

Smlouva o dílo

č. OLP/3667/2016

"Významné aleje Libereckého kraje - Duby na hrázi v oboře"

uzavřená v souladu s § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších právních předpisů, mezi těmito smluvními stranami:

Liberecký kraj

se sídlem Liberec 2, U Jezu 642/2a, 461 80

IČO: 70891508

DIČ: CZ70891508

zastoupený Martinem Pūtou, hejtnanem, v plné moci Markem Pietrem, náměstkem hejtmána

bankovní spojení: Komerční banka, a.s.

číslo účtu: 107-6482590257/0100

dále jen „objednatel“

a

Bc. Petr Zvědělík

se sídlem Čajkovského 663/21, 586 01 Jihlava

IČO: 12159859

DIČ: CZ6304251822

osoba oprávněná podepsat smlouvu: Petr Zvědělík

bankovní spojení: KB Jihlava

číslo účtu: 194656660237/0100

evidence:

dále jen „zhotovitel“

takto:

Úvodní ustanovení

1. Smluvní strany prohlašují, že identifikační údaje specifikující smluvní strany jsou v souladu s právní skutečností v době uzavření smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů písemně oznámí druhé smluvní straně bez zbytečného odkladu. Při změně identifikačních údajů smluvních stran včetně změny účtu není nutné uzavírat ke smlouvě dodatek, jediné že o to požádá jedna ze smluvních stran.
2. Tato smlouva je uzavřena na základě výsledku zadávacího řízení k veřejné zakázce s názvem „Významné aleje Libereckého kraje, část 1 - Duby na hrázi v oboře“ (dále jen „veřejná zakázka“), ve které byla nabídka zhotovitele vybrána jako nejvhodnější.
3. Zhotovitel prohlašuje:
 - že se detailně seznámil se všemi podklady k veřejné zakázce, s rozsahem a povahou předmětu plnění této smlouvy,
 - že mu jsou známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné pro realizaci předmětu plnění této smlouvy,
 - že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, aby předmět plnění této smlouvy provedl za dohodnutou maximální cenu a v dohodnutém termínu.
4. Zhotovitel bere na vědomí, že plnění dle této smlouvy je spolufinancováno z projektu s názvem: „Významné aleje Libereckého kraje - 1. etapa“, registrační číslo projektu: CZ.05.4.27/0.0/0.0/15_012/0000155, spolufinancovaného z Operačního programu Životní prostředí 2014 -2020 (dále jen „projekt“), a uvědomuje si, že neplnění svých povinností stanovených touto smlouvou může vést k uložení odvodu za porušení rozpočtové kázně ze strany poskytovatele dotace nebo ke krácení či ztrátě dotace, a tím ke vzniku škody objednateli.

Článek I.

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele níže specifikované dílo.

Článek II.

Specifikace díla

1. Zhotovitel se zavazuje provést stabilizaci a ošetření dřevin v aleji, která se nachází na pozemku p.č. 2353/2 v k.ú. Lomnice nad Popelkou (dále také jako „dílo“). Dílo musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací s názvem „Revitalizace vybraných alejí Libereckého kraje“. Dílo bude dále dozorováno autorským a biologickým dozorem, který zajistí objednatel.
2. Podrobná specifikace díla: Dílo bude provedeno dle specifikace uvedené v projektové dokumentaci. Příslušná část této dokumentace je přílohou č. 2 a 3 této smlouvy. Celkem je navrženo k ošetření 25 stromů.
3. Zhotovitel se zavazuje v rámci provádění díla dodržet tyto podmínky:

- pro vazby stromů bude použit pouze certifikovaný materiál (DIN apod.), schválený technologickým dozorem,
 - v případě pochybností o vhodnosti zásahu bude tento konzultován s objednavatelem, autorem projektu, biologickým dozorem, popř. dalšími osobami dle potřeby - např. odborný pracovník AOPK ČR.
4. Zhotovitel se rovněž zavazuje, že v rámci předmětu veřejné zakázky zajistí instalaci jednoho plakátu s informacemi o projektu v minimální velikosti A3 na snadno viditelném místě nejpozději do 7 dnů od předání plakátu objednavatelem.
 5. Zhotovitel zajistí v průběhu realizace díla průběžnou fotodokumentaci prováděných prací s tím, že každý měsíc pořídí minimálně 10 fotografií.

Článek III. Kontrola provádění díla

1. Zhotovitel se zavazuje za účelem kontroly provádění díla předvést objednateli, popř. dalším oprávněným osobám, v termínu určeném objednavatelem dosavadní výsledek své činnosti, a za tím účelem vytvořit potřebné podmínky a nezbytnou součinnost.
2. Zjistí-li se při kontrole, že zhotovitel porušuje své povinnosti vyplývající z této smlouvy, může objednatel požadovat, aby zhotovitel zajistil nápravu a prováděl dílo řádným způsobem.

Článek IV. Čas a místo splnění

1. Zhotovitel se zavazuje provést plnění v těchto termínech:
 - **Zahájení plnění:** nejpozději do 7 dnů od nabytí účinnosti smlouvy.
 - **Provádění plnění - ošetření stromů:** v období od 1. dubna do 31. října 2017.
 - **Předání díla:** nejpozději do 31.10.2017.
2. Veškerá plnění, která budou prováděna mimo období od 1.9. do 1.3. běžného roku, musí být v rámci předběžné opatrnosti písemně schválena biologickým dozorem, který zajistí objednatel.
3. Zhotovitel je oprávněn předat dílo kdykoli během dohodnuté lhůty, je však povinen alespoň 2 pracovní dny dopředu vyzvat objednavatele k převzetí díla s výjimkou, že čas předání díla připadne na poslední den lhůty.
4. Zhotovitel předá dílo v místě sídla objednavatele. Zhotovitel se zavazuje předat spolu s dílem všechny doklady nebo jiné dokumenty, které objednatel potřebuje k užívání díla v souladu s účelem vyplývajícím z této smlouvy, popř. k účelu, který je pro užívání díla obvyklý, nebo které požadují právní předpisy, a dále kompletní fotodokumentaci provedených prací v elektronické podobě.

Článek V.
Předání a převzetí díla

1. Zhotovitel se zavazuje předat objednateli řádně provedené dílo. Za řádně provedené dílo se považuje dílo dokončené, tj. způsobilé sloužit objednateli k účelu vyplývajícimu z této smlouvy, popř. k účelu, který je pro užívání díla obvyklý, a které zhotovitel předá objednateli v dohodnutém času, na dohodnutém místě a bez vad.
2. O předání díla se sepíše předávací protokol, který musí obsahovat zejména:
 - označení osoby zhotovitele včetně uvedení sídla a IČ,
 - označení osoby objednatele včetně uvedení sídla a IČ,
 - označení této smlouvy včetně uvedení jejího evidenčního čísla,
 - rozsah a předmět plnění,
 - název a registrační číslo projektu,
 - čas a místo předání díla,
 - jména a vlastnoruční podpis osob odpovědných za plnění této smlouvy,
 - oznámení objednatele dle odst. 4, pokud objednatel provede prohlídku díla přímo při jeho předání.
3. Zhotovitel se zavazuje umožnit objednateli prohlídku dokončeného díla.
4. Objednatel se zavazuje provést prohlídku předaného díla nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne jeho předání a v této lhůtě oznámit zhotoviteli případné výhrady k předanému dílu. Pokud objednatel v uvedené lhůtě oznámí zhotoviteli, že nemá výhrady, nebo žádné výhrady neoznámí, má se za to, že objednatel dílo akceptuje bez výhrad a že dílo převzal. Pokud objednatel zjistí, že předané dílo trpí vadami, pro které dle jeho názoru lze dílo užívat k účelu vyplývajícimu z této smlouvy, popř. k účelu, který je pro užívání díla obvyklý, oznámí zhotoviteli, že dílo akceptuje s výhradami. V takovém případě se má za to, že objednatel dílo převzal. Nelze-li dle názoru objednatele dílo pro jeho vady užívat k účelu vyplývajícimu z této smlouvy, popř. k účelu, který je pro užívání díla obvyklý, oznámí zhotoviteli, že dílo odmítá. V takovém případě se má za to, že objednatel dílo nepřevzal. Nepřevzaté dílo vrátí objednatel zpět zhotoviteli, umožňuje-li to povaha věci a nedohodnou-li se smluvní strany jinak.
5. Objednatel je oprávněn odmítnout převzetí díla také tehdy, pokud zhotovitel nevyzve objednatele k převzetí díla včas dle článku IV. odst. 1 této smlouvy.
6. Oznámení o výhradách a oznámení o odmítnutí díla musí obsahovat popis vad díla a právo, které objednatel v důsledku vady díla uplatňuje.
7. Zhotovitel se zavazuje bezplatně odstranit oznámené vady ve lhůtě dle článku VIII. této smlouvy.
8. Pro opětovné předání díla se výše uvedený postup uplatní obdobně.

Článek VI.
Práva a povinnosti smluvních stran

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo s odbornou péčí a obstarat vše, co je k provedení díla potřeba. Zhotovitel se zavazuje provést dílo v souladu s podklady k veřejné zakázce a je povinen zajistit, aby dílo odpovídalo obecně platným právním předpisům ČR, ve smlouvě uvedeným dokumentům a příslušným technickým normám, jejichž závaznost si smluvní strany tímto sjednávají.
2. Zhotovitel je povinen po celou dobu provádění plnění podle této smlouvy disponovat potřebnou kvalifikací. Zhotovitel je na žádost objednatele povinen existenci skutečností prokazujících potřebnou kvalifikaci objednateli prokázat ve lhůtě stanovené objednatelem a způsobem dle požadavku objednatele.
3. Zhotovitel se zavazuje neprodleně informovat objednatele o všech skutečnostech, které by mu mohly způsobit finanční, nebo jinou újmu, o překážkách, které by mohly ohrozit termíny stanovené touto smlouvou a o vadách předaného díla.
4. Zhotovitel se zavazuje postupovat při plnění této smlouvy v souladu s platnou metodikou Operačního programu Životní prostředí, která je k dispozici na webových stránkách www.opzp.cz a předem konzultovat s objednatelem případné nejasnosti.
5. Zhotovitel je povinen poskytnout všem oprávněným osobám nezbytnou součinnost pro výkon finanční kontroly ve smyslu ust. § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, a to nejméně po dobu 10 let od ukončení financování plnění této smlouvy a za tím účelem vytvořit potřebné podmínky, zejména poskytnout veškerou dokumentaci související s plněním této smlouvy.
6. Zhotovitel se zavazuje uchovávat odpovídajícím způsobem v souladu se zákonem č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, veškerou dokumentaci související s plněním této smlouvy minimálně po dobu 10 let.
7. Zhotovitel je povinen dodržovat pravidla publicity, resp. poskytnout nezbytnou součinnost objednateli k jejich provádění, v rozsahu vyplývajícím z příslušných právních předpisů.
8. Dílo může zhotovitel provést prostřednictvím subdodavatelů, odpovídá však, jako by plnil sám.
9. Zhotovitel je oprávněn změnit subdodavatele, pomoci něhož prokázal část splnění kvalifikace v rámci veřejné zakázky jen z vážných objektivních důvodů a s předchozím písemným souhlasem objednatele, přičemž nový subdodavatel musí disponovat kvalifikací ve stejném či větším rozsahu, který původní subdodavatel prokázal za zhotovitele. Objednatel nesmí souhlas se změnou subdodavatele bez objektivních důvodů odmítnout, pokud mu budou příslušné doklady ve lhůtě stanové objednatelem předloženy.
10. Zhotovitel je povinen mít po celou dobu provádění plnění podle této smlouvy sjednané pojištění odpovědnosti na krytí škody na zdraví a na majetku třetích osob způsobené

činností zhotovitele, včetně škod způsobených pracovníky zhotovitele, s pojistným plněním ve výši nejméně 500.000,- Kč (slovy: pětsettisíc korun českých) na pojistnou událost. Zhotovitel je na žádost objednatele povinen předložit doklad o existenci pojištění, případně příslušnou pojistnou smlouvu, ve lhůtě stanovené objednatelem. V případě prodloužení termínu pro předání díla je zhotovitel povinen platnost pojištění prodloužit tak, aby trvala po celou dobu provádění díla. Zhotovitel se zavazuje předložit objednateli doklad o prodloužení platnosti pojištění nebo zvýšení pojistné částky před uzavřením příslušného dodatku.

11. Objednatel je povinen předat zhotoviteli následující podklady nutné pro provedení díla: plakát s informacemi o projektu v minimální velikosti A3. Zhotovitel se zavazuje podklady předané objednatelem použít pouze ke splnění této smlouvy. Po předání díla je zhotovitel povinen podklady neprodleně vrátit objednateli, nedohodnou-li se strany jinak. To neplatí o plakátu s informacemi o projektu, který zhotovitel objednateli vracet nebude.

Článek VII.

Cena za dílo a platební podmínky

1. Cena za dílo je smluvními stranami sjednána ve výši:
 - 65.200,- Kč (slovy: šedesátptitisícdvěstě korun českých) bez DPH,
 - 78.892,- Kč (slovy: sedmdesátosmtisíc osmsetdevadesát dva korun českých) včetně DPH, jejíž sazba ke dni uzavření této smlouvy činí 21 %.
2. Cena dle odst. 1 uvedená bez DPH je stanovena jako konečná a nepřekročitelná a zahrnuje veškeré náklady nezbytné k řádnému splnění závazků zhotovitele, včetně inflace.
3. Zhotovitel je oprávněn fakturovat cenu po předání díla za předpokladu, že podle článku V. této smlouvy je dílo akceptováno bez výhrad a zhotovitel řádně splnil další závazky vyplývající z této smlouvy.
4. Faktura (daňový doklad) je splatná ve lhůtě 30 dnů od jejího doručení objednateli.
5. Faktura (daňový doklad) musí obsahovat zejména:
 - označení osoby zhotovitele včetně uvedení sídla a IČ (DIČ),
 - označení osoby objednatele včetně uvedení sídla, IČ a DIČ,
 - evidenční číslo faktury a datum vystavení faktury,
 - název a registrační číslo projektu,
 - rozsah a předmět plnění (nestačí pouze odkaz na evidenční číslo této smlouvy),
 - den uskutečnění plnění,
 - označení této smlouvy včetně uvedení jejího evidenčního čísla,
 - lhůtu splatnosti v souladu s předchozím odstavcem,
 - označení banky a číslo účtu, na který má být cena poukázána.

6. Kromě náležitostí uvedených v předchozím odstavci musí faktura (daňový doklad) obsahovat náležitosti dle příslušných právních předpisů. Přílohou faktury (daňového dokladu) musí být soupis prací (výkonů) a zjišťovací protokol za období, za které je vyúčtování provedeno.
7. Jestliže faktura (daňový doklad) nebude obsahovat dohodnuté náležitosti, nebo náležitosti dle příslušných právních předpisů, nebo bude mít jiné vady, je objednatel oprávněn ji vrátit zhotoviteli s uvedením vad. V takovém případě se přeruší lhůta splatnosti a počne běžet znovu ve stejné délce doručení opravené faktury (daňového dokladu).
8. Dohodnutou cenu za dílo uhradí objednatel na základě faktury (daňového dokladu), která obsahuje všechny náležitosti stanovené touto smlouvou a příslušnými právními předpisy, bezhotovostním převodem na účet zhotovitele uvedený v této smlouvě nebo na účet, který zhotovitel objednateli písemně sdělí po uzavření této smlouvy.

Článek VIII.

Odpovědnost zhotovitele za vady

1. Zhotovitel poskytuje objednateli záruku na dílo po dobu 24 měsíců od předání bezvadného díla. Záruční doba běží od dne předání a převzetí díla v souladu s článkem V. této smlouvy.
2. Objednatel má nárok na bezplatné odstranění jakékoli vady, kterou mělo dílo při předání a převzetí, nebo kterou objednatel zjistil kdykoli během záruční doby.
3. Zhotovitel se zavazuje vadu díla odstranit neprodleně, nejpozději však do 15 dnů ode dne doručení písemného oznámení objednatele o vadách díla.
4. Oznámení musí obsahovat popis vady díla a právo, které objednatel v důsledku vady díla uplatňuje.

Článek IX.

Vlastnické právo a právo užití

1. Objednatel nabude vlastnické právo k veškerým výstupům, které vzniknou realizací předmětu smlouvy, okamžikem předání a převzetí díla v souladu s článkem V. této smlouvy.
2. Objednatel bude dílo užívat za účelem zajištění provozní bezpečnosti dřevin v rámci Dubové aleje na hrázi rybníka v Lomnici nad Popelkou.
3. V případě, že výsledkem činnosti zhotovitele je dílo podléhající ochraně dle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, získává objednatel veškerá práva související s ochranou duševního vlastnictví vztahující se k dílu, a to v rozsahu nezbytném pro jeho řádné užívání po celou dobu trvání příslušných práv. Objednatel od zhotovitele zejména získává k takovému dílu nejpozději dnem jeho předání a převzetí veškerá majetková práva, a to formou níže uvedeného licenčního ujednání (dále jen „licence“).

4. Licence je udělena jako výhradní ke všem známým způsobům užití takového díla a k účelu, který vyplývá z této smlouvy, jako neodvolatelná, neomezená územním či množstevním rozsahem a způsobem užití, přičemž objednatel není povinen ji využít. Licence je udělena na dobu trvání majetkových práv k takovému dílu.
5. Zhotovitel prohlašuje, že je oprávněn v uvedeném rozsahu licenci objednateli poskytnout, minimálně však v rozsahu, aby mohl objednatel dílo užívat k účelu vyplývajícimu z této smlouvy.
6. Smluvní strany se dohodly na tom, že odměna za poskytnutí licence je součástí ceny za dílo.

Článek X.

Dohoda o smluvní pokutě, úrok z prodlení a náhrada škody

1. V případě, že zhotovitel nepředá dílo v dohodnutý čas na dohodnutém místě, zavazuje se objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 0,2 % z ceny za dílo včetně DPH za každý započatý den prodlení.
2. V případě prodlení zhotovitele s provedením navržených zásahů ve lhůtách uvedených v tabulce v článku IV. odstavci 1 se zhotovitel zavazuje objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 0,2 % z ceny za dílo včetně DPH za každý započatý den prodlení a jednotlivou vadu.
3. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním vad díla ve lhůtě stanovené touto smlouvou se zhotovitel zavazuje objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 0,2 % z ceny za dílo včetně DPH za každý započatý den prodlení a jednotlivou vadu.
4. Smluvní pokuta je splatná ve lhůtě 10 dnů ode dne zániku povinnosti, kterou utvrzuje. Zhotovitel je povinen na výzvu objednatele uhradit dosud vzniklou část smluvní pokuty i před zánikem utvrzené povinnosti, v takovém případě je vzniklá část smluvní pokuty splatná ve lhůtě 10 dnů od doručení písemné výzvy zhotoviteli.
5. Smluvní pokuta je za účelem jejího započtení proti pohledávce zhotovitele na zaplacení ceny za dílo splatná ihned po zániku utvrzené povinnosti. Úrok z prodlení vzniklý v důsledku včasného neuhrazení smluvní pokuty je za účelem jeho započtení proti pohledávce zhotovitele na zaplacení ceny za dílo splatný ihned po jeho vzniku.
6. Objednatel se zavazuje při prodlení se zaplacením faktury zaplatit zhotoviteli úrok z prodlení ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý den prodlení.
7. Objednatel má právo na náhradu škody způsobené zhotovitelem porušením jakékoli jeho povinnosti vztahující se k této smlouvě. Zhotovitel je tak například povinen uhradit objednateli škodu v podobě odvodu za porušení rozpočtové kázně nebo v podobě ztráty nároku na dotaci či její části, nebo je povinen uhradit škodu vzniklou v důsledku porušení zákona o veřejných zakázkách. Vznikne-li škoda v důsledku porušení povinnosti, která je utvrzena smluvní pokutou, má objednatel právo na náhradu škody, která dohodnutou smluvní pokutu převyšuje.

Článek XI.
Odstoupení od smlouvy

1. Smluvní strany mohou odstoupit od této smlouvy z důvodů stanovených zákonem nebo touto smlouvou.
2. Objednatel je oprávněn od této smlouvy odstoupit, pokud zhotovitel poruší jakoukoli svoji povinnost vyplývající z této smlouvy, pokud zhotovitel vstoupí do likvidace nebo je proti němu zahájeno insolvenční řízení.

Článek XII.
Zástupci smluvních stran a doručování písemností

1. Ve věcech plnění této smlouvy je zástupcem a kontaktní osobou na straně objednatele:
 - Bc. Jaroslav Křepel, tel.: 485226627, e-mail: jaroslav.krepel@kraj-lbc.cz
 - Bc. Pavel Bulíř, tel.: 485226359, e-mail: pavel.bulir@kraj-lbc.cz
2. Ve věcech plnění této smlouvy je zástupcem a kontaktní osobou na straně zhotovitele:
 - Bc. Petr Zvědělík, tel.: 603228876, e-mail: petrzvedelik@seznam.cz
3. Určení zástupci smluvních stran jednájí za smluvní strany ve všech věcech souvisejících s plněním této smlouvy, zejména podepisují zápisy z jednání smluvních stran a předávací protokol. Určený zástupce objednatele též vykonává kontrolu zhotovitele při provádění díla, je oprávněn oznamovat za objednatele vady díla a činit další oznámení, žádosti či jiné úkony podle této smlouvy.
4. Změna určení výše uvedených zástupců smluvních stran nevyžaduje změnu této smlouvy. Smluvní strana, o jejíhož zástupce jde, je však povinna takovou změnu bez zbytečného odkladu písemně sdělit druhé smluvní straně.
5. Kromě jiných způsobů komunikace dohodnutých mezi stranami se za účinné považují osobní doručování, doručování doporučenou poštou, datovou schránkou, faxem či elektronickou poštou. Pro doručování platí kontaktní údaje smluvních stran a jejich zástupců uvedené v této smlouvě nebo kontaktní údaje, které si smluvní strany po uzavření této smlouvy písemně oznámily.
6. Oznámení správně adresovaná se považují za skutečněná v případě osobního doručování anebo doručování doporučenou poštou okamžikem doručení, v případě posílání faxem či elektronickou poštou okamžikem obdržení potvrzení o doručení od protistrany při použití stejného komunikačního kanálu.

Článek XIII.
Zveřejnění smlouvy a obchodní tajemství

1. Zhotovitel bere na vědomí, že smlouvy s hodnotou předmětu převyšující 50.000 Kč bez DPH včetně dohod, na základě kterých se tyto smlouvy mění, nahrazují nebo ruší, zveřejní objednatel v **registru smluv** zřízeném jako informační systém veřejné správy na základě zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv. Zhotovitel výslovně souhlasí s tím, aby tato smlouva včetně případných dohod o její změně, nahrazení nebo zrušení byly v plném

rozsahu v registru smluv objednatelem zveřejněny.

2. Zhotovitel prohlašuje, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažuje za obchodní tajemství a uděluje svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.

Článek XIV.

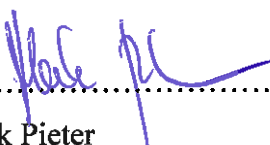
Ostatní ustanovení

1. Zhotovitel není oprávněn postoupit třetí straně bez souhlasu objednatele žádnou pohledávku, kterou vůči němu má a která vyplývá z této smlouvy.
2. Zhotovitel na sebe bere nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 občanského zákoníku.
3. Není-li v této smlouvě ujednáno jinak, vztahuje se na vztahy z ní vyplývající občanský zákoník.

Článek XV.
Závěrečná ustanovení

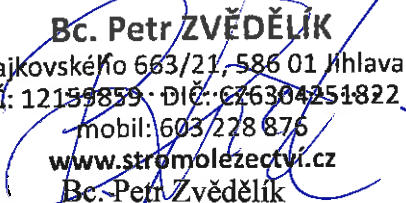
1. Tuto smlouvu je možno měnit pouze písemně na základě vzestupně číslovaných dodatků a to prostřednictvím osob oprávněných k uzavření této smlouvy.
2. Tato smlouva je vyhotovena ve třech vyhotoveních, které mají platnost a závaznost originálu. Objednatel obdrží dvě vyhotovení a jedno vyhotovení obdrží zhotovitel.
3. Tato smlouva nabývá účinnosti podpisem poslední smluvní strany. V případě, že bude zveřejněna objednatel v registru smluv, nabývá však účinnosti nejdříve tímto dnem, a to i v případě, že bude v registru smluv zveřejněna protistranou nebo třetí osobou před tímto dnem.
4. Smluvní strany prohlašují, že souhlasí s textem této smlouvy. Smlouva byla schválena usnesením Rady Libereckého kraje č. 61/17/RK ze dne 10. 1. 2017.
5. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:
 - Příloha č. 1 – Položkový rozpočet pro konkrétní část, na kterou uchazeč podal nabídku
 - Příloha č. 2 – Revitalizace vybraných alejí Libereckého kraje – PD společná pro všechny části
 - Příloha č. 3 – projektová dokumentace - Revitalizace vybraných alejí Libereckého kraje – fotodokumentace, včetně mapového zakreslení pro konkrétní část, na kterou uchazeč podal nabídku
 - Příloha č. 4 – Přírodovědné posouzení přítomnosti zvláště chráněných druhů hmyzu
6. V případě, že nelze vedle sebe aplikovat ustanovení této smlouvy a její přílohu tak, aby mohly být užity vedle sebe, pak mají přednost ustanovení této smlouvy.

V Liberci dne 13.2.2017

.....

Marek Pieter
náměstek hejtmána



V Liberci dne 3.2.2017


Bc. Petr ZVĚDĚLÍK
Čajkovského 663/21, 586 01 Hlava
IČ: 12155859 · DIČ: CZ6304251822
mobil: 603 228 876
www.stromolezectvi.cz
Bc. Petr Zvědělík

Revitalizace vybraných alejí Libereckého kraje

dubová alej v Oboře Lomnice nad Popelkou

položkový rozpočet

číslo stromu	taxon	průměr kmene	výška	šířka koruny	plocha koruny	palček	technologie	cena za řez hlavní zásah	cena celkem
1	dub letní (Quercus robur)	95	28	14	392	130	RZ, RL-LR	2 800 Kč	2 800 Kč
2	dub letní (Quercus robur)	72	28	10	280	98	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
3	dub letní (Quercus robur)	70	22	10	220	96	RO30, RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
4	dub letní (Quercus robur)	65	25	9	225	89	RO20, RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
5	dub letní (Quercus robur)	73	23	8	184	100	RO20, RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
6	dub letní (Quercus robur)	68	24	11	264	93	RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
7	dub letní (Quercus robur)	83	26	12	312	113	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
8	dub letní (Quercus robur)	70	26	11	286	96	RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
9	dub letní (Quercus robur)	73	22	12	264	100	RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
10	dub letní (Quercus robur)	63	25	12	300	86	RZ, RL-LR	2 000 Kč	2 000 Kč
11	dub letní (Quercus robur)	81	24	10	240	111	RO40	2 500 Kč	2 500 Kč
12	dub letní (Quercus robur)	84	25	12	300	115	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
13	dub letní (Quercus robur)	56	24	8	192	77	RO20, RZ, RL-LR	1 800 Kč	1 800 Kč
14	dub letní (Quercus robur)	68	23	13	299	93	RZ, RL-LR	2 000 Kč	2 000 Kč
15	dub letní (Quercus robur)	80	23	13	299	109	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
16	dub zimní (Quercus petraea)	66	24	14	336	90	RZ, RL-LR	1 800 Kč	1 800 Kč
17	dub letní (Quercus robur)	90	27	13	351	123	RZ, RL-LR	2 800 Kč	2 800 Kč
18	dub letní (Quercus robur)	74	25	13	325	101	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
19	dub letní (Quercus robur)	72	24	11	264	98	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč
20	dub letní (Quercus robur)	68	25	10	250	93	RO30, RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
21	dub letní (Quercus robur)	69	25	8	200	94	RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
22	dub letní (Quercus robur)	87	26	16	416	119	RZ, RL-LR	2 800 Kč	2 800 Kč
23	dub letní (Quercus robur)	86	25	13	325	118	RZ, RL-LR	2 800 Kč	2 800 Kč
24	dub letní (Quercus robur)	61	25	10	250	83	RZ, RL-LR	2 200 Kč	2 200 Kč
25	dub letní (Quercus robur)	78	24	10	240	107	RZ, RL-LR	2 500 Kč	2 500 Kč

celková rekapitulace:

cena za řez	59 200 Kč	
cena za likvidaci vzniklé dřevní hmoty	6 000 Kč	*doplňuje se pouze zde do celkové rekapitulace
cena celkem bez DPH	65 200 Kč	
DPH 21%	13 692 Kč	
cena celkem včetně DPH	78 892 Kč	



REVITALIZACE VYBRANÝCH ALEJÍ LIBERECKÉHO KRAJE



ZÁŘÍ 2015

Ing. Miloslav Wach
Ing. Radka Frydrychová

OBSAH

A. KAPITOLY SPOLEČNÉ - ÚVODNÍ

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	6
2	CÍL PROJEKTU	7
3	METODIKA HODNOCENÍ	9

B. KAPITOLY SPECIFICKÉ

4	ZÁMECKÁ ALEJ SLOUP V ČECHÁCH	11
4.1	VSTUPNÍ PODKLADY	11
4.2	ÚDAJE O ÚZEMÍ	11
4.2.1	POPIS ÚZEMÍ	11
4.2.2	NAVAZNOST NA CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	12
4.2.3	SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ	12
4.2.4	ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE	13
4.3	ÚDAJE O PROJEKTU	13
4.3.1	DŮVODY PRO REALIZACI	13
4.3.2	CÍLOVÁ SKUPINA	13
4.4	POPIS SOUČASNÉHO STAVU	13
4.5	ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU	14
4.5.1	PROVOZNI BEZPEČNOST V LOKALITĚ	14
4.5.2	FYZIOLOGICKÁ VITALITA DŘEVIN	15
4.5.3	PERSPEKTIVA FUNKČNÍHO SETRVÁNÍ DŘEVIN NA STANOVISTI	15
5	LÍPOVÁ ALEJ KALVÁRIE CVIKOV	16
5.1	VSTUPNÍ PODKLADY	16
5.2	ÚDAJE O ÚZEMÍ	16
5.2.1	POPIS ÚZEMÍ	16
5.2.2	NAVAZNOST NA CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	17
5.2.3	SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ	17
5.2.4	ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE	17

5.3 ÚDAJE O PROJEKTU	18
5.3.1 DŮVODY PRO REALIZACI	18
5.3.2 CÍLOVÁ SKUPINA	18
5.4 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	18
5.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU	19
5.5.1 PROVOZNI BEZPEČNOST V LOKALITĚ	19
5.5.2 FYZIOLOGICKÁ VITALITA DŘEVIN	19
5.5.3 PERSPEKTIVA FUNKČNÍHO SETRVÁNÍ DŘEVIN NA STANOVISŤI	20
6 JAVOROVÁ ALEJ „BUJÁRKA“ PÁSEKY NAD JIZEROU	21
6.1 VSTUPNÍ PODKLADY	21
6.2 ÚDAJE O ÚZEMÍ	21
6.2.1 POPIS ÚZEMÍ	21
6.2.2 NÁVAZNOST NA CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	22
6.2.3 SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ	22
6.2.4 ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE	22
6.3 ÚDAJE O PROJEKTU	22
6.3.1 DŮVODY PRO REALIZACI	22
6.3.2 CÍLOVÁ SKUPINA	23
6.4 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	23
6.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU	23
6.5.1 PROVOZNI BEZPEČNOST V LOKALITĚ	23
6.5.2 FYZIOLOGICKÁ VITALITA DŘEVIN	24
6.5.3 PERSPEKTIVA FUNKČNÍHO SETRVÁNÍ DŘEVIN NA STANOVISŤI	24
7 DUBOVÁ ALEJ NA HRÁZI LOMNICE NAD POPELKOU	25
7.1 VSTUPNÍ PODKLADY	25
7.2 ÚDAJE O ÚZEMÍ	25
7.2.1 POPIS ÚZEMÍ	25
7.2.2 NÁVAZNOST NA CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	26
7.2.3 SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ	26
7.2.4 ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE	26
7.3 ÚDAJE O PROJEKTU	27
7.3.1 DŮVODY PRO REALIZACI	27
7.3.2 CÍLOVÁ SKUPINA	27
7.4 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	27

7.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU	28
7.5.1 PROVOZNI BEZPEČNOST V LOKALITĚ	28
7.5.2 FYZIOLOGICKÁ VITALITA DŘEVIN	28
7.5.3 PERSPEKTIVA FUNKČNÍHO SETRVÁNÍ DŘEVIN NA STANOVISŤI	29
C. KAPITOLY SPOLEČNÉ - ZÁVĚREČNÉ	
8 NÁVRH ŘEŠENÍ	30
8.1 IDENTIFIKACE RIZIK A NÁVRH ŘEŠENÍ	30
8.2 PŘEHLED NAVRŽENÝCH ZÁSAD	32
8.3 TECHNOLOGIE NAVRŽENÝCH ZÁSAD – STÁVAJÍCÍ DŘEVINY	34
8.4 TECHNOLOGIE NAVRŽENÝCH ZÁSAD – VÝSADBY	37
8.5 HARMONOGRAM PRACÍ	37
8.6 POSOUZENÍ MOŽNÝCH NEGATIVNÍCH VLIVŮ V PRŮBĚHU REALIZACE NA PŘÍRODU A KRAJINU A NÁVRH OPATŘENÍ NA JEJICH ELIMINACI	37
8.7 PLÁN PÉČE O ZELENĚ	39
8.7.1 PÉČE O STROMY	39
8.7.2 PÉČE O VÝSADBY	39

9 PŘÍLOHY

9.1 zámecká alej Sloup v Čechách	
9.1 A - fotodokumentace	
9.1 B – inventarizace (tabulka)	
9.1 C - položkový rozpočet – stávající dřeviny	
9.1 D - položkový rozpočet – výsadby	
9.1 E - situace 1 : 10 000	
9.1 F - situace stávajícího stavu 1 : 750	
9.1 G - situace navrhovaného řešení 1 : 750	
9.2 Ilipové alej Kalvárie Čvilkov	
9.2 A - fotodokumentace	
9.2 B – inventarizace (tabulka)	
9.2 C - položkový rozpočet – stávající dřeviny	

- 9.2 D - položkový rozpočet – výsadby
 - 9.2 E - situace 1 : 10 000
 - 9.2 F - situace stávajícího stavu 1 : 750
 - 9.2 G - situace navrhovaného řešení 1 : 750
- 9.3 javorová alej „Budiářka“ Paseky nad Jizerou
- 9.3 A - fotodokumentace
 - 9.3 B – inventarizace (tabulka)
 - 9.3 C - položkový rozpočet – stávající dřeviny
 - 9.3 D - položkový rozpočet – výsadby
 - 9.3 E - situace 1 : 10 000
 - 9.3 F - situace stávajícího stavu 1 : 750
 - 9.3 G - situace navrhovaného řešení 1 : 750

- 9.4 dubová alej v Oboře Lomnice nad Popelkou
- 9.4 A - fotodokumentace
 - 9.4 B – inventarizace (tabulka)
 - 9.4 C - položkový rozpočet – stávající dřeviny
 - 9.4 D - situace 1 : 10 000
 - 9.4 E - situace stávajícího stavu a navrhovaného řešení 1 : 750

9.5 kumulativní rozpočet

A. KAPITOLY SPOLEČNÉ - ÚVODNÍ

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

NÁZEV AKCE: Revitalizace vybraných stromořadí Libereckého kraje

MÍSTO AKCE: zámecká alej ve Sloupu v Čechách

lipová alej Kalvárie ve Cvikově

javorová alej „Budiářka“ v Pasekách nad Jizerou

dubová alej na hrázi rybníka v Oboře v Lomnici nad Popelkou

OBJEDNATEL: Liberecký kraj

U Jezu 642/2a

461 80 Liberec 2

ZHOTOVITEL: Mgr. Renata Wachová

Pavlovická 1369

460 01 Liberec 1

iČ 66647037

VYPRACOVALI: Ing. Miroslav Wach - European Tree Worker

Pavlovická 1369

460 01 Liberec 1

email: m.wach@post.cz

tel.: +420 604 960 835

Ing. Radka Frydrychová - Český certifikovaný arborista - konzultant

Americká 765/90

460 10 Liberec 3

email: frdrychova@gmail.com

tel.: +420 774 334 913

DATUM: 30. 9. 2015

2 CÍL PROJEKTU

Cílem projektu je v nejvíce smysluplným slova péče o aleje.

O čtveřici různých alejí v různých koutech Libereckého kraje.

Tyto aleje mají

- různou historii,
- různou skladbu,
- různý stupeň poškození,
- různé vazby na okolní krajinu,
- různou funkci z hlediska biodiverzity.

Společným jmenovatelem je jejich

- nenahraditelnost v krajině
- a reálná možnost dlouhodobého zachování našim potomkům.

Zmíněnou čtveřici tvoří následující seskupení stromů:

Zámecká lipová alej ve Sloupu

Je tvořena 119 lipami a vede od zámku ke kapliče na kopci. Mezi aktuálním stavem aleje i kapličky existuje jistá podobnost, obě chátrají, byť dosud stojí, jsou stabilizovatelné, ovšem čas je neúprosný. Lípy v aleji byly v minulosti nešetřně ořezány, současné koruny jsou sekundární, výrazně nestabilní, s řadou poranění a poškození. Pro zvýšení odolnosti aleje jako ekosystému v dlouhodobém horizontu byla navržena stabilizace sekundárních korun s minimem kácení. S ohledem na řadu dutin je předpoklad osídlení „menšími bratry“ (tedy v terminologii sv. Františka bezobratlými, ptáky, netopýry a jinými drobnými savci). Alej je registrovaný VKP, je také památkově chráněná.

Cílem ošetření Sloupské aleje je zajištění bezpečí návštěvníků při maximálním zachování přitažlivosti a obyvatelnosti stromů pro malé uživatele.

Ošetření stromů tedy řešit optimem trojích nároků.

Obyvatelnosti, bezpečnosti a etiky, tedy jinak řečeno biodiverzity, provozní bezpečnosti a památkové péče.

Ani jedno z hledisek není druhořadé či zanedbatelné.

Lipová alej Kalvárie ve Cvikově

Ve dvojitě doprovození křížovou cestu ke kapli pod vrcholem kopce. Pěší útlá cesta podél jednotlivých zastavení je hojně užívaná, celkový počet stromů v aleji je 119 ks. Lípy jsou výrazně vysoké, velmi často s přítomností tlakových větvení mezi kosterními větvemi, dynamické vazby v korunách, pokud jsou přítomny, jsou dlouhodobě napjaté ařejně na hranici životnosti. V těsné blízkosti spodní části aleje se nachází funkcionalistická budova dětské ozdravovny. Jedná se o velmi výrazný krajinný prvek na území CHKO Lužické hory.

Cílem ošetření je dlouhodobá stabilizace korun lip v aleji, v projektu je navržena řada vazeb a zásahů, které řeší riziko rozlomení tlakových větvení nebo odlomení částí korun. Kalvárie je památkově chráněná, lokalita se vyznačuje velkým pohybem osob (turisté, děti z ozdravovny) a dlouhodobě slouží jako útočiště i biokoridor pro zvěř (v tomto případě i ti vzrostlejší z „menších bratří“).

Javorová alej „Budářka“ v Pasekách nad Jizerou

Je historická alej pod kostelem v Pasekách nad Jizerou a svým názvem poukazuje k dávným „budářům“, kteří podobnými cestami chodili za prací a za obchodem. Vymřelé budáře vystřídali turisté a současní místní obyvatelé, alej však (být v neutušeném stavu) stojí jako nenahraditelný krajinný prvek a jako připomínka starých časů. Větší část javorů z celkového počtu 45 ks je navržena ze zdravotních důvodů ke skácení, celá horní část bude osázena novými stromy. Alej lemuje pěší cestu v prudkém svahu a slouží také jako důležitý větroclam. Z hlediska ochrany přírody leží v ochranném pásmu KRNAPU.

Cílem v tomto případě je obnova celé poloviny aleje – náhrada silně poškozených neperspektivních stromů (rozsáhle a nevratně poškozené kořenové systémy) a dosažení volných míst.

Dubová alej na hrázi v Oboře u Lomnice nad Popelkou

Bezprostředně navazuje na hojně využívané VKP „Obora“ v těsné blízkosti (udržovaný odpočinkový lesopark revitalizovaný v roce 2005). Duby zpevňují hráz vodní plochy rybníka a tvoří se svým hustým a zachovalým podrostem důležitý biotop. Skupina 25 dubů letních je z hlediska ochrany přírody i z hlediska krajinného velmi perspektivní, navržené zásahy řeší jejich dlouhodobě a bezproblémově setrvání na stanovišti a také eliminují pravděpodobné ohrožení návštěvníků v důsledku pádu suchých větví nebo částí korun.

Cílem ošetření této lokality je dlouhodobě zachování zdravého společenství velkých, perspektivních dubů na hrázi rybníka, jako nabídky k osídlení bezobratlými (pokud ještě nebylo provedeno) bude ponecháno bezpečné torzo.

Z hlediska ochrany přírody je jako prvotně preferováno hledisko obyvatelnosti stromů (zejména dutin) a jejich okolí různorodými živočichy za současného zajištění jejich stability. Tedy jinými slovy optimum biodiverzity a provozní bezpečnosti. Vedle pojetí jednotlivých stromů jako biotopů je důležitý i náhled na celé aleje a jejich okolí jako nenahraditelné lokality osídlené živočichy, rostlinami a navštěvované lidmi.

Z hlediska arboristický projekt zahrnuje celé spektrum odborných činností. Všechny typy řezů, stabilizaci korun všemi druhy vazeb, kácení výrazně neperspektivních nebo nebezpečných a nestabilizovatelných stromů a výsadba nových stromů v celých liniích či ve vhodných případech dosadba chybějících jedinců.

Z hlediska památkové péče usiluje projekt o zohlednění také historických a estetických hledisek, vzhlední etiky, krásna a historie vůbec do celistvého pohledu na stromy a krajinu obecně. Člověk není vládcem krajiny, ale její Správce.

3 METODIKA HODNOCENÍ

Hodnocení stavu stromů včetně plánu péče a návrhu zásahů vedoucích především ke stabilizaci dřevin a zajištění provozní bezpečnosti v lokalitách bylo provedeno na základě objednávký Libereckého kraje a po terénních šetřeních provedených v průběhu srpna – září 2015.

Stromy byly hodnoceny vizuálně proti poškození zlozem vzhledem k běžným klimatickým podmínkám (rychlost větru 32 m/s). Není hodnocen stav kořenových systémů, hodnocení se zabývá pouze vizuálně patrnými symptomy. Cílem hodnocení je zjištění následujících parametrů: průměr kmene, výška stromu, průměr koruny, fyziologické stáří stromu, jeho fyziologická vitalita a provozní bezpečnost, návrh zásahu a jeho naléhavost. Současně jsou uvedeny důležité skutečnosti mající vliv na stabilitu hodnoceného jedince.

Průměry kmenů byly měřeny ve výšce 1,3 m nad zemí lesnickou průměrkou Haglöf – MA BLUE 800 nebo obvodovým/průměrovým pásmem Richter - BM 1,6. Výšky byly měřeny laserovým dálkoměrem s výškoměrem Nikon Forestry Pro.

Stromy byly hodnoceny dle následující metodiky:

lokalizace stromu (zakreslení polohy do situace)

číslo stromu (vzestupná číselná řada)

určení taxonu (rod, druh, případně kultivar kultivaru; český + vědecký)

průměr kmene v centimetrech (měřený ve výšce 1,3 m nad zemí pásmem nebo průměrkou, při eliptickém průřezu průměr dvou na sebe kolmých měření)

fyziologické stáří (parametr, který popisuje stadium vývoje jedince; kromě věku stromu ho ovlivňují především stresující faktory prostředí)

1 výsadba ve fázi aklimatizace, mladý nálet

- 2 mladý jedinec (dynamický výškový růst)
- 3 dospívající jedinec (dostávající do velikosti dospělého stromu)
- 4 dospělý jedinec (stagnace růstu)
- 5 starý jedinec (ústup koruny)

fyziologická vitalita (souhrnný parametr, který popisuje životaschopnost jedince, tzn. dynamiku průběhu jeho fyziologických funkcí)

0 vitalita výborná

1 vitalita mírně narušená

2 vitalita zhoršená (koruna začíná prosychat)

3 vitalita výrazně zhoršená (prosychání dynamicky pokračuje)

4 vitalita zbytková

5 odumřelý strom

perspektiva (doba setrvání hodnoceného stromu na stanovišti za současného plnění všech jeho funkcí)

0 strom bez perspektivy

1 perspektiva krátkodobá (do 10 let)

2 perspektiva dlouhodobá (nad 10 let)

provozní bezpečnost (souhrnný parametr, který vyjadřuje míru stability stromu (odolnost proti vyvrácení, rozlomení koruny, pádu větví) vztáženou na konkrétní stanoviště (přítomnost clů pádu) s přihlédnutím k rizikovému potenciálu konkrétního jedince. Rizikovým potenciálem rozumíme schopnost stromu způsobit škodu na majetku či újmu na zdraví v důsledku jeho selhání; je daný velikostí potažmo kinetickou energií stromu, případně jeho částí, které by při jeho selhání dopadly na objekty v jeho okolí) – slovní hodnocení

0 PB dobrá (strom neohrožuje své okolí)

1 PB zhoršená (strom ohrožuje své okolí)

2 PB kritická (strom vážně ohrožuje své okolí, hrozí škoda značného rozsahu)

3 PB havarijní (strom svým stavem zřejmě a bezprostředně ohrožuje život či zdraví nebo hrozí škoda značného rozsahu)

poznámka ke stavu stromu - jiné podstatné či zpřesňující skutečnosti (důležité pro návrh zásahu)

návrh zásahu (návrh konkrétní technologie zásahu, viz. Standardy péče o přírodu a krajinu – Řez stromů – SPPK A02 002:2012)

B. KAPITOLY SPECIFICKÉ

4 ZÁMECKÁ ALEJ SLOUP V ČECHÁCH

4.1 VSTUPNÍ PODKLADY

- Terénní šetření VIII – IX / 2015
- Územní plán obce Sloup v Čechách
- Koncepce ochrany přírody a krajiny Libereckého kraje
- <http://www.obcesloupvcechach.cz>
- <http://portal.chmi.cz>
- <http://mapy.nature.cz>
- <http://mapy.geology.cz>
- <https://mahizenidokn.svzk.cz>
- <http://mapy.cz>

4.2 ÚDAJE O ÚZEMÍ

4.2.1 Popis území

Obec Sloup leží v průměrné nadmořské výšce 300 m, na severozápadním okraji Ralské pahorkatiny, při přechodu k Lužickým horám. Je jedním z letních rekreačních center území. Bezprostřední okolí je tvořeno Svojkovským pohorím utvářeným čedičovými kužely, prostoupenými pískovcovými hřbety.

Dle geomorfologického členění (Demek et al. 1987) je krajina řešeného území součástí České tabule, Severočeské tabule (podsoustava), Ralské pahorkatiny (celek), Zákupské pahorkatiny (podcelek) a Cvikovské pahorkatiny (okrsek). Ralská pahorkatina má charakter členité pahorkatiny, tvořena je svrchnokřídovými kvádrovými pískovci, slínovci a vápennými jílovcí třetihorními vulkanity a pokryvy žvrtohorních sedimentů. Charakteristicky pestrý strukturálně denudační reliéf v povodí horní a střední Ploučnice s vlivy neotektoniky v okrajových částech, se strukturálně denudačními plošinami a zarovnanými povrchy (pedimenty). Geomorfologickými dominantami jsou četné neovulkanické suky a kryogenní tvary. Vývoj reliéfu určil vstup kontinentálního ledovce v mindelu. Nejvyšším bodem je Ralsko (696 m), střední nadmořská výška lokality je 310 m n.m. Hodnocené území pokrývá hnědozem luvičká.

Dle klimatické regionalizace (Quitt E.- Klimatické oblasti Československa) leží území v mírně teplé oblasti, podoblasti M77. Klima okolí Sloupu je charakterizováno jako mírně teplé, mírně vlhké, s mírnou zimou, pahorkatinové. Průměrná roční teplota je 7,3°C, celkový srážkový

úhrn cca 700 mm za rok. Průměrný počet letních dnů je 30 – 40, průměrný počet mrazových dnů v roce je 120 – 130. Klima lze charakterizovat jako kotlinové, především jsou zvýrazněny zimní mrazy proti poměrně vysokým červencovým průměrům.

Dle fyto geografického členění patří lokalita do obvodu Českomoravské mezofytikum, z části do okresu Ploučnické Podještědí, z části do Českolipské kotliny. Ploučnické Podještědí charakterizuje chladnější klima a minerálně slabší horninové podloží se střídáním kvartérních sedimentů a nevápnitých pískovců, což podmiňuje značně chudou květenu. Českolipskou kotlinu budují převážně těžší svrchnokřídové sedimenty, zčásti vápnité, v menší míře kvádrové pískovce, diverzitu ekotopů zvyšují neovulkanická tělesa. Část území je dosud zalesněna, vedle kulturních borů a smrčin jsou místy zachovalé přirozenější porosty přechodného typu květnatých bučin, suťových lesů a dubohabřin, na kyselějších substrátech i reziduua acidofilních doubrav, bezkolencových borových doubrav, potůčnických luhů a bažinných olšin. V nelesní vegetaci nacházíme ostřicová lada, degradované nivní a bezkolencové louky, ostrůvkovitě i teplomilné trávníky svazu Bromion. Květena je relativně bohatá.

Dle biogeografického členění ČR (Culek, 1994) náleží řešené území do biogeografické podprovincie Hercynské, do bioregionu 1.34 Ralský. Dle mapy potenciální přirozené vegetace 1:500 000 (NEUHÁUSLOVÁ et al. 1998) se v hodnocené lokalitě vyskytuje brusinková borová doubrava (*Vaccinio vitis-idaea-Quercetum*).

Alejí prochází mezi loukami a pastvínami, které v této lokalitě tvoří převládající společenstva.

4.2.2 Návržnost na chráněná území

Lipová alej byla v roce 1994 vyhlášena MěÚ Nový Bor jako významný krajinný prvek.

Současně je alej součástí nemovité kulturní památky areál zámku č. p. 1 zapsané v Ústředním seznamu kulturních památek pod rejstříkovým číslem 14348/5–3261/14 a zároveň se nachází na území vesnické památkové zóny vymezené vyhláškou Ministerstva kultury ČR č. 249/95 Sb. z 22. 9. 1995 o prohlášení území historických jader vybraných obcí a jejich částí za památkové zóny.

4.2.3 Seznam dotčených pozemků

- p.p.č. 1790 k.ú. Sloup v Čechách
- druh pozemku – trvalý travní porost
- p.p.č. 750 k.ú. Sloup v Čechách
- druh pozemku – trvalý travní porost
- p.p.č. 751 k.ú. Sloup v Čechách
- druh pozemku – trvalý travní porost
- p.p.č. 752 k.ú. Sloup v Čechách
- způsob využití – ostatní komunikace
- druh pozemku – ostatní plocha

- p.p.č. 754 k.ú. Sloup v Čechách
druh pozemku – trvalý travní porost
- p.p.č. 755 k.ú. Sloup v Čechách
druh pozemku – trvalý travní porost

4.2.4 Územně plánovací dokumentace

V Územním plánu obce je alej zařazena do stabilizovaných ploch systému sídelní zeleně. Tento systém sídelní zeleně je u aleje ke kapli sv. Jana Nepomuckého v návrhu ÚP doplněn plochami zeleně na veřejných prostranstvích tak, aby tato zeleň vytvořila urbanistickou kompozici kaple – zámek – kostel a oddělila ji od plochy bydlení a plochy občanského vybavení.

Návrh ÚP jako jednu ze základních podmínek ochrany krajinného rázu stanovuje, že bude zachována (případně obnovována) alej mezi zámek a kapli sv. Jana Nepomuckého.

4.3 ÚDAJE O PROJEKTU

4.3.1 Důvody pro realizaci

Východí stav: nenahraditelný krajinný prvek tvořený nestabilními, leč stabilizovatelnými prvky. Nevhodný řez provedený v minulosti má za následek probíhající (a gradující) rozpad korun, nezamýšleným, avšak z hlediska ochrany přírody pozitivním důsledkem skutečně špatného řezu je rozvoj dutin. Tyto jsou nenahraditelným místem pro obyvatele na dutiny vázané bydlením a rozmnožováním (brouci, ptáci, netopýři atd.)

Rizika: při neřešení současného stavu rozpad korun a samovolná nebo z bezpečnostních důvodů řízná destrukce aleje.

Stav po realizaci: navrženou stabilizaci sekundárních korun může být alej zachována. Estetická, biodiverzní & bezpečná.

4.3.2 Cílová skupina

- obyvatelé obce
- pěší a cykloturisté
- navštěvníci historické památky
- flora, fauna – biodiverzita
- živočiškové - migrace, hnízdění, rozmnožování

4.4 Popis současného stavu

Alej lemuje cestu od brány zámku ke kapliče, vede paralelně se silnicí, která je ve vzdálenosti cca 50 m, a je oddělena loukou. V minulosti byl na stromech několikrát proveden nevhodný řez, současné koruny jsou sekundární a nestabilní. V kmenech a kosterních větvích je množství dutin (někdy s patrnými zbytky zastřešen) zajímavých pro brouky, ptáky,

netopýry a jiné drobné savce. V některých případech je přítomnost rozsáhlých dutin v kombinaci s přítomností hub a rozvojem hniloby příčinou kritické provozní bezpečnosti, u několika stromů bylo zjištěno masivní mechanické poškození báží, jedná se zejména o jedince na křižovatkách cest ve spodní části aleje.

V aleji byla průběžně prováděna dosadba, u těchto stromů je navržena realizace výchovného řezu. U dosazovaných stromů je často evidentní přítomnost vznikajících tlakových větví, v této fázi ještě poměrně bezproblémově řešitelných řezem.

Horní část aleje (nad křižovatkou) je z větší části bez přítomnosti podrostu kromě několika náletových stromů, ve spodní části je podrost bujný, tvořený především keřovým patrem. V této části aleje jsou místy koruny stromů i nad oplotenými pozemky.

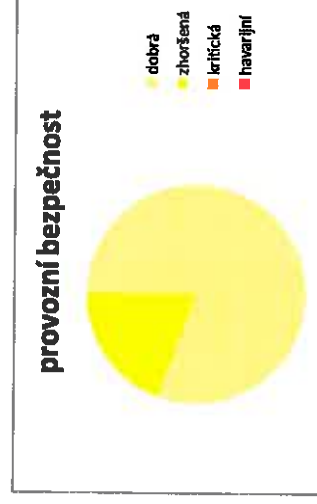
Stanovištní podmínky jsou dobré, alej díky své poloze (uprostřed lučního porostu) vyrůstá v terénu, který je jen málo zhuťněný, světelné podmínky jsou limitované zápojem korun stromů a jejich vzájemnou konkurencí.

4.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU

Celkem bylo hodnoceno 119 ks dřevin. Z hlediska fyziologického stáří jsou zde zastoupeny všechny věkové kategorie. Z druhů jsou zastoupeny lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos Scop.*) – 55 ks, a lípa srdčitá (*Tilia cordata Mill.*) – 64 ks a Javor Men (*Acer pseudoplatanus*) – 1 ks.

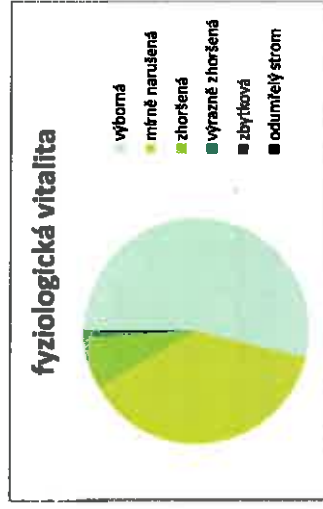
4.5.1 Provozní bezpečnost v lokalitě

Provozní bezpečnost byla hodnocena převážně jako „dobrá“, někde „zhoršená“. Přestože stabilita jednotlivých stromů je často výrazně narušená, provozní bezpečnost byla hodnocena výše uvedenými příznaky, a to s ohledem na pouze občasný pohyb osob a nízkou úroveň ohrožení osob nebo majetku. V případě statického selhání některého stromu nebo jeho části je pravděpodobnost ohrožení nízká.



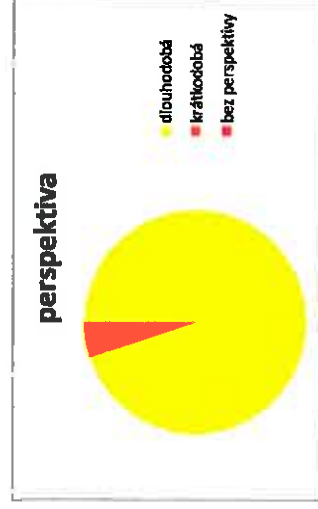
4.5.2 Fyziologická vitalita dřevin

Větší část hodnocených dřevin má fyziologickou vitalitu výbornou, cca 40% mírně narušenou. Sekundární koruny jsou velmi vitální, stromy ochotně regenerují, problematické může být v dalších letech zastínění nových výsadeb, při realizaci řezů v aleji bude nezbytné tento fakt respektovat a novým výsadbám pod korunami stávajících stromů „udělat místo“.



4.5.3 Perspektiva funkčního setrvání dřevin na stanovišti

Většina hodnocených dřevin má perspektivu funkčního setrvání na stanovišti dlouhodobou (nad 10 let). Jako krátkodobá (do 10 let) byla perspektiva vyhodnocena u dřevin s rozsáhlým poškozením kmene a/nebo s výrazným poklesem fyziologické vitality. Předpokladem dlouhodobého setrvání na stanovišti ovšem je redukce korun v optimálním rozsahu.



5 LIPOVÁ ALEJ KALVÁRIE CVIKOV

5.1 VSTUPNÍ PODKLADY

- Terénní šetření VIII – IX / 2015
- Územní plán města Cvikov
- Koncepce ochrany přírody a krajiny Libereckého kraje
- <http://www.cvikov.cz>
- <http://www.d.cvikov.cz>
- <http://portal.chmi.cz>
- <http://mapy.nature.cz>
- <http://mapy.geology.cz>
- <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>
- <http://mapy.cz>

5.2 ÚDAJE O ÚZEMÍ

5.2.1 Popis území

Město Cvikov leží v okrese Česká Lípa v jižní části vnitřního okraje Lužických hor v nadmořské výšce 357m.

Dle geomorfologického členění (Demek et.al. 1987) je krajina řešeného území součástí České tabule, Severočeské tabule (podsoustava), Ralské pahorkatiny (celek), Zákupské pahorkatiny (podcelek) a Cvikovské pahorkatiny (okresek). Ralská pahorkatina má charakter členité pahorkatiny, tvořena je svrchnokřídovými kvádrovými pískovci, silnovci a vápníky s jílovcí třetihorními vulkanity a pokrývá čtvrtohorních sedimentů. Charakteristicky pestrý strukturně denudační reliéf v povodí horní a střední Ploučnice s vlivy neotektoniky v okrajových částech, se strukturálně denudačními plošinami a zarovnanými povrchy (pedimenty). Geomorfologickými dominantami jsou četné neovulkanické suky a kryogenní tvary. Vývoj reliéfu určil vstup kontinentálního ledovce v mindelu. Nejvyšším bodem je Ralsko (696 m), v bezprostředním okolí pak Křížový Vrch s nadmořskou výškou 443 m n.m. Střední nadmořská výška lokality je 410 m n.m. Hodnocené území pokrývá z části kambizem mesobazická, z části pseudoglej modální.

Dle klimatické regionalizace (Quitt E.- Klimatické oblasti Československa) leží území v mírně teplé oblasti, podoblasti M17, s průměrnou roční teplotou 7,4°C a průměrnými ročními srážkami 717 mm. Území má výhodné bioklimatické podmínky. Je málo větrné, ale vzhledem ke svému spádu nemá předpoklady k hromadění chladného vířivého vzduchu.

Dle fytogeografického členění patří lokalita do obvodu Českomoravské mezofytikum, okresu Ploučnické Podještědí. Chladnější klima a minerálně slabší horninové podloží se střídáním kvartérních sedimentů a nevápnitých pískovců podmiňuje značně chudou květenou.

Dle biogeografického členění ČR (Culek, 1994) náleží řešené území do biogeografické podprovincie Hercynské, do bioregionu 1.34 Ralský. Dle mapy potenciální přirozené vegetace 1:500 000 (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se v hodnocené lokalitě vyskytuje biková bučina (*Luzulo-Fagetum*). Jde o acidofilní bučiny středních poloh, ve většině případů ale reprezentované typem s metličkou křivolakou (subas. *deschampsietosum flexuosae*). V nízké položených svazích se pak lokálně vyskytují i „reliktní typy“ se třtinou rákosovitou.

Aleje je z obou stran obklopena loukami nebo úzkými pásy vzrostlých dřevin, dále navazují drobnější lesní komplexy.

5.2.2 Návaznost na chráněná území

Hodnocená lokalita je součástí CHKO Lužické hory. CHKO je určená k ochraně rozmanité krajiny pískovcových skalních měst a znelcových, trachytových a čedičových kuželů. Tyto význačné geomorfologické útvary jsou doprovázeny zbytky přirozených lesních porostů ve vrcholových partiích (buk, jedle, javor, jilm a doubrava), vlhkými horskými a podhorskými loukami s výskytem vzácných druhů rostlin a nivami potoků.

Aleje tvoří prostředí kulturní památky „Křížová cesta – soubor kaplí a sousosí Kalvárie“ zapsané v ÚSKP ČR pod rejstříkovým číslem 18501/5-4524.

5.2.3 Seznam dotčených pozemků

p.p.č. 3095/4 k.ú. Cvikov
způsob využití – ostatní komunikace
druh pozemku – ostatní plocha

p.p.č. 3094/5 k.ú. Cvikov

způsob využití – ostatní komunikace
druh pozemku – ostatní plocha

p.p.č. 3085/1 k.ú. Cvikov

způsob využití – zeleň

druh pozemku – ostatní plocha

5.2.4 Územně plánovací dokumentace

Lokalita je v územním plánu obce zafazena jako ostatní zeleň, kam spadá doprovodná zeleň, drobná rozptýlená zeleň a stromy rostoucí mimo les. Současně je vlastní křížová cesta a její okolí vymezena jako interakční prvek IP 20, který působí jako relativně stabilní část krajiny s pozitivním vlivem na své okolí.

5.3 ÚDAJE O PROJEKTU

5.3.1 Důvody pro realizaci

Východzí stav: díky sponu, ve kterém byla alej vysázena a také díky okolnímu porostu jsou lípy extrémně vysoké s velkým zastoupením rozvinutých tlakových větví v některých případech již prasklých. Alej doprovází křížovou cestu, je hojně navštěvovaná a současně tvoří páteř většího biotopu ve Cvikovské části CHKO Lužické hory. U některých stromů (nejlépe stabilitu dlouhodobě napjaté dynamické vazby nejasného původu, stáří i stavu pravděpodobně bez jakékoli revize v historicky blízké minulosti).

Rizika: při neřešení současného stavu rozpad korun za větru nebo i samovolný v důsledku gravitace. S ohledem na velikost jednotlivých stromů pak je vysoká pravděpodobnost poškození nejen mnoha stromů okolních, ale i jednotlivých zastavení křížové cesty a samovolná nebo z bezpečnostních důvodů řízená destrukce aleje.

Stav po realizaci: navržena opatření stabilizují alej do podoby dlouhodobě funkční a bezpečné osy celého přílehlého území. Velké plus pro stromy, zvířata i návštěvníky.

5.3.2 Cílová skupina

- obyvatelé obce
- klienti a návštěvy z přílehlé léčebny
- pěší a cykloturisté – návštěvníci křížové cesty
- flora, fauna – biodiverzita
- živočiškové – migrace, hnízdění, rozmnožování

5.4 Popis současného stavu

Lipová alej doprovází křížovou cestu na vrch Kalvárie, je tvořena vzrostlými lípami s minimální dosadbou. S ohledem na úzký spon a vzájemnou konkurenci korun jsou stromy převážně velmi vysoké, štíhlé, typická je přitomnost tlakových větví. Stabilita aleje jako celku je zachována díky kompaktní masě korun a také díky okolnímu porostu, který tvoří „první linii“ při náporech větru.

Rizika tlakových větví měla být eliminována instalací dynamických vazeb, většina z nich je však v současné době napjatých a svou funkci neplní. Dnes již jen velmi obtížně lze rozhodnout, zda napětí vazeb je důsledkem špatné instalace nebo projevem postupné degradace jistěných úžlabí. S ohledem na stav úžlabí v projektu bylo navrženo poměrně značné množství vazeb statických. Některé stromy se závažnými a nestabilizovatelnými defekty byly navrženy ke skácení.

U některých stromů byly zjištěny aktuální či perspektivně obyvatelne dutiny, alej společně s podrostem keřů, náletových dřevin a s okolním porostem vytváří cenný biotop.

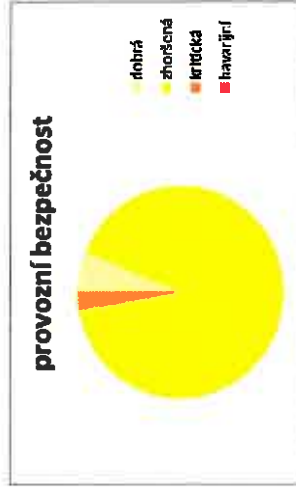
V aleji nebyl zaznamenán výskyt plodnic dřevních hub, báze i kmene stromů jsou mechanicky nepoškozené, v korunách je běžné množství suchých větví.

5.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU

Celkem bylo hodnoceno 113 ks dřevin. Naprostou většinu tvoří dospělé dřeviny, mezi nimi jen několik nově vysazených stromů. Druhově je nejpočetnější lipa srdčitá (*Tilia cordata* Mill.) – 103 ks, dále pak lipa velkolistá (*Tilia platyphyllos* Scop.) – 10 ks, a 1 x javor mléč (*Acer platanoides*).

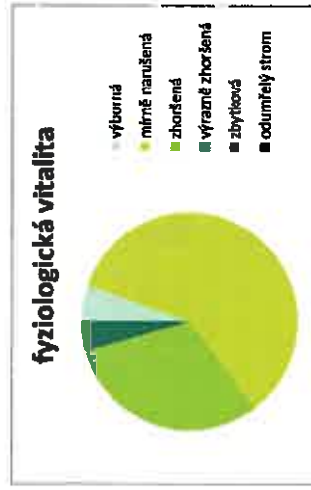
5.5.1 Provozní bezpečnost v lokalitě

Provozní bezpečnost je poněkud hodnocena jako dobrá (ev. zhoršená), ovšem tato míra provozní bezpečnosti je dána poměrně malou návěstivostí lokality. Samotná stabilita stromů (ošálost proti rozlomení, případně zlomu kmene) je však problematická v důsledku přítomnosti vyvinutých tlakových větví v některých případech již prasklých.



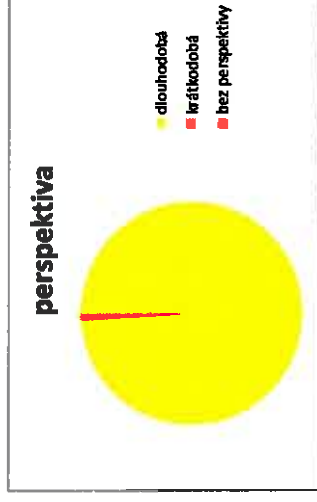
5.5.2 Fyziologická vitalita dřevin

Zhruba 70% hodnocených dřevin má fyziologickou vitalitu mírně narušenou, cca 25 % pak zhoršenou. U většiny stromů s navrženou redukcí korun je dobrý předpoklad pozitivní reakce na zásah, v některých případech bude vhodné upravit světelné podmínky odstraněním zastíňujících náletových dřevin.



5.5.3 Perspektiva funkčního setrvání dřevin na stanovišti

Alejí jako celek je dlouhodobě perspektivní, stromy s vážně narušeným tlakovým větvením byly zahrnuty do kategorie „bez perspektivy“.



6 JAVOROVÁ ALEJ „BUĐÁRKA“ PASEKY NAD JIZEROU

6.1 VSTUPNÍ PODKLADY

- Terénní šetření VIII – IX / 2015
- Územní plán obce Paseky nad Jizerou
- Koncepce ochrany přírody a krajiny Libereckého kraje
- <http://www.paseky.cz>
- <http://portal.chmi.cz>
- <http://mapy.nature.cz>
- <http://mapy.geology.cz>
- <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz>
- <http://mapy.cz>

6.2 ÚDAJE O ÚZEMÍ

6.2.1 Popis území

Paseky nad Jizerou je typická horská obec ležící na západním okraji Krkonoš. Rozkládá se na pravé straně Jizerského dolu, nedaleko se tyčí Hromovka a Kapradník, ve středu obce je skalnatý hřeben Mechovice.

Dle geomorfologického členění (Demek et al. 1987) je krajina řešeného území součástí Krkonoško-jesenické soustavy, Krkonošské podsoustavy, celku Krkonoše, Krkonošské rozsochy (podcelek) a Vilemovské hornatiny (okresek). Má charakter členité hornatiny složené z proterozoických a prvohorních silně zvrásněných hornin krkonošského krystalinika. Charakteristické jsou strukturálně demudační horské meziúdolní hřbety se zbytky zarovnaných povrchů ve vrcholových částech silně rozčleněných zářezů svahových potoků. Nejvyššími body na území kraje jsou Bezejmenná kóta 1140 (Vlčí hřeben), Černá skála (1038 m), Čertova hora (1022 m), Zadní Žalý (1036 a 1019 m). Střední nadmořská výška lokality je 590 m n.m. Na území obce jsou nejvíce zastoupeny půdy kambizemní a kryptopodzoly. Jedná se o půdy propustné, převážně středně hluboké, hlinitopísčité, mírně vlhké a humusové forma je moder.

Dle klimatické regionalizace (Quitt E.- Klimatické oblasti Československa) leží území chladné oblasti, podoblasti CH7, která se vyznačuje krátkým, mírně chladným a vlhkým létem. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká, s dlouhou sněhovou pokrývkou.

Hodnocená lokalita spadá do fytoogeografické oblasti oreofytika, obvodu české oreofytikum (*Oreophyticum Massivi bohemicum*), okresu 93a - Krkonoše lesní.

Dle biogeografického členění ČR (Culek, 1994) náleží řešené území do biogeografické podporovince Hercyjské, do bioregionu 1.57 Jizerský. Dle mapy potenciální přirozené vegetace 1:500 000 (NEUHÄUSLOVÁ et al. 1998) se v hodnocené lokalitě vyskytuje bučina s kyčelnicí devítilistou (*Dentaria enneaphylli-Forgetum*).

Stromořadí prochází mezi loukami a pastvinami mozaikovitě se střídající s drobnějšími lesními komplexy.

6.2.2 Návaznost na chráněná území

Území se nachází v ochranném pásmu KRNAPu. Severní část stromořadí probíhá přímo po hranici s III. zónou parku. V blízkosti lokality probíhá nadnárodní biokoridor NRBK1 a lokální biokoridor LBK11. Nedaleko se nachází lokální biocentrum LBC4 Lámanina.

6.2.3 Seznam dotčených pozemků

p.p.č. 476/5 k.ú. Paseky nad Jizerou
způsob využití – ostatní komunikace
druh pozemku – ostatní plocha

p.p.č. 1561 k.ú. Paseky nad Jizerou
způsob využití – ostatní komunikace
druh pozemku – ostatní plocha

6.2.4 Územně plánovací dokumentace

Stromořadí lemují místní nezaplněnou komunikaci. Okolní pozemky spadají dle územního plánu obce do zatravněných ploch. Jedná se o louky, pastviny a další plochy, u nichž je podstatná dlouhodobá existence převážně travnatého povrchu. V rámci těchto ploch jsou zahrnuty i ojedinělé prvky vzrostlé zeleně, remíčky, meze, stromořadí, drobné vodoteče, apod. Územní systém ekologické stability. Jako přípustné se v těchto plochách stanoví pouze hospodaření bez narušení drmového fondu a línová vedení technické vybavenosti.

Územní plán rovněž stanoví, že součástí každého rozvojového a zástavbového záměru musí být řešení zeleně. Celkový cíl je zmožnění zeleně původní výsadbou, charakteristickou v tomto území.

6.3 ÚDAJE O PROJEKTU

6.3.1 Důvody pro realizaci

Východzí stav: skutečně razantním zásahem do kořenového systému celé horní části aleje došlo k prudkému snížení vitality, stromy odumírají a jejich případné ošetření tento proces nezastaví. Perspektiva této části aleje je pouze (velmi) krátkodobá, ke skácení ve spodní části aleje bylo navrženo také několik stromů nevrátně poškozených nevhodným řezem. Alej je součástí ochranného pásma KRNAPu, tvoří krajinnou dominantu Pasecka a v neposlední řadě je velmi funkčním větrosladem.

Rizika: v případě ponechání „svému osudu“ hrozí pád celých stromů nebo jejich částí, v případě neobnovení novou výsadbou eroze půdy a v každém případě ztráta celého krajinného prvku se všemi negativními dopady.

Stav po realizaci: zachování a obnova celého krajinného prvku se všemi pozitivními dopady.

6.3.2 Cílová skupina

- obyvatelé obce, děti, matky s kočárky
- pěší a cykloturisté – návštěvníci Krkonošského muzea – Památníku zapadlých viarstenců, zelená turistická trasa Blansko – rozcestí Na Perličku
- návštěvníci kulturních akcí obce
- flora, fauna – biodiverzita
- živočišné - migrace, hnízdění, rozmnožování

6.4 Popis současného stavu

Postavení a funkce aleje jako krajinné dominanty je za současného stavu vážně ohroženo dramatickým poklesem fyziologické vitality zejména u horní části aleje (nad příjezdovou komunikací). Důvodem je radikální poškození kořenového systému stromů zemními pracemi provedenými v prostoru stávající pěší komunikace. Reakce dřevin na tento zásah je adekvátní, stromy dynamicky prosychají a hynou. Celá tato část je navržena k rekonstrukci.

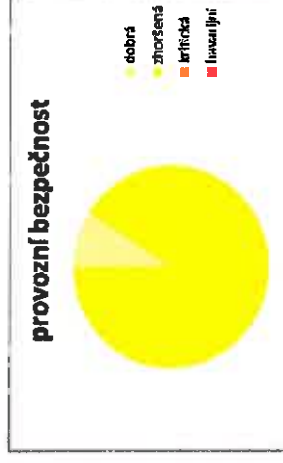
Ve spodní části byly některé stromy nešetřně ořezány, částečně budou nahrazeny novou výsadbou, částečně ponechány. Další výsadba je navržena v prolukách samozřejmě kromě ochranného pásma vysokého napětí.

6.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU

Výhradní zastoupení ve stromořadí má javor mlíč (*Acer platanoides* L.), nejvyšším bodem pak je jediná lípa srččitá (*Tilia cordata* Mill.).

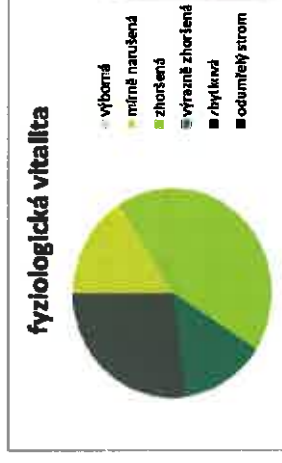
6.5.1 Provozní bezpečnost v lokalitě

U většiny dřevin je provozní bezpečnost hodnocena jako zhoršená. V korunách je velké množství suchých větví, některé koruny se začínají v důsledku odumírání rozpadat. Hodnocení provozní bezpečnosti „pouze“ jako zhoršené je díky nízkým korunám a absenci staveb nebo frekventovaných komunikací, nehrozí tedy škody velkého rozsahu. Neboť-li však v krátkém časovém horizontu provedeno vykácení horní části aleje s následnou novou výsadbou, stávající stromy budou bezprostředně a trvale ohrožovat návštěvníky.



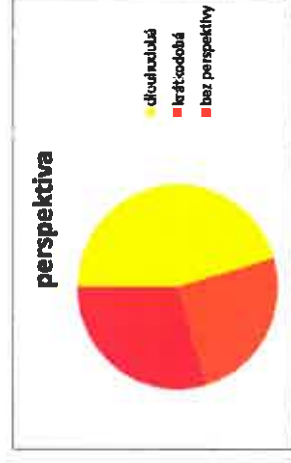
6.5.2 Fyziologická vitalita dřevin

Následující graf je svým členěním a zastoupením barev velmi výmluvný. Téměř polovina stromů vykazuje vitalitu zhoršenou, čtvrtina pak zbytkovou. Jako mírně narušenou lze označit vitalitu části stromů ve spodní části.



6.5.3 Perspektiva funkčního setrvalho dřevín na stanovišti

Také tento graf má vysokou výpovědní hodnotu. Téměř celá polovina stromů má perspektivu na stanovišti krátkodobou resp. je bez perspektivy. Řešením je nová výsadba mladých perspektivních dřevin, které plnohodnotně v krátkém čase nahradí stávající nevrátně poškozené.



7 DUBOVÁ ALEJ NA HRÁZI LOMNICE NAD POPELKOU

7.1 VSTUPNÍ PODKLADY

- Terénní šetření VIII – IX / 2015
- Územní plán města Lomnice nad Popelkou
- Koncepce ochrany přírody a krajiny Libereckého kraje
- <http://www.lomnicenadpopelkou.cz>
- <http://portal.chmi.cz>
- <http://mapy.nature.cz>
- <http://mapy.geology.cz>
- <http://nahlizeni.dokn.cuzk.cz>
- <http://mapy.cz>

7.2 ÚDAJE O ÚZEMÍ

7.2.1 Popis území

Město Lomnice nad Popelkou leží ve východních Čechách, v západní části Podkrkonoší, zhruba deset kilometrů severně od města Jičín, na jižním okraji okresu Semily. Vlastní město se rozkládá v relativně mělkém údolí řeky Popelky. Pro celé správní území města je typický poměrně členitý reliéf volné krajiny s jednotlivými obcemi a osadami, jež mají nys spíše rostlých sídel v krajině, s volnější strukturou, případně organizovaných podle jedné významnější průjezdní komunikace. Krajina i obce a osady v ní mají výrazně podhorský charakter, sídelní struktura je doplněna místy pouze menšími areály zemědělského hospodaření, z nichž některé jsou využívány již pouze velice extenzivně.

Dle geomorfologického členění (Demek et.al. 1987) je krajina řešeného území součástí Krkonoško-jesenické soustavy, Krkonošské podsoustavy, Ještědsko-kozákovského hřbetu (celek), Kozákovského hřbetu (podcelek) a Tábořského hřbetu (okresek). Má charakter nesouměrného, hrástového až antiklinálního hřbetu, diferencovaně vyzdvíženého při lučické poruše. Je budován převážně permerskými vulkanity a sedimentárními horninami, menší měrou cenomanskými pískovci a třetihorními vulkanity. Hřbet s vyššími a příkrějšími jihozápadními svahy se vyznačuje četnými strukturálními tvary. Nejvyšším bodem je Kozákov (744 m), dalším významným bodem je Tábor (678 m). Střední nadmořská výška hodnocené lokality je 510 m n.m. Území pokrývá z části fluvizem glejová, z části pseudoglej modální.

Dle klimatické regionalizace (Quitt E. - Klimatické oblasti Československa) leží území v mírně teplé oblasti, podoblasti MT2. Léto je krátké, mírné až mírně chladné, mírně vlhké, zima normálně dlouhá, s mírnými teplotami, suchá, s normálně dlouhým trváním sněhové pokrývky.

Dle fytogeografického členění patří lokalita do obvodu Českomoravské mezofytikum, do okresu Jilemnické Podkrkonoší. Jeho květena je chudší, většina území je odlesněná a zbylé lesy mají většinou značně pozměněný charakter. Podíl demontánních druhů je zde nápadně nižší, nepatrná je i účast druhů teplomilných.

Dle biogeografického členění ČR (Culek, 1994) náleží řešené území do biogeografické podporovince Hercynské, do bioregionu 1.36 Železnobrodský. Dle mapy potenciální přirozené vegetace 1:500 000 (NEUHÁUSLOVÁ et al. 1998) se v hodnocené lokalitě vyskytuje bučina s květinicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) - je tvořena stromovým a bylinným patrem, keřové a mechové patro bývá vyvinuto jen fragmentárně nebo chybí. Ve stromovém patře převládá buk (*Fagus sylvatica*), s vyšší stálostí bývají přimíšleny klen (*Acer pseudo-platanus*), jedle (*Abies alba*) a smrk (*Picea abies*). Bylinné patro bývá většinou souvisle zapojené, s pokryvností kolísající podle zápoje stromového patra. Převažují druhy řádu *Fagetales* a zastoupena je též většina druhů svazu *Fagion*.

Alejí se nachází na hrázi rybníka v Oboře, kterou lemují souvislý lesní porost.

7.2.2 Návaznost na chráněná území

Alejí těsně navazuje na registrovaný VKP Obora Lomnice. Důvodem vyhlášení je bohatá druhová skladba dřevin přírůstského parku, kde je evidováno celkem 29 taxonů v zastoupení různých kultivarů domácích i cizokrajných dřevin. Významná je i velikost exemplářů jednotlivých druhů.

V blízkosti hodnocené lokality probíhá lokální biokoridor LBK 10 a rozprostírají se dvě lokální biocentra – LBC 6 Lán a LBC 7 Horní Lomnice.

7.2.3 Seznam dotčených pozemků

p.p.č. 2353/2 k.ú. Lomnice nad Popelkou
způsob využití – ostatní komunikace
druh pozemku – ostatní plocha

7.2.4 Územně plánovací dokumentace

Stromořadí se nachází na hranici místní nezapověněné komunikace, kterou lemují souvislý lesní porost zařazený dle územního plánu města do ploch lesních.

Územní plán stanoví, že pro zachování a posílení vysoké krajinné hodnoty zájmového území je nutná ochrana veškeré stávající krajinné zeleně a doplňování liniové zeleně podél komunikací a vodotečí. Významnou hodnotou a charakteristikou zdejší krajiny jsou mimo jiné stromořadí a aleje.

7.3 ÚDAJE O PROJEKTU

7.3.1 Důvody pro realizaci

Východzí stav: dubová alej významně zpevňuje hráz rybníka a lemují přístupovou cestu do VKP „Obora“ (město Lomnice zvažuje začlenění aleje do tohoto VKP). Přes velmi dobrou kondici dubů je v korunách velké množství suchých větví, které ohrožují bezpečnost osob na přístupové cestě.

Rizika: ohrožení osob pádem suchých větví, zlomy vlivem větru, gravitace případně jejích kombinací.

Stav po realizaci: dlouhodobě bezpečné stromy v dlouhodobě perspektivním ekosystému.

7.3.2 Cílová skupina

- obyvatelé obce, matky s kočárky, lidé se psy
- pěší a cykloturisté – VKP Obora Lomnice, žlutá turistická značka spojující přírodní památku Jezírko pod Táborem s okrajem města
- flora, fauna – biodiverzita
- živočišné - migrace, hnízdění, rozmnožování

7.4 Popis současného stavu

Příklad mimořádně perspektivní a zachovalé skupiny dubů letních na krásném, hojně navštěvovaném a krajinně významném místě. Dubová alej tvoří lem hráze rybníka a přetvářena podobně zachovalé, perspektivní a esteticky mimořádné stromy v areálu VKP „Obora“.

Péče o tuto skupinu je navržena s ohledem nikoliv na kritický stav z hlediska vitality nebo provozní bezpečnosti, ale spíše z důvodů opacných. Tedy cílené zachování stávajícího stavu skupiny a s ní celého biotopu pro další deset(sta)letí.

Koruny budou ošetřeny zdravotním řezem, preventivní lokální redukci extrémně dlouhých větví bude zabráněno zlomům za větru, pod sněhovou zátěží nebo obvyklou kombinací obou faktorů. Kmeny a báze jednotlivých stromů jsou nepoškozené, strom navržený na redukci „na torzo“ je v současné době zaklesnutý v korunách sousedních, po provedení vhodného zásahu bude ponechán na místě.

Výborná kondice celé skupiny je dána stabilní hladinou spodní vody (rybník), koruny stromů jsou chráněny okolním porostem a v neposlední řadě nedošlo k poškození kořenů ani jiných částí dřevinné činnosti.

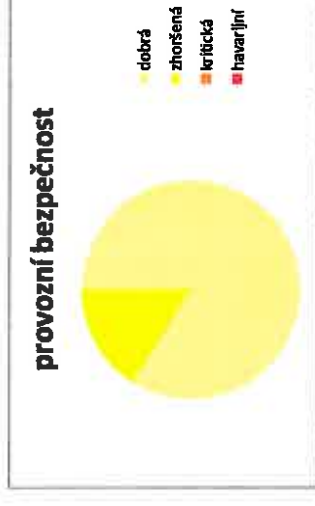
Realizaci navržených zásahů bude zajištěna z dlouhodobého hlediska vysoká úroveň provozní bezpečnosti a nelze opominout také hledisko estetické. Bez zásahu bude ponechán podrost.

7.5 ANALÝZA DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU

Celkem bylo hodnoceno 25 ks dřevin. Nebyť jednoho nenápadně vtroušeného dubu zimního (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), jednalo by se o čistokrevný jednodruhový „single male“ dubu letního (*Quercus robur* L.).

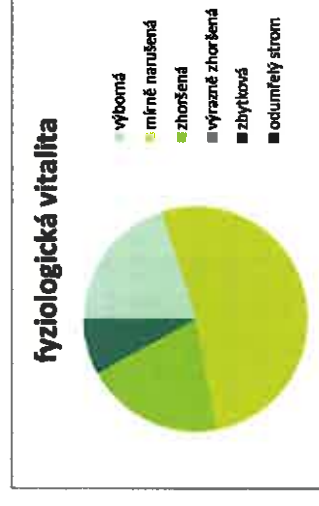
7.5.1 Provozní bezpečnost v lokalitě

U většiny dřevin dobrá, místně zhoršená. Z hlediska provozní bezpečnosti je samozřejmě diskutabilní přítomnost torza částečně zaklesnutého v sousedních korunách. Důvodem k jeho ponechání je potenciál obyvatečnosti pro brouky v místě rozložen a také možnost vytvoření zejména větví, přirozeného, bezpečného a netuctového prvku ve stromofádě.



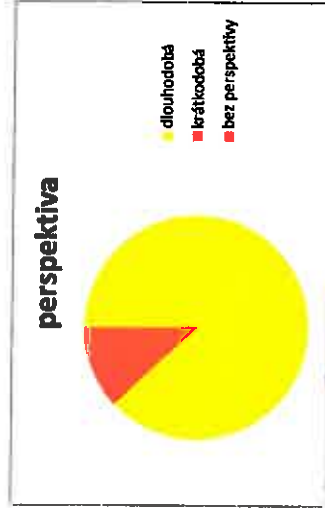
7.5.2 Fyziologická vitalita dřevin

Tři čtvrtiny hodnocených dřevin vykazují vitalitu výbornou až mírně narušenou, což je výborný předpoklad pro dlouhodobou udržitelnost jednotlivých stromů i lokality jako biotopu. Nedojde-li k výkyvům v hladině spodní vody nebo k provádění zemních prací v blízkosti stromů, bude ke změnám vitality docházet pouze úměrně fyziologickému stáří. U těchto dubů tedy ve velmi dlouhodobém horizontu.



7.5.3 Perspektiva funkčního setrvání dřevin na stanovišti

Většina hodnocených dřevin (cca 90%) má perspektivu funkčního setrvání na stanovišti dlouhodobou (nad 10 let).



C. KAPITOLY SPOLEČNÉ – ZÁVĚREČNÉ

8 NÁVRH ŘEŠENÍ

Stávající dřeviny budou v maximální možné míře zachovány, a to z důvodu zachování konkrétních biotopů. Ke kácení bylo přistoupeno velmi zdrženlivě buď z důvodů zdravotních a bezpečnostních (silně poškozené či odumřelí stromy) nebo z hlediska zajištění optimálních prostorových a světelných podmínek pro vývoj korun cihlových dřevin (nevhodné konkurující a vrůstající dřeviny).

Cílem plánu péče je návrh postupu dlouhodobé údržby stromů v rámci hodnoceného území. Nej důležitější podmínkou je prodloužení funkčního setrvání cenných vegetačních prvků v jednotlivých lokalitách za současného zajištění provozní bezpečnosti. Zachování stromů patří v některých případech včetně keřového podrostu zůstane zajištěna nabídka úkrytů a zdroj potravy pro nejrůznější živočichy (ptáci, brouci, včely, drobní obratlovci).

8.1 Identifikace rizik a návrh řešení

V současnosti by u hodnocených stromů zjištěny následující rizikové faktory, které je třeba řešit:

- poškození kmenů, hniloba

U některých dřevin byla zjištěna rozsáhlá hniloba báze / kmene / kosterních větví. U několika dalších dřevin byla zjištěna hniloba menšího rozsahu (podélná žebra na kmeni, drobná lokální poškození, kalusující vstupy do dutin).

Návrh řešení: pokud to situace alespoň částečně umožňuje, je navrženo zachování stromu a jeho stabilizace provedením obvodové redukce koruny s různou intenzitou nebo stabilizace sekundární koruny. Poškozené kosterní větve lze stabilizovat provedením lokální redukce.

- odumřelé, zavěšené větve a zlomy v korunách

V korunách mnoha dřevin byla zjištěna přítomnost silnějších odumřelých nebo zavěšených větví. Vzhledem k tomu, že samotné aleje jsou vyhledávanou rekreační lokalitou nebo jimi prochází turistická stezka, předpokládá se četný pohyb osob pod korunami dřevin. Vzhledem k tomu je provozní bezpečnost pod stromy se silnými odumřelými větvemi na kritické úrovni, stromy ohrožují své okolí.

Návrh řešení: odumřelé větve lze ve všech případech odstranit některých z udržovacích řezů (zdravotní, redukční).

- nestabilní tlakové vidlice

U mnohých dřevin, zejména v aleji ve Cvikově, kde rostou dřeviny v úzkém sponu, se vyskytuje závažný růstový defekt – tlaková vidlice. Jedná se o úzké nestabilní větvení s vrůstající kůrou, které hrozí rozlomením.

Návrh řešení: větvení, která již nelze stabilizovat řezem, budou zajištěna založením bezpečnostních vazeb, některá drobnější větvení (mladší dřeviny, boční větve) budou potlačena provedením lokálních redukcí.

Pozn.: konkrétně v aleji ve Cvikově byla jedna z lip s již prasklým tlakovým větvením vybrána k realizaci experimentální aplikace statické vazby v důchu dříve používaných obručí (tzv. „poctivá kovářská práce“) přímo v místě defektu. Spodní úroveň podkladnicové vazby bude založena přímo na prasklém větvení, bude dále podpořena a zajištěna výše položenou horní úrovní podkladnic a celé dílo završeno instalací dynamické vazby v ještě vyšších patrech pro tlumení rázů při větrných porывech. Jedná se o experiment inspirovaný úctou k průkopníkům oboru, ovšem i v tomto případě s vědomím „safety first“.

- koruny tvořené sekundárními výhonky

Mnoho dřevin (v aleji ve Sloupu v Čechách většina) bylo v minulosti radikálně sesazeno. U některých dřevin došlo k tomuto zásahu před několika lety a koruny jsou v současnosti tvořeny bujným sekundárním obrostem drobnějších dimenzí, u některých byl zásah proveden v dávné minulosti, další péče poté chyběla a stromy byly ponechány samovolnému vývoji. U takových dřevin jsou koruny v současnosti tvořeny již mohutnými sekundárními výhonky (pocházejí ze spících či adventivních pupenů). Vyšší nebezpečí statického selhání sekundárních korun ponechaných delší dobu bez péče hrozí díky následujícím skutečnostem:

- a) u sekundárních výhonů, které se tvoří z pupenů na okraji řezné rány, přestává fungovat mechanismus posilování větevního nasazení každoročním asynchronním přírůstem větve vyššího a nižšího řádu, čímž dochází k vytvoření pevného spojení formou větevního kormoutu (SHIGO, 1991). Navíc tloušťkový přírůst výhonů je oproti omezenému přírůstu hlav, na které tyto nasedají, velice bujný.
- b) při v minulosti nevhodně provedeném radikálním sesazení vznikají velké řezné rány, které jsou v průběhu času infikovány dřevní houbou. Pokud je koruna ponechána samovolnému vývoji, vede postup rozkladu v nasazení kosterních větví často k jejímu rozpadu.
- c) mezi jednotlivými výhonky nefunguje apikální kontrola. Všechny výhonky tak spolu soutěží o přístup ke světlu, aniž by byly nuceny tvořit postranní větve. Úhly nasazení jednotlivých větví jsou velmi ostré a často se mezi nimi vytvářejí defektní typy větvení. Na obrázku dole vidíme typickou korunu v důsledku absence apikální kontroly – štihlé nevětvené výhonky, z nichž žádný není dominantní, všechny si konkurují.

Návrh řešení: ve výše uvedených případech je navržena stabilizace sekundárních korun. U lip v aleji ve Sloupu je zároveň nutné provést profedění a zapěstování mladého bujného sekundárního obrostu.

- stromy s poklesem fyziologické vitality, odumírající stromy, stavební práce v kořenovém systému stromů

U některých jedinců byl zjištěn pokles fyziologické vitality s vyšší intenzitou. Někde se změny projevují pouze ve velikosti nebo barvě asimilačního aparátu, jinde dochází k výraznému prosychání koruny. Ve stromořadí v Pasekách nad Jizerou dochází k odumírání celé horní části aleje v důsledku stavební činnosti v kořenovém systému.

Návrh řešení: Dřeviny s výraznějším poklesem fyziologické vitality jsou navrženy k odstranění a podle možnosti k náhradě novou výsadbou, u ostatních je navržena nejčastěji obvodová redukce.

Poškození kořenů po stavební činnosti, která proběhla v minulosti, se vizuálně velice obtížně zjišťuje. Proto je nutné stromy v místech poznamenaných úpravami terénu monitorovat nejlépe dvakrát ročně - určitým ukazatelem kořenové hniloby může být např. prosychání periferie koruny, výskyt plodnic dřevních hub na bázi kmene nebo na povrchu půdy v místech nad odumírajícími kořeny.

- vrůstající dřeviny

Do korun některých dřevin tvořících stromořadí a aleje vrůstají drobnější mladé dřeviny.

Návrh řešení: náletové dřeviny, které přímo ovlivňují vývoj korun cílových dřevin, jsou navrženy k odstranění, stejně tak již některé silící výmladky.

- poškození stromů nevhodným ořezem

Několik javorů v Pasekách nad Jizerou bylo nevhodně redukováno z důvodu růstu pod elektrickým vedením. Na stromech došlo rozsáhlému poškození, které znamenalo výrazné poškození a zkrácení perspektivy do budoucna.

Návrh řešení: stromy doporučuji odstranit a vzniklé proluky z důvodu kolize s elektrickým vedením již nedosazovat.

8.2 Přehled navržených zásahů

Při volbě vhodného zásahu u konkrétního jedince vycházíme především z úrovně jeho provozní bezpečnosti, z aktuální úrovně fyziologické vitality, z perspektivy jeho dalšího vývoje na dané lokalitě a z požadavků, které jsou na daného jedince kladeny uživatelem zeleně.

U většiny dřevin bylo navrženo ošetření řezem - toto základní arboristické opatření je zaměřené na zlepšení poměrů v koruně stromu. Zásah je vhodné provádět zásah ve vegetačním období. V průběhu vegetace strom může okamžitě reagovat na „poškození“, ke kterému při zásahu dochází a minimalizovat průnik patogenů. Řez doporučujeme provádět stromolezeckou technologií práce z lana, která je pro stromy nejšetnější.

V návrzích jsou zastoupeny převážně zdravotní řезy a obvodové redukce. U sekundárních korun je navržena jejich stabilizace. Součástí ošetření je i zajištění podchodné či podjezdné

výšky, odlehčení přetížných nebo poškozených kosterních větví, redukce úzkých větví, redukce směrem k překážce (střecha, elektrické vedení). Neméně důležité je odstranění vrůstajících dřevin. V místech, kde je to žádoucí, je navrženo i odstranění výmladků na bázích dřevin.

Kácení bylo navrženo v co největší možné míře z důvodu zachování biotopů pro nejrůznější druhy organismů. Ke kácení byly navrženy dřeviny nejčastěji z důvodu výrazného poklesu fyziologické vitality nebo s přítomností zásadních statických defektů bez možnosti stabilizace. Jedná se o stromy bez perspektivy, které navíc snižují provozní bezpečnost v lokalitě. Tam, kde je navržena nová výsadba v místech po odstraněných dřevinách, je navrženo odfrézování pařezů včetně úpravy místa po frézování.

Pro zajištění provozní bezpečnosti - minimalizaci ohrožení obyvatel nebo návštěvníků v jednotlivých lokalitách případně škod na majetku - je třeba nyní provést ošetření stromů a kácení nejvíce poškozených dřevin. V péči je v budoucnu nutné pravidelně a systematicky pokračovat.

Navržené zásahy pro jednotlivé lokality ukazují následující tabulky:

Zámecká alej Sloup v Čechách

druh zásahu	počet jedinců
výchovný řez	31 ks
zdravotní řez	14 ks
obvodová redukce	1 ks
stabilizace sekundární koruny	62 ks
bezpečnostní vazby	1 ks
kácení	11 ks
výsadby	28 ks

Lipová alej Kalvárie Cvikov

druh zásahu	počet jedinců
výchovný řez	4 ks
zdravotní řez	72 ks
obvodová redukce	33 ks
stabilizace sekundární koruny	1 ks
bezpečnostní vazby	52 ks
kácení	3 ks
výsadby	2 ks

Javorová alej „Budčárka“ Paseky nad Jizerou

druh zásahu	počet jedinců
zdravotní řez	19 ks
kácení	25 ks
výsadby	30 ks

Dubová alej na hrázi Lomnice nad Popelkou

druh zásahu	počet jedinců
zdravotní řez	20 ks
obvodová redukce	5 ks

CELKOVÝ PŘEHLED NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

opatření	
plocha stanovišť, které jsou podporovány s cílem zlepšit jejich stav	29.428 m ²
počet lokalit, kde byly posíleny ekosystémové funkce krajiny	1
celková délka revitalizovaných stromořadí	1.400 m
celkový počet ošetřených stromů	262 ks
celkový počet vysazených stromů	60 ks

8.3 Technologie navržených zásahů – stávající dřeviny

Řezy budou provedeny v souladu se Standardy péče o přírodu a krajinu – Řez stromů – SPK A02 002:2012.

VÝCHOVNÝ ŘEZ (RV) - navrhuje se u jedinců prvních dvou věkových stadií. Hlavním cílem je vytvoření charakteristické architektury a tvaru stromu, který je typický pro daný druh či kultivar a dává předpoklad vytvoření zdravé, vitální, funkční a stabilní koruny v období dospělosti stromu. Odstraňované jsou strukturálně nevhodné větve či výhony (například s tlakovým větvením, vyrůstající v přeslenech), větve mechanicky poškozené. Při zakracování postranních větví či výhonů vedeme řez na pupen nebo na postranní větev. Pokud to situace vyžaduje, je korunu stromu nutné přizpůsobit funkčním požadavkům stanoviště (průjezdny či průchozí profil, redukce k technickým prvkům). Při zvyšování nasazení koruny pro dosažení průjezdnosti či průchozího profilu je třeba udržovat poměr mezi délkou kmene a korunky maximálně 3:2. V rámci jednoho zároku se u listnatých stromů obvykle odstraňuje v období vegetace maximálně 30%, v bezlistém stavu maximálně 50% objemu asimilačního aparátu.

ZDRAVOTNÍ ŘEZ (RZ) - komplexní opatření s cílem zabezpečit dlouhodobou funkci a perspektivu stromu s udržení jeho dobrého zdravotního stavu, vitality a provozní bezpečnosti. Odstraňujeme větve 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 stabilitkou, napadené chorebami či škůdci, usychající a suché. Ponecháváme drobných suchých větví v koruně není technologickou chybou (nutno přizpůsobit konkrétnímu stanovišti). Při tomto řezu nedochází k patrnému narušení habitu ošetřovaného stromu, je optimální provádět ho v období plné vegetace. Zdravotní řez neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).

REDUKČNÍ ŘEZY LOKÁLNÍ (RL)

lokální redukce směrem k překažce (RL-SP) – redukce částí koruny kolidující s budovami či jinými objekty.

lokální redukce z důvodu stabilizace (RL-LR) – symetrizace, zmenšení torzního namáhání kmene u výrazně nepravidelné koruny, odlehčení přetížených kosterních větví.

úprava průjezdního či průchozího profilu (RL-PV) – odstranění částí koruny bránících provozu.

STABILIZAČNÍ ŘEZY - redukují velikost koruny stromu s cílem snížit riziko výratu, zlomu kmene či rozpadu koruny u stromů s narušenou stabilitou. V případě realizace stabilizačních řezů na zdravých stromech s primární korunou bez odůvodněné dochází k trvalému poškození stromu.

obvodová redukce (RO) - provádí se především ve vrchní třetině koruny stromu za účelem zmenšení náporové plochy koruny stromu a snížení těžisti stromu, současně podpoří regeneraci ve spodních částech koruny a na kmene. Nejvíce se zakracují větve v horní části koruny a směrem dolů se délka zkrácení zmenšuje. Nelze provádět u mladých jedinců ve fázi intenzivního výškového růstu, je určena především pro dospělá a senescentní jedince. Pokud je to možné, řezem nemějí tvar koruny žádoucí a typický pro daný druh či kultivar.

stabilizace sekundární koruny (SSK) – radikální obvodová redukce přerostlých sekundárních výhonů s cílem udržení sekundární koruny ve stabilním stavu nebo postupným převedením na tvarovací řez. Může být kombinovaná se selektivním prořezáním výhonů. Provádí se na jedincích s radikálně v minulosti redukovanou primární korunou bez adekvátní následné péče.

INSTALACE VAZEB – instalace bezpečnostních vazeb na staticky oslabené stromy. Cílem je zlepšení statických poměrů jedince a zabránění rozlomení koruny.

pružná vazba - ze syntetických materiálů, pro tlaková větvení bez dalšího poškození, standardizovaný lanový systém (COBRA, ARCO, FLORAPAS, GEMINY a pod.), instalace dle technologického postupu uváděného výrobcem, instalace horní úrovně vazby v 2/3 – 3/4 výšky větvení, dolní úrovně v 1/3 – 1/2 výšky větvení, instalovaná vazba nesmí být v žádném případě předeptatá! (pozor na instalaci mimo vegetaci, vazba se po olistění zpravidla napne), funkční životnost cca 5 - 10 let;

- **VDS** – pružná vazba standardní, nosnost min. 2 t

- **VDZ** – pružná vazba zesílená, nosnost min. 4 t

vrtná vazba (VVS/VVZ) – z galvanizované oceli, pro nestabilní větvení (hniloba, trhlina), dlouhodobě a do budoucna udržitelné řešení, místo instalace nesmí jevit známky infekce dřevními houbami, úroveň instalace 1/3 výšky větvení, vazba musí být instalovaná jako předeptatá!, musí být dodrženy platné postupy pro použití jednotlivých prvků (především lanových svorek), životnost až 50 let;

- **VVS** – vrtná vazba standardní, nosnost min. 2 t (použité prvky: závitová tyč M16, oko M16, očnice, matice M16, podložky, lano průměr 10 mm – 222 drátů), lanové svorky 10 DIN 1142 – 4 ks na každé straně)

- **VVZ** – vrtná vazba zesílená, nosnost min. 4 t (použité prvky: závitová tyč M16, oko M16, očnice, matice M16, podložky, lano průměr 12,5 mm – 222 drátů), lanové svorky 13 DIN 1142 – 4 ks na každé straně)

podkladnicová vazba - dřevěné podkladnice a galvanizovaná ocel, nestabilní větvení s předpokladem infekce v místě instalace vazby, pro stromy s minimálním tloušťkovým přírůstem (vesměs mohutné hodnotné stromy, případně když lze předpokládat, že místo instalace je infikované dřevní houbou), úroveň instalace cca 1/3 výšky větvení, vazba musí být instalovaná jako předeptatá!, musí být dodrženy platné postupy pro použití jednotlivých prvků (především lanových svorek), životnost cca 20 let;

- **VPS** – podkladnicová vazba standardní, nosnost min. 3 t (použité prvky: podkladnice z tvrdého dřeva s vedením – oko a drážka, lano 10 mm – 222 drátů, vruty 6/80, lanové svorky 10 DIN 1142 – celkem 6 ks)

- **VPZ** – podkladnicová vazba zesílená, nosnost min. 6 t (použité prvky: podkladnice z tvrdého dřeva s vedením – oko a drážka, lano 12,5 mm – 222 drátů, vruty 6/80, lanové svorky 13 DIN 1142 – celkem 6 ks)

víceúrovňová vazba – jedno větvení zajištěno ve více úrovních (nejčastěji dvojurovňová);

kombinovaná vazba – na jednom stromě použity různé druhy vazeb (materiál, případně nosnost).

ODSTRANĚNÍ VÝMLADKŮ (OV) – odstranění kořenových a pařezových výmladků ze spodní části kmene a okolí stromu.

ODSTRANĚNÍ VRŮSTAJÍCÍCH DŘEVIN (OVD) – odstranění vrůstajících a konkurujících náletových dřevin, které brání optimálnímu vývoji korun cílových dřevin

KÁCENÍ - pokácení stromu s rozřezáním a odstraněním větví a kmene, se složením na hromady v blízkosti stromu nebo s naložením na dopravní prostředek.

běžné kácení (KB) – kácení v běžných podmínkách, bez nutnosti spouštění kmene nebo částí koruny;

rizikové kácení (KR) – kácení ve ztížených podmínkách, většinou s nutností spouštění kmene nebo částí koruny (v blízkosti stromu určeného k odstranění se vyskytují objekty, které by byly ohroženy pádem stromu nebo nárazem větví odlomných při pádu kmene, případně by práce byly komplikovány pohybem cizích osob).

ODSTRANĚNÍ PAŘEZU FRÉZOVÁNÍM včetně úpravy místa po frézování (OPF) – pařez bude odstraněn do hloubky 10 cm pod úroveň terénu včetně kořenových náběhů a nadzemních kořenů do síly 5 cm, odvezení dřívě po frézování, dorovnání místa po frézování ornicí.

8.4 Technologie navržených zásahů – výsadby

Při zakládání a následné péči o zeleň je nutné postupovat v souladu s následujícími normami.

ČSN DIN 18 915 Sadovnictví a krajinná péče – Práce s půdou (83 9011)

ČSN DIN 18 916 Sadovnictví a krajinná péče – Výsadby rostlin (83 9021)

ČSN DIN 18 919 Sadovnictví a krajinná péče – Rozvojová a udržovací péče o rostliny (83 905)

Úpravy povrchu před výsadbou, vlastní výsadbu a ošetření po výsadbě by měla provádět odborná zahradnická firma, která poskytne záruku za újmami rostlin.

Na řešeném pozemku budou vysazeny kvalitní vzrostlé stromy o obvodu kmenku 14 – 16 cm, které budou alespoň dvakrát přesazené, s odpovídajícím kořenovým balem, s pravidelnou nepoškozenou korunou a s rovnými nepoškozenými kmínkem. Termín výsadby je jaro nebo podzim.

Hloubení jamek a výsadba se provádějí současně. Velikost jamek je 1,5 násobek velikosti kořenového systému sazenic. Při hloubení jamek by měla být ornice (horní vrstva) separována od místního podloží. Po vykopání výsadbové jámy pro stromy se doporučuje jámu proliť vodou (50 l) z důvodu zjištění propustnosti podloží – v případě zjištění nepropustnosti podloží výsadbové jámy je nutné provést následná opatření k odvodnění výsadbové jámy.

Těsně před výsadbou se zakrátí větve opadavých listnatců (keřů a stromů). Důležité je sázet rostliny vždy ve stejné výšce, jako byly pěstované v okrasné školce tj. ani níže ani výše. Kořeny se zasypou nejprve vrchní ornice a na povrch se pak dá substrát ze spodní části jamky. Zemina je nutné okolo kořenů pečlivě utužit. Stromy se kvalitně ukotví pomocí 3 kůlů a kmen se opatří obalem z rákosové rohože (0,5m2/strom). Z důvodu ochrany proti okusu zvířeti bude instalováno pletivo. Kořenové mísy stromů se ošetří pomocí borky v tloušťce 10 cm. Tím se zabrání šíření plevele a sníží se výpar a lépe udrží vlhkost.

Důležitá je vydatná závlaha při výsadbě – minimálně 20 l na strom (opakovat 3x).

8.5 Harmonogram prací

termín	navržený záah
XI. 2016 – III. 2017	kácení stromů, odstranění náletů
IV. – X. 2017	ošetření stromů
VIII. – X. 2017	výsadba stromů

8.6 Posouzení možných negativních vlivů v průběhu realizace na přírodu a krajinu a návrh opatření na jejich eliminaci

V průběhu realizace navržených opatření se nelze vyhnout některým negativním vlivům na organismy jednotlivých stromů i na okolní prostředí jako biotop. Tyto vlivy lze však z (někdy velké) části eliminovat citlivým a zodpovědným postojem Správce.

Nelze stoprocentně eliminovat vliv řezu na organismus stromu. Vždy dojde k poškození, vždy vznikne vstupní brána pro patogeny, vždy bude řez stresovým faktorem pro ošetřovanou

dřevinu, ale je v moci konkrétního realizátora konkrétního typu řezu, jak zodpovědný a etický ve svém počinání bude. Principy správného vedení řezu jsou v dnešní době dostatečně popsány a je na volbě a svědomí každého arboristy, jak je naplní. Je také v obecném povědomí, že špatně nebo nedbale provedený řez je záležitost nevrátná. V případě řezu je poškození stromu nevyhnutelné, ale jeho rozsah a důsledky jsou v rukách realizační firmy, resp. v konkrétních rukách konkrétního člověka. Věřme, že poctivý výrobek „dobrá práce“ není jen prázdnou rétorikou zaoceánských filmů, ale skutečně věci cti každého, kdo se dotýká stromů.

Vliv vazeb instalovaných do korun stromů je z velké části ještě pole neorané. O to více je důležité při zakládání vazeb používat vhodný vazební materiál a adekvátním způsobem jej instalovat. Prakticky to znamená dodržovat doporučení výrobce, používat certifikované prvky u statických i dynamických vazeb a dlouho přemýšlet při vlastní práci. Tak lze minimalizovat riziko selhání vazby nebo jejího neplánovaně negativního dopadu na statiku stromu.

Při kácení navržených stromů a také větších náletových dřevin může dojít k poškození korun nebo jednotlivých větví okolních dřevin. I tento možný negativní vliv lze minimalizovat vhodnou technologií kácení, tj. v oprávněných případech raději použít kácení postupně, dodržovat zásady směrového kácení apod.

Respekt a ohleduplnost je třeba prokázat i v souvislosti s obyvateli dutin případně venkovních hnízd. Arborista je na stromě pouhý návštěvník, skuteční obyvatelé stromů jsou právě ve zminěných dutinách a hnízdech. Dotýká-li se stromu, musí platit zásada „neškodit obyvatelům“.

Dalším rizikovým prvkem při práci v koruně stromu je možné zranění kolemjdoucích nebo poškození přilehlého majetku. Řešením je důsledné hájení prostoru možné kolize důkladným značením a dodržováním zásad bezpečnosti práce na zemi i v koruně.

Za minimalizaci rizik a negativních vlivů v průběhu realizovaných opatření na stromech zodpovídá realizační firma, lépe řečeno konkrétní pracovník, důležitým prvkem v této problematice je i technologický dozor.

Samozřejmě pro eliminaci negativních vlivů je realizace navržených prací ve vhodném termínu (např. zcela určitě mimo období pražního hnízdění), také přesuny pokácených stromů a manipulace s mechanizací (drtičky větví) bude prováděna s maximální opatrností tak, aby nedošlo k poškození kmenů či bázi. Snahou autorů projektu bylo v nejvyšší míře zohlednit stromy a jejich soubory jako biotopy, chápat je v kontextu širší krajiny, přílehlých architektonických prvků, ale i v kontextu drobných obyvatel stromů. Za samozřejmě tak považujeme i respektování vzniklých torz a zásadních částí skácených stromů jako útočišť brouků, v oprávněných a někdy nečekaných případech je nutná konzultace s entomologem na téma jak s potencionálním „broučím domem“ nejvhodněji naložit.

Možným komplikací a negativním vlivům při výsadbě lze předejít zodpovědným výběrem výsadbového materiálu, jeho opatrným transportem a dodržením zásad optimální technologie výsadby.

8.7 Plán pēče o zeleň

8.7.1 Pēče o stromy

Hodnocenē dřeviny je potřeba i nadále pravidelnē monitorovat, nejlépe dvakrát ročně (jednou ve vegetaci a jednou mimo vegetaci). Hodnocení bude potřeba zopakovat nejlépe za pět let. Stromy jsou živé organizmy, které se vyvíjejí, a za uvedenou dobu již nebude námi provedené hodnocení relevantní.

V období po realizaci prací by měla i nadále probíhat pravidelná a koncepční údržba, přičemž interval pro údržbovací řezu (zdravotní, redukční) by měl být cca 3 až 5 let. Kontrolu vazeb je nutné provádět nejlépe každoročně, jejich odbornou revizi je nutné provést po 5 letech. Životnost pružných vazeb je 5 – 10 let, podkladnicových cca 20 let, u vrťaných let se udává až na 50 let.

Protože stromy jsou dlouhověké organizmy a v průběhu času rostou a vyvíjejí se, je nezbytné veškeré zásahy opakovat. Z fyziologického, ale nakonec i finančního hlediska je lepší stromy ošetřovat včas a častěji a zásahy volit méně radikální. Periodicita neboli doba, za kterou se k danému stromu vracíme, je ověřněna pēdevěšim:

- fázi vývoje, ve které se jedinec nachází (u mladších a naopak velmi starých jedinců je volen interval kratší),
- zdravotním stavem a vitalitou jedince (k poškozéným a nemocným stromům je potřeba se vracet v kratších intervalech),
- lokalitou a intenzitou využívání dané zeleně (na exponovaných lokalitách hojně navštevovaných lidmi je interval kratší než u „periferií“ zeleně).

8.7.2 Pēče o výsadby

Důležitým faktorem zdárného vývinu porostu zeleně je odpovídající následná údržba, která spočívá zejména v dostatečné závlivce. Nutná je závlivka zejména první 2 – 3 roky po výsadbě, pēdevěšim v době sucha (ráno nebo večer).

Nezbytné je provádět pravidelnou kontrolu zdravotního stavu stromů, úvazků a mechanických zábran. Řádově po 2 letech je nutné úvazkové popruhy povolit a po 3 letech odstranit včetně kůlů.

Důležité je nově vysazené stromy kontrolovat a dle potřeby provádět výchovný řez, aby byla dobře zapěstována koruna a pēdešlo se problémům do budoucna.

Revitalizace vybraných alejí Libereckého kraje

Dubová alej v Oboře Lomnice nad Popelkou

příloha č. 9.4 A – fotodokumentace



Charakter lokality



Hniloba báze; plodnice ohňovce na kmeni



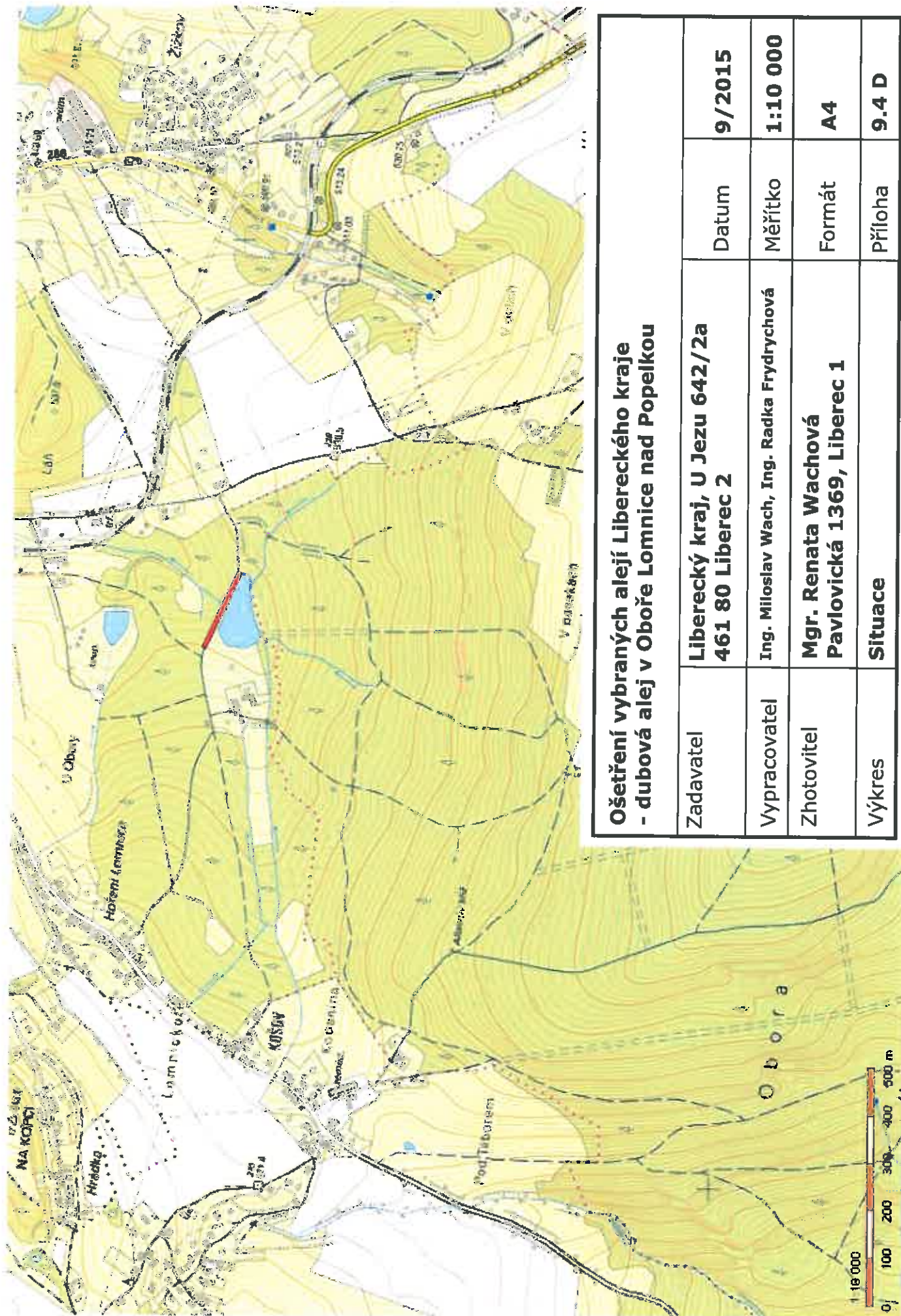
Prasklá tlaková vidlice u dubu navrženého k redukci na torzo; odlomená kosterní větev



Koruny jsou ovlivněné bočním zápojem, mohutné kosterní větve vyběhají nad cestu



Mohutné odumřelé větve v korunách nad cestou







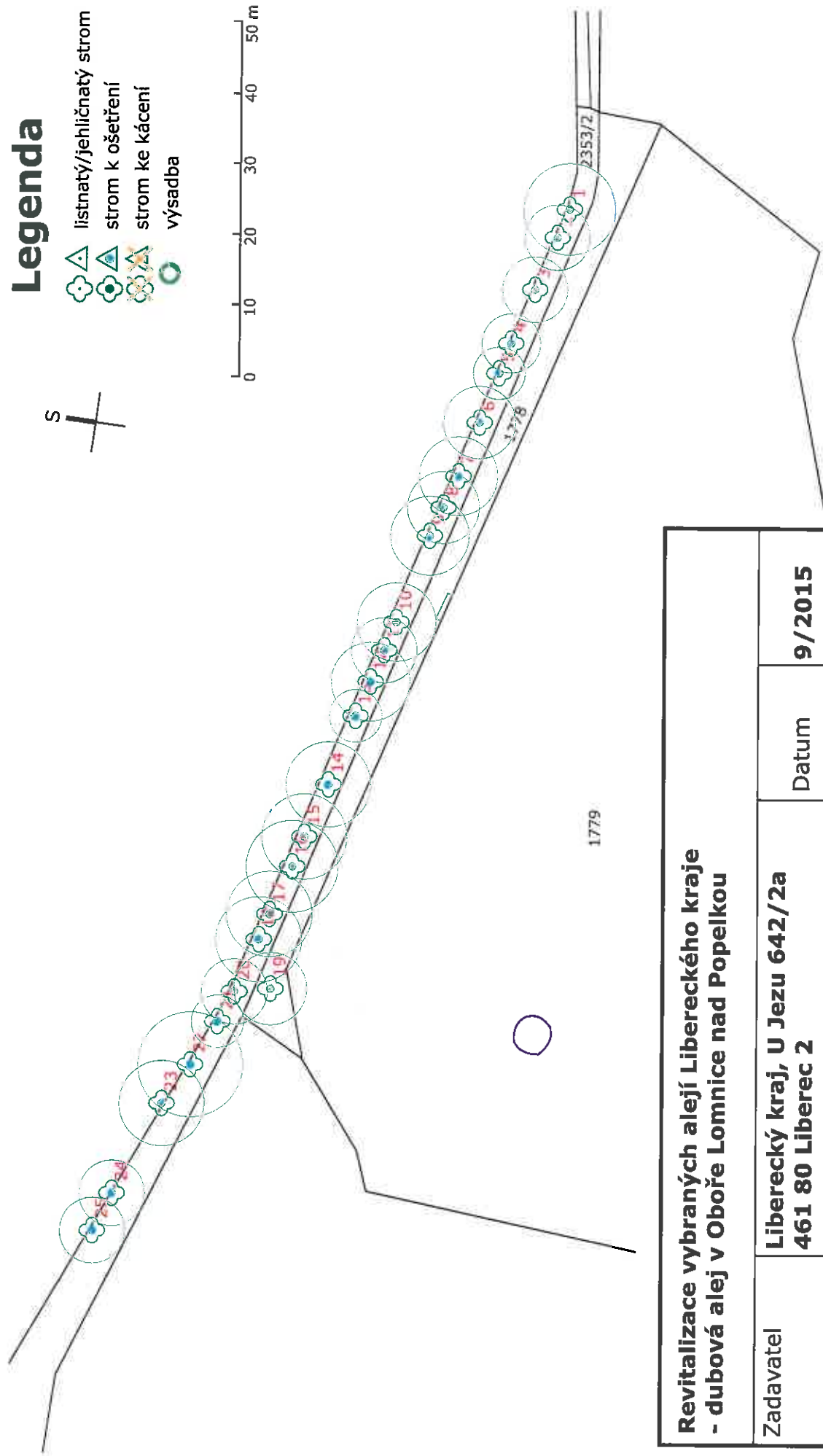
**Ošetření vybraných alejí Libereckého kraje
- dubová alej v Oboře Lomnice nad Popelkou**

Zadavatel	Liberecký kraj, U Jezu 642/2a 461 80 Liberec 2	Datum	9/2015
Vypracovatel	Ing. Miloslav Wach, Ing. Radka Frydrychová	Měřítko	1:10 000
Zhotovitel	Mgr. Renata Wachová Pavlovická 1369, Liberec 1	Formát	A4
Výkres	Situace	Příloha	9.4 D

Legenda



-  listnatý/jehličnatý strom
-  strom k ošetření
-  strom ke kácení
-  výsadba



Revitalizace vybraných alejí Libereckého kraje - dubová alej v Oboře Lomnice nad Popelkou			
Zadavatel	Liberecký kraj, U Jezu 642/2a 461 80 Liberec 2	Datum	9/2015
Vypracovatel	Ing. Miloslav Wach, Ing. Radka Frydrychová	Měřítko	1:750
Zhotovitel	Mgr. Renata Wachová Pavlovická 1369, Liberec 1	Formát	A4
Výkres	Stávající stav a návrh řešení	Příloha	9.4 E

**Přírodovědné posouzení přítomnosti zvláště chráněných
druhů hmyzu a obratlovců
ve významných alejích Libereckého kraje – 1. etapa**



Zámecká lipová alej ve Sloupu

Lipová alej Kalvárie ve Cvikově

Duby na hrázi v oboře u Lomnice nad Popelkou

Pasecká alej Budárka

Zpracovatelé:

Mgr. Richard Čtvrtečka PhD.

Mgr. Martin Pudil

2015

OBSAH

1. Zámecká lipová alej ve Sloupu	3
2. Lipová alej Kalvárie ve Cvikově	18
3. Duby na hrázi v oboře u Lomnice nad Popelkou	26
4. Pasecká alej Budárka	31

Duby na hrázi v oboře u Lomnice nad Popelkou

PŘEDMĚT HODNOCENÍ

Dubová alej na hrázi rybníka byla součástí rozsáhlé obory v okolí Rohanského loveckého zámečku, který byl dostavěn v roce 1864. Přibližně v této době byla vysazena i tato alej, která je v současné době tvořena 25 ks dubů letních (*Quercus robur*). Alej je jednostranná, orientovaná přibližně z jihovýchodu na severozápad a zároveň otevřená jižním směrem, takže je dostatečně osluněná (obr. 1).

METODIKA

hmyz

1) Prohlídka všech dostupných dutin pro zjištění přítomnosti v dutinách žijících saproxylofágních druhů hmyzu (hledání dospělých jedinců popř. zbytků skeletu, larev a jejich trusu, podle kterého lze rovněž některé dutinové druhy hmyzu identifikovat).

2) Prohlídka a identifikace výletových otvorů ve kmenech pro zjištění přítomnosti zvláště chráněných druhů dřevokazného hmyzu.

obratlovci

Aleje jsou často významným hnízdištěm některých skupin ptáků (sovy, šplhavci, lejsci ad.), místem rozmnožování, podzimních úkrytů i zimovišť řady druhů netopýrů.

Vzhledem k termínu zadání nemohl proběhnout zoologický průzkum, bylo tedy přistoupeno k vymapování a vytipování stromů potenciálně vhodných pro netopýry a ptáky hnízdící v dutinách. Sledování výskytu ptáků by postrádalo smysl, protože některé druhy ptáků již na podzim není možné zjistit a naopak jiné zjištěné druhy nemusí mít vazbu na lokalitu.

Monitoring netopýrů byl proveden v období 1. - 20. 9. pomocí detekčního přístroje Magenta Bat 5.

ZJIŠTĚNÉ DRUHY

Nebyly nalezeny žádné zvláště chráněné druhy hmyzu.

netopýr vodní (Myotis daubentonii)

Druh silně ohrožený (vyhl. 395/1992 Sb.). Patří k menším druhům netopýrů. Obývá okolí vod, stojatých i tekoucích, pokud je v jejich okolí dostatečná nabídka vhodných úkrytů, zejména stromů s dutinami. V aleji a nad sousedícím rybníkem bylo zjištěno větší množství jedinců.

netopýr řasnatý (Myotis nattereri) – nejisté určení

Druh silně ohrožený (vyhl. 395/1992 Sb.). Patří k menším druhům netopýrů. Obývá lesy a parky v okolí vod. V létě osidluje různé štěrby a dutiny nejen ve stromech. V aleji a nad sousedícím rybníkem bylo zjištěn 1 ex., jehož se však nepodařilo určit zcela jednoznačně.

netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*)

Druh silně ohrožený (vyhl. 395/1992 Sb.). Patří k našim nejmenším druhům. Původně obyvatel lesů dnes obývá častěji lidská sídla a jejich okolí. Osidluje různé štěrbin, často i na lidských stavbách. Zjištěn pouze 1 ex.

netopýr ušatý (*Plecotus auritus*)

Druh silně ohrožený (vyhl. 395/1992 Sb.). Původně druh smíšených a listnatých lesů, který dnes obývá také parky, aleje a urbánní prostředí. Jako úkryty využívá dutiny ve stromech, štěrbin pod kůrou, budky i štěrbin v budovách. Zjištěno více jedinců.

SOUHRN

V aleji na hrázi rybníka u Lomnice nad Popelkou nebyly zjištěny žádné zvláště chráněné druhy saproxylického a xylofágního hmyzu. Stromy jsou v počátečním stadiu prosychání koruny a odumírání větví, takže příhodné dutiny vzniklé po vylomení silných větví ještě nebyly vytvořeny. Protože alej není z krajinářského hlediska nijak exponovaná, bylo by vhodné uvažovat také o uplatnění této aleje jako budoucího vhodného biotopu pro saproxylický hmyz a neořezávat uschlé větve, které nejsou nad cestou, aby po jejich odlomení mohly vzniknout dutiny. Větve nad cestou by neměly být ořezány až u kmene ze stejného důvodu. Alej je vhodně orientovaná vůči světovým stranám a kmeny stromů dostatečně osvětleny, proto její potenciál coby vhodného biotopu pro saproxylický hmyz je velký.

Alej slouží jako významné stanoviště pro větší množství netopýrů. Kromě dostatku vhodných dutin a štěrbin působí jako významný faktor rybník v bezprostřední blízkosti. Některé dutiny jsou vhodné také jako hnízdiště ptáků (např. lejsci).

V následující tabulce je uveden komentář k plánovanému ošetření jednotlivých stromů, jejichž číslování je převzato z předloženého projektu, z něhož jsou pro jednotlivé typy ošetření převzaty i níže uvedené zkratky. Zde jsou uvedeny nejpodstatnější: KB=kácení, KR=kácení, RL=lokální redukce, RO=obvodová redukce, RV=výchovný řez, RZ=zdravotní řez, SSK=stabilizace sekundární koruny. Dále je převzato hodnocení fyziologického stáří stromů [1-výsadba ve fázi aklimatizace, mladý nálet; 2-mladý jedinec (dynamický výškový růst); 3-dospívající jedinec (dorůstající do velikosti dospělého stromu); 4-dospělý jedinec (stagnace růstu); 5-starý jedinec (ústup koruny)]. Ve sloupci ENTO je především komentář ke stromům, které mají být odstraněny v souvislosti s aktuálním nebo očekávaným výskytem saproxylického a xylofágního hmyzu. Ve sloupci ZOO je analogický komentář ve vztahu k dutinám obývaným obratlovcům. V obou sloupcích mohou být dále komentáře ke stromům, u kterých jsou navrhovány jiné zásahy, než je uvedeno v projektu. Dále jsou označeny stromy, u kterých je třeba při zásahu dbát zvýšené pozornosti, protože se zde vyskytují dutiny potenciálně obyvatelné saproxylickým hmyzem, netopýry nebo ochránářsky významnými druhy ptáků.

K většině komentovaných stromů je fotodokumentace v souboru Fotografická dokumentace.

Duby na hrázi v oboře u Lomnice nad Popelkou

číslo	stáří	návrh	ENTO	ZOO
1	4	RZ, RL-LR		
2	4	RZ, RL-LR	drobná dutina ve kmeni, nelze zkontrolovat	dutina v kmeni
3	4	RO30, RZ, RL-LR		dutiny v kmeni
4	4	RO20, RZ, RL-LR	vyložená kosterní větev, dutina ještě není vytvořena, ponechat	vyložená odumřelá větev, ponechat co možná největší část
5	4	RO20, RZ, RL-LR		
6	4	RZ, RL-LR		
7	4	RZ, RL-LR		
8	4	RZ, RL-LR		dutina v kmeni
9	4	RZ, RL-LR		
10	4	RZ, RL-LR		
11	4	Redukce na torzo	rozlomený kmen, zatím bez dutiny, ponechat torzo	rozlomený kmen, ponechat na torzo
12	4	RZ, RL-LR		
13	4	RZ, RL-LR		
14	4	RZ, RL-LR		
15	4	RZ, RL-LR		
16	4	RZ, RL-LR		
17	4	RZ, RL-LR		
18	4	RZ, RL-LR		
19	4	RZ, RL-LR	odumřelé větve i mimo cestu, ponechat nebo jen mírně zkrátit	
20	4	RO20, RZ, RL-LR	dutina ve kmeni, nelze zkontrolovat	dutina v kmeni
21	4	RZ, RL-LR	odumřelé větve i mimo cestu, ponechat nebo jen mírně zkrátit	
22	4	RZ, RL-LR	poškozený kmen, potenciální dutina	
23	4	RZ, RL-LR	vznikající dutina po ořezání větve	dutina v kmeni
24	4	RZ, RL-LR		
25	4	RZ, RL-LR		

LITERATURA

ANDĚRA M. & GAISLER J. 2012: Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana. Academia. 285 pp.

HUDEC K. & ŠŤASTNÝ K. [eds.] 2005: Fauna ČR. Ptáci II/1,2. Academia. 1203 pp.

PLESNÍK J., HANZAL V. & BREJŠKOVÁ L. 2003: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. *Příroda*, 22: 1–183 pp.

FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE



Obr. 1: Dubová alej na hrázi rybníka.

