozvojové péče. Přesné množství zálivek bude záviset na průběhu počasí v daném roce.

Navrhované množství vody pro jednu zálivkovou dávku je 50 litrů na jednu sazenici stromu. Pro vyšší účinnost závlahy včetně plného využití vody budou k novým výsadbám instalovány zavlažovací vaky. V příloženém rozpočtu Pro zálivku v rámci následné péče budou ke kmenům stromů instalovány zavlažovací vaky s objemem 53 litrů.

Péče o výsadby

Proti prorůstání plevelů budou výsadbové mísy stromů chráněny nastýlkou drcené borky. Z těchto ploch je nutné případný plevel 2x ročně odstranit ručním vytrháváním. Pro likvidaci plevelů v okolí dřevin je vyloučeno používat motorové kosy nebo strunové sekačky, protože poškození kořenového krčku dřeviny je nevratným poškozením dřeviny s velkou pravděpodobností jejího úhynu.

Dále je nutné minimálně 2x ročně kontrolovat kotvení dřevin ke kůlům a úvazky na dřevinách, aby nedošlo k poškození mladých výsadby. Kotvení dřevin ke kůlům bude odstraněno po třech letech od výsadby.

Výchovný řez stromů

U nově vysazených listnatých stromů musí být v průběhu 3. až 10. roku po výsadbě proveden alespoň 2x výchovný řez, který bude cílený na založení správného tvaru koruny a na úpravu podjezdové výšky korun. První řez bude proveden v třetím roce po výsadbě, druhý řez bude proveden podle potřeby, nejpozději pak v sedmém roce po výsadbě.

Výchovný řez si klade za cíl dosáhnout druhově charakteristického tvaru koruny typického pro daný taxon, přizpůsobit podjezdnou (4,5 metru) a podchodnou (2,5 metru) výšku koruny. Odstraňují se kodominantní výhony, větve poškozené, suché a křížící se.

Při tomto řezu se většinou odstraňují výhony u kmene, v případě potřeby zakracují na postranní větev nebo pupen, ve většině případů se neodstraňuje terminál.

Výchovní řez se provádí v předjaří, případně v první polovině vegetace. Při řezu se nesmí nikdy odstranit více než 30-35 % stávajících větví v koruně.

Návrh managementu opuštěných hrobových míst

Z opuštěných hrobových míst musí být i s kořeny odstraněny náletové dřeviny. Před dalšími úpravami je třeba zlikvidovat ruderalní bylinný porost a následně povrch hrobu dosypat zeminou tak, aby kamenné obruby opuštěných hrobů byly v úrovni terénu a nepřekážely při následné údržbě.

Jako nejvýhodnější z hlediska nákladů na založení, jednoduchosti pro údržbu i uspokojivé estetické vlastnosti je navrženo oset opuštěná hrobová místa travobylinnou směsí. Z komerčně dostupných směsí (Agrostis Trávníky s.r.o. Rousínov) lze doporučit např. Paprsek – travobylinnou směs do sucha, obsahující 90% trav, 8,3% kvetoucích bylin a 1,7% jetelovin nebo Slunovrat, tvořenou ze 70% trávami, 29% bylinami a 1% jetelovinami.

Údržba kvetoucích travobylinných porostů spočívá v pokosení 1-2x ročně, vždy s odvozem pokosené hmoty.

Vhodný sortiment alejových dřevin

Koncepce by měla mít dlouhodobější platnost než je dána návrhem obnovy ve třech etapách, a proto byl v rámci Koncepce vypracován širší návrh sortimentu stromů vhodných k výsadbám alejí. Sortiment vychází z požadavků stanovených z pohledu památkové péče a konfrontován s potřebami správy hřbitova. Zohledněny byly prostorové možnosti pro výsadby, náchylnost dřevin k chorobám a měnící se klimatické podmínky. Návrh vhodných druhů alejových stromů vychází mimo jiné ze stávajícího sortimentu, rostoucího v řešené části hřbitova.

| Latinský název stromu | Rozměry stromu | Spon | Návrh použití |
|--|------------------------|-----------|---------------------|
| <i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' * | výška 12-15, š 4-6m | 10 m | méně významné aleje |
| <i>Acer campestre</i> 'Elegant' * | výška 10, š 3-5m | 10 m | méně významné aleje |
| <i>Acer platanoides</i> | výška 20-30, š 15-20m | 10 - 13 m | kosterní aleje |
| <i>Acer platanoides</i> 'Allershausen' * | do 20m, šířka do 10m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Acer platanoides</i> 'Cleveland' * | výška 15m, šířka 7-9m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Acer platanoides</i> 'Columnare' * | výška 15m, šířka 2-7m | 6 m | méně významné aleje |
| <i>Aesculus xcarnea</i> | výška 15m, šířka 8-12m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> | výška 25-30, š 15-20m | 10 - 13 m | kosterní aleje |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> 'Baumanii' | výška 25-30, š 15-20m | 10 - 13 m | méně významné aleje |
| <i>Betula pendula</i> | výška 18-25, š 10-15m | 10 m | méně významné aleje |
| <i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' * | výška 15-20, š 6m | 6 m | méně významné aleje |
| <i>Corylus colurna</i> * | výška 15-18, š 12m | 10 m | méně významné aleje |
| <i>Crataegus laevigata</i> + 'P.Scarlet' | výška 6-8, š 4-6m | 6 m | méně významné aleje |
| <i>Koelreuteria paniculata</i> * | výška 6-8, š 6-8m | 7,5 | méně významné aleje |
| <i>Liriodendron tulipifera</i> | výška 25-30, š 15-20m | 10 - 13 m | méně významné aleje |
| <i>Prunus padus</i> 'Schloss Tiefurt' * | výška 9-12, š 6-8m | 6 m | méně významné aleje |
| <i>Prunus serrulata</i> , + <i>P.s.</i> 'Kanzan' | výška 7-10, š 5-8m | 6 m | méně významné aleje |
| <i>Prunus xschmittii</i> * | výška 8-10, š 3-5m | 6 m | méně významné aleje |

| | | | |
|---|-----------------------|-----------|----------------------|
| <i>Quercus petraea</i> * | výška 25-30, š 15-20m | 13 m | do obvodového pláště |
| <i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'* | výška 15-20, š 5-7m | 10 m | méně významné aleje |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> 'Bessoniana'* | výška 20-25, š 10-12m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> 'Monophylla'* | výška 15-20, š 8-10m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Sophora japonica</i> * | výška 15-20, š 12-18m | 10 - 13 m | kosterní aleje |
| <i>Sophora japonica</i> 'Princeton Upright' | výška 12-15, š 7-9m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Tilia cordata</i> | výška 18-20, š 12-15m | 10 – 13 m | kosterní aleje |
| <i>Tilia cordata</i> 'Erecta'* | výška 15-20, š 10-12m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'* | výška 18-20, š 10-12m | 10 m | kosterní aleje |
| <i>Tilia cordata</i> 'Rancho'* | výška 8-12, š 4-6m | 6 – 8 m | méně významné aleje |
| <i>Tilia x euchlora</i> * | výška 15-20, š 10-12m | 10 m | kosterní aleje |

* druhy vhodné do městského prostředí

4. Závěrečná doporučení

Koncepce rozvoje, obnovy a údržby zeleně na Ústředním hřbitově stanovuje nutné zásahy do stávajících porostů dřevin podle naléhavosti jejich provedení ve 3 etapách. Jednotlivé druhy prací musí být prováděny ve vhodných agrotechnických termínech. Obecný postup prací je následující:

- Vytýčení sítí technického vybavení
- Kácení dřevin včetně likvidace pařezů
- Ošetření stávajících dřevin
- Vlastní výsadba dřevin
- Rozvojová péče po výsadbě

V péči o dřeviny je nezbytné:

- průběžně likvidovat jmelí a ochmet
- každoročně kontrolovat vazby
- důsledně hrabat a likvidovat listí jírovců, napadených klíněnkou jírovcovou
- intenzivní péči věnovat nově vysazeným stromům
- zavčas provádět výchovné řezy a regulaci nasazení výšky korun

Pro dlouhodobou udržitelnost existence stromů na hřbitově je třeba:

- ponechat při plánované rekonstrukci cest dostatečný prokořenitelný prostor pro alejové stromy
- cesty vyspádovat tak, aby srážková voda mohla zasakovat ke stromům a do nebezpečných ploch
- navržený sortiment nepovažovat za dogma, protože je vysoce pravděpodobné, že sortiment dřevin se bude muset přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám a výskytu biotických faktorů (choroby a škůdci)
- počítat s revizí Koncepce v horizontu 10 let

Fotodokumentace



lipové „zelené katedrály“



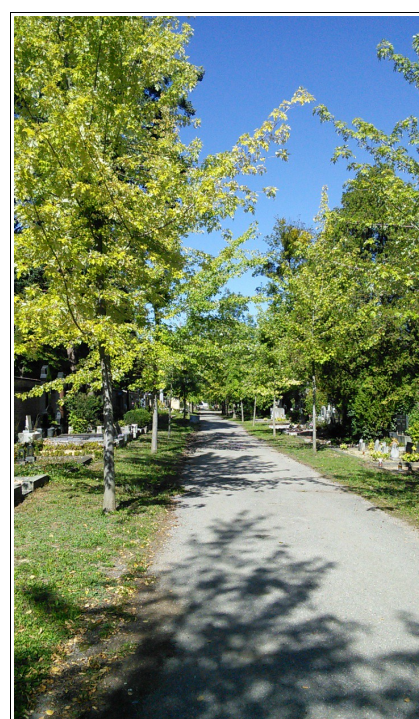
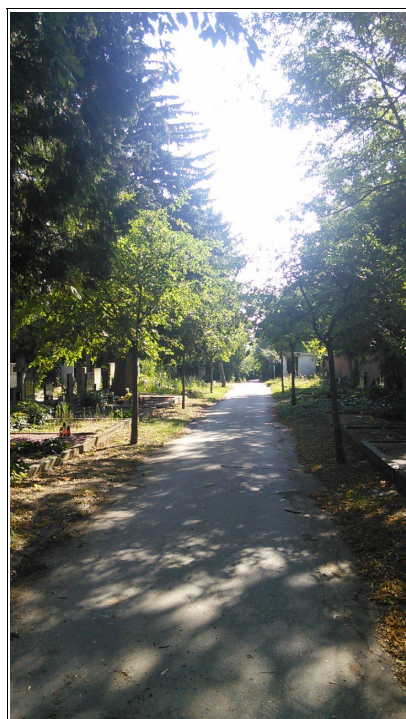
javyry mléče se sekundárními korunami



prosychající jasany



omezený prokořenitelný prostor pro alejové stromy

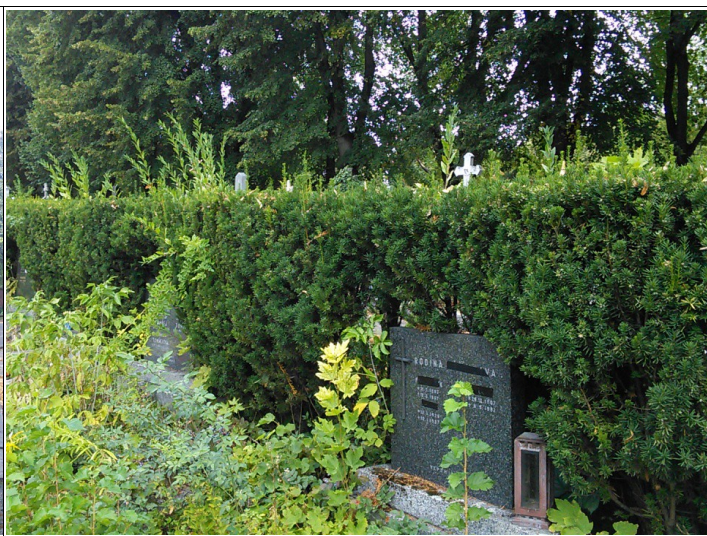


příznivější šířka pásu



dřeviny rostoucí na hrobových polích vysazené nájemci hrobů

smrky napadené kůrovcem



hrobové řady jsou místy odděleny živými ploty



kořeny stromů v hrobových polích vystupují nad povrch půdy

zarůstání do obrub a pomníků



opuštěné hroby zarůstají ruderální bylinnou vegetací a nálety dřevin