

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ustanovení § 2586 a násl. a ustanovení § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „*občanský zákoník*“), a v souladu s příslušnými ustanoveními 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 (dále jen „*autorský zákon*“)

Lesy České republiky, s.p.

se sídlem: Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové
IČO: 421 96 451
DIČ: CZ42196451
zapsaný: v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl AXII, vložka 540
zastoupený: Ing. Zbyňkem Šmídou, Ph.D., ekonomicko-správním ředitelem
bankovní spojení: Komerční banka a.s., pobočka Hradec Králové
číslo účtu: 26300511/0100

(dále jako „*objednatel*“ nebo „*LČR*“) na straně jedné

a

Česká zemědělská univerzita v Praze

se sídlem: Kamýcká 129, 165 00 Praha - Suchbátka
IČO: 60460709
DIČ: CZ60460709
zapsaná: v registru vysokých škol a uskutečňovaných programů, vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy
zastoupená: prof. Ing. Petrem Skleničkou, CSc., rektorem
bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.
číslo účtu: 9021-6325762/0800

(dále jako „*zhotovitel*“) na straně druhé

(objednatel nebo LČR a zhotovitel dále též společně jako „*smluvní strany*“ a každý jednotlivě jako „*smluvní strana*“)

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto Smlouvu o dílo (dále jen „*smlouva*“):

Preamble

Smluvní strany uzavírají tuto smlouvu na základě výzvy k předkládání nabídek na řešení výzkumného projektu, kterou vyhlásil objednatel dne 28. 4. 2023 a na základě nabídky zhotovitele ze dne 29. 5. 2023, která byla objednatelem posouzena a vyhodnocena jako nabídka nejvhodnější k vyhlášenému tématu „Stanovení optimální vyspělosti a fyziologických vlastností sadebního materiálu borovice lesní pro obnovu porostů středních a vyšších poloh“.

Účelem této smlouvy pak je vytvoření výzkumného projektu, který bude přínosem zejména v odvětví lesního a vodního hospodářství a myslivosti, a to nejen pro objednatele. Objednatel tak nebude jediným uživatelem výsledků výzkumu a tyto výsledky mohou být zpřístupněny široké veřejnosti.

I.

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se touto smlouvou zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele za podmínek níže uvedených dílo – výzkumný projekt „**Stanovení optimální vyspělosti a fyziologických vlastností sadebního materiálu borovice lesní pro obnovu porostů středních a vyšších poloh**“ (dále jen „*dílo*“) a objednatel se zavazuje toto dílo od zhotovitele převzít a zaplatit za něj zhotoviteli cenu, která je sjednána v čl. III. této smlouvy.
2. Specifikace a úplný popis díla je obsažen v Příloze I (viz čl. X. odst. 8. této smlouvy), která je nedílnou součástí této smlouvy. Objednatel a zhotovitel současně prohlašují, že dílo je na základě této specifikace dostatečně určité a srozumitelně určeno.
3. Zhotovitel se zavazuje provést dílo podle této smlouvy, včetně jejích příloh a dále podle pokynů objednatele. Zhotovitel je povinen dílo provést sám a je odpovědný za jeho provedení.
4. Zhotovitel se dále zavazuje písemně vypracovat a objednateli předložit 3 dílčí realizační výstupy z provádění díla, tak jak jsou obsahově vymezeny v Příloze I, část Realizační výstupy nebo specifikovány níže. Pro jednotlivé plánované a časově specifikované kontrolní dny (viz čl. V. odst. 6. této smlouvy) jsou závazné:
 - dílčí výstup (č. I) s informacemi o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích, zahrnující dílčí realizační výstup:
 - s vypracováním podrobné literární rešerše tuzemské a zahraniční literatury o různých způsobech obnovy borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) na kalamitních holinách, v podmínkách postupujících klimatických změn ve střední Evropě s akcentem na Českou republiku,

- s informacemi o analýze dostupných podkladových dat pro posuzované zájmové území; komplexních odběrech půdních vzorků na studovaných lokalitách,
- se zprávou o zajištění kontrolního řízeného napěstovaného sadebního materiálu borovice lesní pro výzkumný experiment a vytvořením plánu výsadeb na jednotlivých lesních správách,
- dílčí výstup (č. II) s informacemi o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích, zahrnující dílčí realizační výstup:
 - se zprávou o testování fyziologických vlastností sadebního materiálu; přípravou půdy dle plánovaných variant, založení výzkumných ploch s výsadbou borovice lesní s využitím různých parametrů výsadby schopných semenáčků a sazenic,
- dílčí výstup (č. III) s informacemi o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích, zahrnující dílčí realizační výstup:
 - se zprávou o inventarizaci mortality provedených výsadeb v jednotlivých oblastech; inventarizaci odrůstání a vitality výsadeb borovice lesní dle variant sadebního materiálu; inventarizaci odrůstání a vitality výsadeb dle variant přípravy půdy na jednotlivých plochách a v jednotlivých oblastech,
 - se zprávou o uspořádání workshopu s venkovní pochůzkou na experimentální plochy a uspořádání odborného semináře, publikování prvotních výsledků,
 - informace o přípravě metodiky postupů obnovy lesa či zakládání porostů s dominantní borovicí lesní na kalamitních holinách v podmínkách globálních klimatických změn.

Součástí předkládaných dílčích realizačních výstupů pro kontrolní dny bude informace o postupu řešení a dosud dosažených výsledcích v průběhu řešení.

5. Zhotovitel se také zavazuje vypracovat a objednateli předložit závěrečnou zprávu o provedení díla (tj. souhrnný realizační výstup), která bude syntézou výsledků celého výzkumného projektu.
6. Zhotovitel podpisem této smlouvy prohlašuje a objednateli zaručuje, že:
 - vůči majetku zhotovitele neprobíhá insolvenční řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku; nebyl vůči němu zamítnut insolvenční návrh proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebyl vůči jeho majetku prohlášen konkurs ani nebyl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující, ani vůči němu nebyla zavedena nucená správa podle zvláštních právních předpisů;
 - není v likvidaci;
 - nemá v České republice ani v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek;

- nemá v České republice ani v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném ani na penále na veřejné zdravotní pojištění;
- nemá v České republice ani v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném, na penále na sociální zabezpečení ani příspěvku na státní politiku zaměstnanosti;
- nebyl pravomocně odsouzen pro trestný čin, jehož skutková podstata souvisí s předmětem jeho podnikání či předmětem jeho činnosti, totéž platí i pro všechny členy jeho statutárního orgánu, je-li zhotovitel právnickou osobou; k zahrazeným odsouzením se nepřihlíží;
- nebyl v posledních třech letech pravomocně disciplinárně potrestán podle zvláštního právního předpisu upravujícího výkon odborné činnosti, pokud tato činnost souvisí s předmětem výzkumného projektu;
- náplň výzkumného projektu - díla ve smyslu této smlouvy - se nepřekrývá s náplní jiného projektu (projektů), který (které) zhotovitel řeší za finanční prostředky z jiných zdrojů.

7. Zhotovitel prohlašuje, že:

- a) není osobou, subjektem ani orgánem uvedeným v příloze I nařízení Rady (ES) č. 765/2006 ze dne 18. května 2006, o omezujících opatřeních vzhledem k situaci v Bělorusku a k zapojení Běloruska do ruské agrese proti Ukrajině, ve znění pozdějších předpisů,
- b) není osobou, subjektem ani orgánem uvedeným v příloze I nařízení Rady (EU) č. 208/2014 ze dne 5. března 2014 o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině, ve znění pozdějších předpisů,
- c) není osobou, subjektem ani orgánem uvedeným v příloze I nařízení Rady (EU) č. 269/2014 ze dne 17. března 2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem narušujícím nebo ohrožujícím územní celistvost, svrchovanost a nezávislost Ukrajiny, ve znění pozdějších předpisů,
- d) není osobou, subjektem nebo orgánem spojeným s osobou, subjektem nebo orgánem podle písmene a), b) anebo c),
- e) nezprístupní osobě, subjektu ani orgánu uvedenému výše pod písm. a) až d) v jeho prospěch žádné finanční prostředky ani hospodářské zdroje, a to nejen v souvislosti s plněním této smlouvy,
- f) není ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
- g) není právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,

- h) není fyzickou nebo právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který jedná jménem nebo na pokyn ruského státního příslušníka anebo fyzické či právnické osoby nebo subjektu či orgánu se sídlem v Rusku, nebo osoby, subjektu nebo orgánu, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn ruským státním příslušníkem anebo fyzickou či právnickou osobou nebo subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
- i) jeho poddodavatel či jeho poddodavatelé, kteří se budou podílet na plnění této smlouvy z části odpovídající více než 10 % ceny za dílo dle čl. III. odst. 1 smlouvy splňují a budou splňovat po celou dobu účinnosti této smlouvy podmínky ve smyslu písm. f) až h) tohoto prohlášení a
- j) na předmět plnění této smlouvy (stavební práce, dodávky nebo služby), který zhotovitel poskytne objednateli, se nevztahuje zákaz přímého nebo nepřímého nákupu, dovozu nebo převádění zboží do Evropské unie [viz zejména nařízení Rady (EU) č. 833/2014 ze dne 31. 7. 2014 ve znění pozdějších předpisů (zakazující mj. nákup, dovoz nebo převádění vyjmenovaného zboží, které se nachází v Rusku, bylo vyvezeno z Ruska či z Ruska pochází) a nařízení (ES) č. 765/2006 ze dne 18. 5. 2006, ve znění pozdějších předpisů (zakazující mj. nákup, dovoz nebo převádění vyjmenovaného zboží, které se nachází v Bělorusku, bylo vyvezeno z Běloruska či z Běloruska pochází)],

a současně se zhotovitel zavazuje, že v případě jakékoliv změny s dopadem na platnost kteréhokoli prohlášení jím učiněného výše dle písm. a) až j) tohoto odstavce, je zhotovitel povinen o každé takové změně neprodleně písemně informovat objednatele.

II.

Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje zahájit práce na díle po podpisu této smlouvy, nejpozději od 1. 10. 2023.
2. Dílo bude prováděno v zájmových oblastech ve správě LČR a v prostorách ČZU v Praze, Fakulty lesnické a dřevařské, tzn. na pracovišti zhotovitele (dále jen „*místo plnění*“). Zhotovitel současně s podpisem této smlouvy prohlašuje, že se dostatečným způsobem seznámil s místem plnění díla a je tak plně způsobilý k řádnému plnění povinností dle této smlouvy.
3. Zhotovitel je povinen provést dílo v termínech a v souladu s podmínkami této smlouvy.
4. Smluvní strany se dohodly, že dílo bude plněno postupně po těchto částech a předkládáno objednateli k posouzení v těchto termínech:
 - **dílčí výstup (č. I) pro 1. kontrolní den - nejpozději do 30. 9. 2024,**
 - **dílčí výstup (č. II) pro 2. kontrolní den - nejpozději do 30. 9. 2025 ,**

- **dílčí výstup (č. III) 3. kontrolní den - nejpozději do 30. 6. 2026,**
 - **závěrečná zpráva o provádění díla (souhrnný realizační výstup) - nejpozději do 30. 9. 2026.**
5. Zhotovitel bude objednateli odevzdávat dílčí výstupy, jakož i závěrečnou zprávu o provádění díla, v místě předání, kterým je adresa Grantové služby LČR: Lesy České republiky, s.p., Oddělení výzkumu, U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9 (dále jen „*místo předání*“). Objednatel je povinen ve sjednané době dílčí výstupy, jakož i závěrečnou zprávu o provádění díla, v místě předání za podmínek stanovených touto smlouvou převzít.
6. O předání a převzetí dílčích výstupů jakož i závěrečné zprávy o provádění díla bude mezi smluvními stranami vždy sepsán předběžný předávací protokol, a to ve dvojím vyhotovení. Každá ze smluvních stran obdrží po jednom výtisku tohoto předběžného předávacího protokolu. Za smluvní strany jsou předběžný předávací protokol oprávněni podepsat:
- za objednatele Oddělení výzkumu, které řídí a administruje Grantovou službu LČR,
 - za zhotovitele odpovědný řešitel – Ing. Zdeněk Vacek, Ph.D.
(dále jako „*odpovědný řešitel*“).

Toto předání a převzetí dílčích výstupů či závěrečné zprávy není s ohledem na ujednání obsažená v čl. V. odst. 7. až odst. 9. této smlouvy předáním díla či jeho části ve smyslu ustanovení § 2605 a ustanovení § 2606 občanského zákoníku.

III.

Cena za dílo a platební podmínky

1. Smluvní strany se v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů, dohodly na ceně za kompletní provedení díla uvedeného v čl. I. odst. 1. a odst. 2. této smlouvy, a to ve výši: 1 986 000 Kč (slovy: jeden milion devět set osmdesát šest tisíc korun českých).
2. Cena za dílo nezahrnuje daň z přidané hodnoty (dál jen „*DPH*“). K ceně za dílo bude připočtena sazba DPH ve výši dle příslušného právního předpisu (zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů), vznikne-li k její úhradě povinnost.
3. Cena za dílo dle odst. 1. a odst. 2. tohoto článku smlouvy je cenou maximální a nepřekročitelnou, zahrnující veškeré náklady zhotovitele související s prováděním díla dle této smlouvy. Cena za dílo dle odst. 1. tohoto článku smlouvy zahrnuje i odměnu

zhotoviteli (jako autorovi) za oprávnění k výkonu práva dílo užít ke všem způsobům ve smyslu příslušných ustanovení autorského zákona a této smlouvy.

4. Zhotovitel na sebe ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 a ustanovení § 2620 odst. 2 občanského zákoníku přebírá nebezpečí změny okolností.
5. Smluvní strany se dohodly na bezhotovostním placení ceny za dílo.
6. Objednatel se zavazuje, že poskytne zhotoviteli následující zálohy, které v souhrnu nepřevýší 70 % (slovy: sedmdesát procent) ze sjednané ceny za dílo dle odst. 1. a odst. 2. tohoto článku smlouvy (tedy u plátců DPH počítáno z celkové výše ceny za dílo včetně DPH platné v zákonné výši ke dni podpisu smlouvy): 1 680 000 Kč:
 - první zálohu (dílčí platbu) ve výši 980 000 Kč (slovy: devět set osmdesát tisíc korun českých) včetně DPH po podpisu této smlouvy, nejpozději však do dvou měsíců ode dne sjednaného zahájení provádění díla dle čl. II. odst. 1. této smlouvy,
 - druhou zálohu (dílčí platbu) ve výši 300 000 Kč (slovy: tři sta tisíc korun českých) včetně DPH do 30 dnů ode dne, kdy objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu a po podpisu předběžného předávacího protokolu oběma smluvními stranami (č. I pro 1. KD) dle čl. V. odst. 8. této smlouvy,
 - třetí zálohu (dílčí platbu) ve výši 200 000 Kč (slovy: dvě stě tisíc korun českých) včetně DPH do 30 dnů ode dne, kdy objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu a po podpisu předběžného předávacího protokolu oběma smluvními stranami (č. II pro 2. KD) dle čl. V. odst. 8. této smlouvy,
 - čtvrtou zálohu (dílčí platbu) ve výši 200 000 Kč (slovy: dvě stě tisíc korun českých) včetně DPH do 30 dnů ode dne, kdy objednatel zhotoviteli vystaví potvrzení o přijetí dílčího výstupu a po podpisu předběžného předávacího protokolu oběma smluvními stranami (č. III pro 3. KD) dle čl. V. odst. 8. této smlouvy.
7. Zhotovitel se zavazuje ve lhůtě do 15 dnů ode dne přijetí zálohy (dílčí platby) vystavit a objednateli odeslat nebo osobně předat daňový doklad - potvrzení o přijaté platbě.
8. Po schválení závěrečné zprávy o provádění díla a přijetí celého díla (projektu) objednatel ve smyslu čl. V. odst. 9. této smlouvy, vystaví zhotovitel ve lhůtě 14 dnů ode dne podpisu konečného předávacího protokolu konečnou fakturu na zbylou část sjednané ceny za dílo, a to ve výši rozdílu mezi celkovou cenou za dílo dle odst. 1. a odst. 2. tohoto článku smlouvy a již zaplacenými zálohami (dílčími platbami). Splatnost konečné faktury nastane 30 dnů po jejím doručení objednateli.
9. Daňové doklady musí být vystavovány zhotovitelem v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“) a musí mít všechny náležitosti daňového dokladu podle zákona o DPH, doplněné o:

- a) podpis a razítko zhotovitele,
- b) číslo této smlouvy (viz její záhlaví),
- c) předmět plnění s názvem výzkumného projektu,
- d) číslo bankovního účtu zhotovitele, které musí být shodné s číslem bankovního účtu zhotovitele uvedeným v této smlouvě a zároveň musí být zveřejněno správcem daně dle zákona o DPH nebo oznámeno písemně s podpisem osoby, která podepsala smlouvu a doručeno objednateli nejpozději s doručením daňového dokladu a zároveň musí být zveřejněno správcem daně dle zákona o DPH.

Na konečné faktuře pak bude dále uveden den předání díla zhotovitelem objednateli, který bude datem uskutečnění zdanitelného plnění (nejdříve však dnem přijetí díla objednatelem ve smyslu čl. V. odst. 9. této smlouvy) a dále celková cena za dílo s odpočtem zaplacených záloh (dílčích plateb) a částka zbývající k úhradě. Přílohou konečné faktury pak bude kopie konečného předávacího protokolu díla (s podpisy obou smluvních stran).

- 10. Všechny daňové doklady a konečná faktura budou zhotovitelem doručovány objednateli na adresu Grantové služby LČR: Lesy České republiky, s.p., Oddělení výzkumu, U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9, případně elektronickou poštou na e-mailovou adresu: gs@lesycr.cz.
- 11. Objednatel je oprávněn vrátit zhotoviteli daňový doklad (konečnou fakturu) přede dnem splatnosti bez zaplacení, pokud nemá náležitosti podle tohoto článku smlouvy nebo má jiné vady v obsahu s uvedením důvodu vrácení. Vadou obsahu je zejména skutečnost, kdy rozsah, předmět, výše ceny zdanitelného plnění nebo termíny opravňující fakturovat neodpovídají ustanovením této smlouvy.
- 12. Zhotovitel je povinen podle povahy vad daňový doklad (konečnou fakturu) opravit nebo nově vyhotovit. Oprávněným vrácením daňového dokladu (konečné faktury) přestává běžet původní lhůta splatnosti. Nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu (konečné faktury) objednateli.
- 13. Objednatel není v prodlení se zaplacením daňového dokladu (konečné faktury) pokud nejpozději v poslední den splatnosti dal příkaz svému peněžnímu ústavu (bance) k jeho zaplacení.
- 14. Stane-li se zhotovitel nespolehlivým plátcem na základě rozhodnutí příslušného finančního úřadu dle ustanovení § 106a zákona o DPH, je povinen neprodleně, nejpozději však do následujícího pracovního dne ode dne nabytí právní moci tohoto rozhodnutí, o tomto písemně informovat objednatele. Současně s písemným oznámením zašle zhotovitel objednateli oznámení také elektronicky na e-mailovou adresu:

gs@lesycr.cz. Zhotovitel je povinen stejným způsobem informovat objednatele o tom, že bylo proti němu příslušným finančním úřadem zahájeno řízení podle ustanovení § 106a zákona o DPH.

15. Je-li zhotovitel ke dni poskytnutí zdanitelného plnění veden jako nespolehlivý plátcce nebo stane-li se zhotovitel nespolehlivým plátcem před zaplacením daňového dokladu vystaveného zhotovitelem dle tohoto článku smlouvy, nebo v případě jakýchkoli pochybností o tom, je-li zhotovitel nespolehlivým plátcem dle zákona o DPH, část finančního plnění podle daňového dokladu odpovídající dani z přidané hodnoty objednatel uhradí přímo na účet příslušného správce daně v souladu s ustanovením § 109a zákona o DPH. O tuto část bude sníženo celkové finanční plnění podle daňového dokladu.

IV.

Vlastnické právo ke zhotovovanému dílu a nebezpečí škody na něm

1. Vlastníkem výsledků projektu (byť dílčích), tedy vlastníkem díla a všech jeho částí, je od počátku objednatel, který rozhoduje o jejich využití. Objednatel se zavazuje, že nepřevéde vlastnické právo k dílu na třetí osobu před zaplacením dohodnuté ceny za dílo.
2. Výsledky rozborů a podkladové materiály k provedení díla, či jeho částí, budou na základě písemného souhlasu objednatele archivovány u zhotovitele.
3. Výsledek činnosti, jež je předmětem díla nebo jeho částí, není zhotovitel oprávněn bez předchozího písemného souhlasu objednatele poskytnout jiným osobám. Zhotovitel také není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu objednatele výsledek činnosti, jež je předmětem díla nebo jeho částí, publikovat. V případě publikace písemně odsouhlasené ze strany objednatele, bude na její závěr uvedeno, že výzkum byl podporován objednatelem, tedy Lesy České republiky, s.p. V anglickém jazyce bude použito názvu: Forests of the Czech Republic, state enterprise.
4. Nebezpečí škody na díle nebo jeho částí přechází ze zhotovitele na objednatele až okamžikem předání díla nebo jeho částí po podpisu dílčího, resp. konečného předávacího protokolu oběma smluvními stranami a způsobem uvedeným v čl. V. odst. 8. a odst. 9. této smlouvy (tedy přijetím díla či jeho částí objednatelem).
5. Dílo je autorským dílem v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“). Nabytím účinnosti této smlouvy zhotovitel poskytuje objednateli oprávnění k výkonu práva dílo užít (licenci), a to v souladu s účelem, pro který je dílo určeno. Licence se poskytuje bez jakéhokoli omezení, jako výhradní, pro všechny způsoby užití, včetně rozmnožování

a rozšiřování všemi prostředky (i elektronickými), časově, územně a množstevně neomezená, s právem dalšího postoupení získaného práva či udělení podlicence třetím osobám bez předchozího souhlasu zhotovitele či jiných osob. Objednatel je oprávněn dílo, resp. jeho část, měnit nebo do něj jinak zasahovat a/nebo jej poskytnout k takovému zásahu třetí osobě bez výslovného souhlasu zhotovitele. Objednatel se okamžikem nabytí účinnosti této smlouvy stává nositelem majetkových autorských práv a veškerých práv se vzniklým dílem souvisejících. Cena za poskytnutí licence je zahrnuta v ceně díla dle čl. III. smlouvy. Zhotovitel není oprávněn užít dílo pro potřeby své prezentace bez písemného souhlasu objednatele.

6. Zhotovitel prohlašuje a objednateli zaručuje, že pouze zhotovitel je plně oprávněn k tomu, aby poskytnul objednateli oprávnění k výkonu práva dílo užít ve smyslu předchozího odstavce tohoto článku smlouvy.

V.

Podmínky provádění díla

1. Ve lhůtě do 31. 10. 2023 proběhne úvodní jednání k realizaci díla – projektu, za účelem podrobného projednání náplně projektu (metodiky projektu, postupu řešení, forem výstupů, kontrolních mechanismů, součinnosti objednatele apod.). Úvodní jednání svolává objednatel po dohodě se zhotovitelem.
2. Zhotovitel je povinen provést dílo s potřebnou péčí, ve sjednaném rozsahu a obsahu, náležité kvalitě a touto smlouvou stanovených termínech.

Jako zástupce objednatele pro:

- odborná jednání se zhotovitelem týkající se předmětu této smlouvy byl určen garant projektu Ing. Jiří Fišera, metodik projektů LH, Odbor lesního hospodářství a ochrany přírody, ředitelství LČR (dále jako „*garant projektu*“),
- věcná jednání se zhotovitelem byla určena Grantová služba LČR.

Jako zástupce zhotovitele pro:

- odborná a věcná jednání s objednatelům týkající se předmětu této smlouvy byl určen odpovědný řešitel díla.

3. Zhotovitel je povinen dodržet při provádění díla všechny právní předpisy týkající se předmětné činnosti (zejm. pravidla bezpečnosti při práci, protipožární ochrany apod.). Po dobu realizace díla je zhotovitel současně povinen průběžně sledovat, kontrolovat a vyhodnocovat míru jednotlivých rizik spojených s prováděním díla specifikovanou v Příloze I této smlouvy. Při podstatné změně míry rizika či vzniku rizik nových oproti rizikům uvedeným v Příloze I této smlouvy, která by mohla znamenat ohrožení realizace díla, je zhotovitel povinen neprodleně o této skutečnosti informovat objednatele, resp. garanta projektu, a vyžádat si jeho písemné stanovisko. Uvedená rizika, která mohou

mít podstatný vliv na dokončení díla ve smyslu této smlouvy, a tedy dosažení cílů výzkumného projektu, musí být zhotovitelem prezentována na kontrolních dnech.

4. Objednatel je oprávněn zhotoviteli udílet pokyny k provádění díla.
5. Objednatel je oprávněn kdykoliv kontrolovat, zda je dílo prováděno v souladu s touto smlouvou a jeho pokyny, a to prostřednictvím níže uvedených pracovníků:
 - garanta projektu,
 - zástupce Grantové služby LČR (pracovníka Oddělení výzkumu).

Zhotovitel je povinen umožnit objednateli provedení každé jednotlivé kontroly postupu realizace díla.

6. Kontrola objednatelem bude provedena přinejmenším v následujících kontrolních dnech:
 - **1. kontrolní den – říjen – listopad 2024,**
 - **2. kontrolní den – říjen – listopad 2025,**
 - **3. kontrolní den – červenec - srpen 2026.**

Na kontrolním dni se bude hodnotit postup řešení a v případě potřeby se budou přijímat opatření k řešení vzniklých problémů (viz odst. 3. tohoto článku smlouvy atd.).

7. Jednotlivé dílčí výstupy, předané zhotovitelem objednateli na základě předběžného předávacího protokolu, jsou poté objednatelem předkládány k vyjádření oponentům jmenovaným objednatelem. Objednatel je oprávněn si případně vyžádat i vypracování oponentských posudků k dílčím výstupům zhotovitele. Oponentní řízení proběhne za účasti zhotovitele většinou v rámci kontrolního dne následujícího po předložení konkrétního dílčího výstupu zhotovitelem, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
8. O přijetí (akceptování) či odmítnutí dílčích výstupů rozhodne s konečnou platností objednatel na závěr jednání kontrolních dnů, a to na základě průběhu těchto jednání a poté co se k dílčím výstupům vyjádří/případně vypracují oponentský posudek oponenti. V případě, že bude konkrétní dílčí výstup objednatelem přijat, vystaví o tom objednatel zhotoviteli potvrzení. V případě, kdy bude dílčí výstup objednatelem odmítnut, může současně objednatel stanovit zhotoviteli náhradní lhůtu k odstranění vytýkaných vad či nedostatků dílčího výstupu.
9. Objednatel si zpravidla vyžádá vypracování oponentských posudků k závěrečné zprávě o provádění díla. Závěrečná oponentura proběhne v termínu nejpozději 45 dnů od předložení závěrečné zprávy o provádění díla, a to za účasti zhotovitele, oponentů, garanta projektu, zástupců Grantové služby LČR, případně dalších pracovníků nebo

hostů objednatele. Závěrečná zpráva o provádění díla může být objednatelem přijata, nebo vrácena zhotoviteli k dopracování se stanoveným termínem nápravy. Závěrečná zpráva bude objednatelem schválena a přijata v případě kladného vyjádření oponentů a současně kladného vyjádření garanta projektu a odsouhlasena Grantovou komisí LČR, v takovém případě bude uhrazena cena díla (viz čl. III. odst. 8. této smlouvy).

V případě vrácení závěrečné zprávy o provádění díla zhotoviteli bude opravená závěrečná zpráva o provádění díla opakovaně oponována s tím, že může být přijata (v takovém případě bude uhrazena cena díla - viz čl. III. odst. 8. této smlouvy), nebo bude odmítnuta a závěrečné finanční plnění objednatele nebude uhrazeno.

O konečném schválení a přijetí závěrečné zprávy o provádění díla ve smyslu předchozího odstavce smlouvy bude mezi smluvními stranami sepsán konečný předávací protokol.

Za smluvní strany jsou konečný předávací protokol oprávněni podepsat:

- za objednatele zástupce Grantové služby LČR (pracovník Oddělení výzkumu),
- za zhotovitele odpovědný řešitel díla.

Konečný předávací protokol bude vyhotoven ve dvou stejnopisech, kdy každá ze smluvních stran obdrží jedno vyhotovení. Vyhotovením a podpisem konečného předávacího protokolu dochází k dokončení díla.

10. Objednatel souhlasí s převzetím řádně dokončeného díla i před uplynutím dohodnutého termínu plnění.
11. Předložení všech dílčích výstupů a závěrečné zprávy bude provedeno v písemné podobě ve čtyřech stejnopisech a 1x v elektronické podobě na vhodném datovém nosiči (ve formátu DOCX a PDF). Schválená a přijatá verze závěrečné zprávy o provádění díla bude předložena (před termínem splatnosti faktury) v písemné podobě ve stejnopisech v počtu 6 výtisků a 1x v elektronické podobě na vhodném datovém nosiči (ve formátu DOCX a PDF).
12. V případě, že bude závěrečná zpráva vrácena zhotoviteli k dopracování ve smyslu odst. 9. tohoto článku smlouvy, zavazuje se zhotovitel předat objednateli závěrečnou zprávu doplněnou o zapracované připomínky opět v počtu 6 výtisků a 1x v elektronické podobě na datovém nosiči (ve formátu DOC a PDF), a to do 30 dnů ode dne vrácení závěrečné zprávy k dopracování, nebude-li objednatelem poskytnuta delší lhůta. Součástí předložení schválené a přijaté verze závěrečné zprávy o provádění díla dle odst. 11. tohoto článku smlouvy, bude i souhrn závěrečné zprávy určený pro umístění na internetových stránkách objednatele (ve formátu DOCX a PDF).
13. Zhotovitel se zavazuje do 60 dnů ode dne přijetí závěrečné zprávy objednatelem ve smyslu odst. 9. tohoto článku smlouvy předat objednateli elektronickou verzi závěrečné

zprávy v úpravě pro tisk odborné brožury (publikace), bude-li o to na základě výsledků oponentního řízení požádán. Tisk zajistí na své náklady objednatel v rámci ediční řady Grantové služby LČR a ISBN.

VI.

Ochrana informací a obchodního tajemství

1. Smluvní strany se vzájemně zavazují, že budou chránit a utajovat před třetími osobami informace označené jako důvěrné a skutečnosti tvořící obchodní tajemství, jakož i důvěrné údaje a sdělení, které byly vzájemně smluvními stranami poskytnuty v rámci této smlouvy, a to přinejmenším do doby, než objednatel rozhodne, že mohou být zveřejněny.
2. Obchodní tajemství v tomto případě tvoří konkurenčně významné, určitelné, ocenitelné a v příslušných obchodních kruzích běžně nedostupné skutečnosti, které souvisejí s projektem, včetně dílčích výstupů a závěrečné zprávy o provádění díla. Povinnost ochrany utajení trvá po celou dobu trvání skutečností tvořících obchodní tajemství nebo důvěrné informace. Zhotovitel nesmí toto obchodní tajemství nebo důvěrné informace, prozradit třetí osobě ani je použít v rozporu s jejich účelem pro své potřeby.
3. Poruší-li zhotovitel povinnost ochrany důvěrných informací a obchodního tajemství, je povinen objednateli zaplatit smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč za každé porušení povinnosti ochrany informací a obchodního tajemství. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody ve výši přesahující výši smluvní pokuty.
4. Zaplacením smluvní pokuty není dotčena hmotná a trestní odpovědnost fyzických osob, které za smluvní stranu jednaly a závazek ochrany utajení nedodržely.
5. Zhotovitel odpovídá za jakoukoliv škodu/újmu vzniklou objednateli jako držiteli výhradní licence neoprávněným užitím jeho díla třetí osobou a zavazuje se poskytnout objednateli ochranu jeho práv k dílu ve smyslu ustanovení § 41 autorského zákona a nahradit objednateli veškerou újmu způsobenou neoprávněným užitím jeho díla.

VII.

Smluvní pokuty

1. Smluvní strany sjednávají pro případ nepravdivosti, byť jen jednoho prohlášení zhotovitele uvedeného v čl. I. odst. 6. této smlouvy, povinnost zhotovitele zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč za každé jedno porušení povinnosti pravdivosti prohlášení. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.

2. Smluvní strany sjednávají pro případ, že zhotovitel objednateli neoznámí dle čl. III. odst. 14. této smlouvy, že se stal nespolehlivým plátcem nebo že je v tomto smyslu příslušným finančním úřadem se zhotovitelem zahájeno řízení, a dále pro případ, kdy zhotovitel poruší kteroukoli z povinností sjednaných v čl. V. odst. 3. této smlouvy, povinnost zhotovitele zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 20 000 Kč za každé jednotlivé porušení některé z uvedených povinností. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
3. Smluvní strany sjednávají pro případ prodlení zhotovitele s prováděním díla, tj. při nedodržení některého z termínů plnění ve smlouvě dohodnutých (zejm. termínů uvedených v čl. II. odst. 4. této smlouvy), zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1 000 Kč za každý den prodlení, a to až do výše 25 % z celkové ceny díla ve smyslu čl. III. odst. 1. a odst. 2. této smlouvy. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
4. V případě, že se prohlášení zhotovitele v čl. I. odst. 7. smlouvy ukáže nepravdivým, nebo v případě, že zhotovitel neinformoval objednatele o změně v souladu s čl. I. odst. 7. smlouvy, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 150 000 Kč.
5. Smluvní strany sjednávají pro případ prodlení objednatele se zaplacením dohodnutých záloh (dílčích plateb) a konečné faktury za podmínek stanovených touto smlouvou zaplatit zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení.
6. Smluvní pokuta uplatněná dotčenou stranou je splatná do 14 dnů ode dne doručení jejího uplatnění druhé smluvní straně. Pro případ prodlení s její úhradou se sjednává zákonný úrok z prodlení ve výši stanovené zvláštním právním předpisem.

VIII.

Ukončení smlouvy

1. Smluvní strany mohou ukončit tuto smlouvu písemnou dohodou.
2. Objednatel je oprávněn odstoupit od této smlouvy v případě, že zhotovitel poruší tuto smlouvu podstatným způsobem a v případech, kdy tak stanoví tato smlouva nebo občanský zákoník. Smluvní strany sjednávají, že za porušení této smlouvy podstatným způsobem se kromě okolností předvídaných v ustanovení § 2002 odst. 1 občanského zákoníku dále považuje:
 - a) zhotovitel nebude dílo vykonávat sám, ale převede část prací na projektu, nebo povinnosti či práva z této smlouvy na jiný subjekt bez předchozího písemného

- souhlasu objednatele (ustanovení se netýká části prací realizovaných za pomoci spoluřešitelů uvedených v Příloze I této smlouvy);
- b) i přes upozornění objednatele zhotovitel brání nebo jinak znemožní provádění kontrol realizace díla nebo jeho části;
 - c) zhotovitel se bez předchozí omluvy nezúčastní kontrolního dne a nepožádá o stanovení náhradního termínu konání kontrolního dne;
 - d) zhotovitel nedodrží stanovený rozsah nebo obsahovou náplň dílčích výstupů či celého díla;
 - e) zhotovitel bude o více než 14 dní v prodlení s předkládáním dílčích výstupů či závěrečné zprávy o provádění díla ve smyslu čl. II. odst. 4. této smlouvy;
 - f) zhotovitel opakovaně poruší jinou svou povinnost vyplývající z této smlouvy;
 - g) případ, kdy objednatel odmítne dílčí výstup a vrátí jej s výtkami zhotoviteli k dopracování a zhotovitel vytýkané vady neodstraní v přiměřené lhůtě určené k tomu objednatelem;
 - h) zhotovitel poruší jinou svou povinnost při provádění díla a neprovede nápravu ani v přiměřené době stanovené k tomu objednatelem;
 - i) případ, kdy objednatel definitivně odmítne kterýkoli dílčí výstup či závěrečnou zprávu pro vady či nedostatky takového rozsahu, že se objednatel rozhodne v podporování projektu dále nepokračovat;
 - j) ukáže-li se kterékoli prohlášení zhotovitele v čl. I. odst. 7. smlouvy nepravdivým nebo přestal-li zhotovitel během účinnosti smlouvy splňovat kteroukoli z podmínek definovaných v čl. I. odst. 7., písm. a) - j) smlouvy.
3. Pro vyloučení pochybností strany sjednávají, že objednatel může kdykoliv odstoupit od smlouvy ohledně celého plnění, a to i tehdy, bylo-li již dílo z části provedeno. Odstoupením od smlouvy se smlouva od počátku ruší a smluvní strany jsou si povinny vrátit navzájem poskytnutá plnění. Pokud v průběhu plnění bude objednatelem přijat dílčí výstup, má zhotovitel právo při odstoupení od smlouvy žádat náhradu jím účelně vynaložených nákladů, a to do výše přiměřené (odpovídající) části ceny za dílo dle této smlouvy. Smluvní strany výslovně prohlašují, že tímto ujednáním budou ve smyslu ustanovení § 2005 odst. 2 občanského zákoníku vázány i po odstoupení od této smlouvy.
4. Zhotovitel je oprávněn od této smlouvy odstoupit, v případě, že je objednatel v prodlení s plněním svých závazků, a to o více než 30 dnů poté, co byl zhotovitelem na toto prodlení upozorněn. Smluvní strany pro účely této smlouvy a s ohledem na čl. V. odst. 4. této smlouvy vylučují užití ustanovení § 2595 občanského zákoníku.

5. Ukončením této smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se náhrady škody, smluvních pokut, ochrany důvěrných informací a obchodního tajemství a těch ustanovení týkajících se práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení této smlouvy.

IX.

Criminal Compliance doložka

1. Smluvní strany níže svým podpisem stvrzují, že v průběhu vyjednávání o této smlouvě vždy jednaly a postupovaly čestně, transparentně a v souladu s veškerými právními předpisy, a že takto budou jednat i při jejím plnění.
2. Smluvní strany prohlašují, že v souvislosti s touto smlouvou vyvinou maximální úsilí, aby žádné ze smluvních stran nemohla být přičtena trestní odpovědnost podle příslušných právních předpisů.
3. Zhotovitel prohlašuje, že se seznámil se zásadami, hodnotami a cíli definovanými Criminal Compliance Programem Lesů České republiky, s.p. (viz www.lesy-cr.cz/ccp), a že tyto bude v co nejširším možném rozsahu respektovat.

X.

Společná a závěrečná ustanovení

1. Práva a povinnosti z této smlouvy zavazují i právní nástupce smluvních stran. Zhotovitel smí svá práva a povinnosti z této smlouvy nebo jejich část převést na jiné osoby jen s předchozím písemným souhlasem objednatele.
2. Tato smlouva může být měněna pouze formou písemných a číslovaných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
3. Zastupuje-li každou ze smluvních stran osoba oprávněná za ni jednat, jež disponuje platným uznávaným elektronickým podpisem ve smyslu zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů, je smlouva uzavírána elektronicky. V ostatních případech se smlouva uzavírá v listinné podobě a je vyhotovena ve 3 stejnopisech a každý z nich má platnost originálu; zhotovitel obdrží 2 stejnopisy, objednatel si ponechá 1 vyhotovení smlouvy.
4. Smluvní strany se výslovně dohodly, že se tato smlouva řídí a bude vykládána v souladu s právem České republiky, přičemž veškerá práva a povinnosti sjednané touto smlouvou a z ní vyplývající se řídí občanským zákoníkem. Ustanovení § 2609 a ustanovení § 2632 věta druhá občanského zákoníku se pro účely této smlouvy neužijí.

5. Bude-li kterékoli ustanovení této smlouvy neplatné nebo nevymahatelné, nezpůsobuje to neplatnost ani nevymahatelnost ostatních ustanovení této smlouvy, pokud je takové ustanovení oddělitelné od této smlouvy jako celku. Smluvní strany se zavazují vyvinout maximální úsilí k nahrazení takového ustanovení této smlouvy, které bude svým obsahem a účelem co možná nejbližší obsahu a účelu ustanovení neplatného nebo nevymahatelného.
6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o registru smluv“). Uveřejnění této smlouvy v souladu s příslušnými ustanoveními zákona o registru smluv zajistí objednatel. Smluvní strany nepovažují žádné ustanovení této smlouvy za obchodní tajemství.
7. Smluvní strany souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy (včetně jejích dodatků) tak, aby tyto mohly být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů a zákona o registru smluv.
8. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří její příloha:
Příloha I - Popis projektu z nabídky zhotovitele na formuláři pro předkládání nabídek v rozsahu 21 číslovaných stran.
V případě rozporu mezi přílohou a touto smlouvou je rozhodující znění této smlouvy.
9. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu řádně přečetly, jejímu obsahu porozuměly, a že je projevem jejich pravé, svobodné a vážné vůle prosté omylu, projevené při plné způsobilosti k právním jednáním a že veškerá prohlášení ve smlouvě odpovídají skutečnosti, což níže stvrzují svými podpisy.

V Hradci Králové, dne:
dle elektronického podpisu

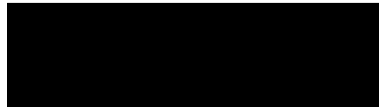
Za objednatele:



.....
Ing. Zbyněk Šmída, Ph.D.
ekonomicko-správní ředitel
Lesy České republiky, s.p.

V Praze, dne:
dle elektronického podpisu

Za zhotovitele:



.....
prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.
rektor
Česká zemědělská univerzita v Praze



Grantová služba LČR

Nabídka na řešení výzkumného projektu

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název tématu: (Musí se shodovat s vyhlášenými tematickými okruhy LČR.)	Stanovení optimální vyspělosti a fyziologických vlastností sadebního materiálu borovice lesní pro obnovu porostů středních a vyšších poloh
Název projektu: (Název /stručný/ by měl vystihovat Váš projekt.)	Stanovení optimální vyspělosti a fyziologických vlastností sadebního materiálu borovice lesní pro obnovu porostů středních a vyšších poloh

2. PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU

Představení řešení projektu: (Popis problémů, způsob a principy řešení, originalita apod.)	Klimatické změny v rámci posledních dekád velmi dynamicky ovlivňují prostředí nejen České republiky, ale celého evropského kontinentu. Mezi tyto změny lze řadit dlouhodobé periody sucha související s nerovnoměrnou distribucí srážek, nárůst průměrných ročních teplot, frekventovanější výskyt extrémních událostí, ale také následné gradace sekundárních škůdců a šíření patogenů (Šimůnek et al. 2020; Vacek et al. 2023). V podmínkách ČR došlo k zásadním změnám prostředí zejména po extrémně suchém roce 2015, kdy se prudce zhoršila kalamitní situace podkorního hmyzu na smrku ztepilém (<i>Picea abies</i> [L.] Karst.), který byl na severovýchodní Moravě a ve Slezsku s ohledem na příznivé klimatické podmínky již řadu let ve zvýšeném a kalamitním stavu. Kalamitní situace se velmi rychle rozšířila na celou severní a střední Moravu, Vysočinu i do řady dalších oblastí ČR (Zahradník, Vacek et al. 2023). Vlivem suchých period, nárůstu průměrné teploty a souvisejících sekundárních faktorů začínají zároveň chřadnout také taxony, které byly ještě donedávna považovány za velmi dobře adaptované na suchá období. Právě takové dřeviny však nyní ustupují z původně přirozených stanovišť. V tomto kontextu je jednou z paradoxně nejvíce postižených dřevin ve střední Evropě borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i> L.) – (Haberstroh et al. 2022; Brichta et al. 2023). Z výše uvedených důvodů od roku 2015 výrazně narůstal rozsah obnovy kalamitních ploch, a to zejména obnovy umělé. V roce 2020 dosáhla plocha obnovených lesních porostů v ČR v důsledku značného rozsahu kalamitních holin celkem 40 679 ha. Následná
--	---

	obnova byla zajišťována především umělou výsadbou (81,7 %) s významným podílem borovice lesní, který dosahoval hodnoty 7,5 % (MZe 2022). Vzhledem k dramatickému nárůstu kalamitních holin Ministerstvo zemědělství v roce 2019 připravilo a vydalo Veřejnou vyhlášku Opatření obecné povahy (čj. 18918/2019-MZe-16212, dne 3. 4. 2019, která byla novelizována dne 30. 8. 2019 pod čj. 41508/2019-MZe-16212 a poté znovu 6. 12. 2019 jako čj. 63920/2019-MZe-16212). Vyhláškou byla mj. vymezena mimořádná kalamitní zóna, a to jako výčet katastrálních území, ve kterých se opouští nebo odkládají některé povinnosti lesního zákona v souvislosti s kalamitou (ÚHÚL 2020). Zvýšený podíl nahodilých těžeb a tím i následné obnovy lze očekávat také v blízké budoucnosti, a to především v souvislosti s probíhajícími změnami klimatu (Schelhaas 2008; Šimůnek et al. 2020). Jedná se přitom nejen o smrkové, ale často také opomíjené borové monokultury či porosty s dominantním zastoupením těchto dvou dřevin (Knížek, Liška ed. 2019; Brichta et al. 2023). Vedle znehodnocení dřevní suroviny jsou kalamity spojené také s vysokými náklady na obnovu lesa (Vacek et al. 2003; Poleno et al. 2009; Martiník et al. 2013). V případě rychlého rozpadu lesních porostů vznikají rozsáhlé holiny, na nichž je přirozená obnova klimaxových dřevin v krátkém horizontu zpravidla téměř vyloučená (Poleno et al. 2009; Repáč, Belko 2020). Pro zachování lesního prostředí a plnění všech jeho produkčních, ekologických a environmentálních funkcí je proto nezbytné tyto kalamitní holiny zalesnit především pomocí umělé obnovy, ať již plošně nebo skupinovitě s případným dílčím využitím sukcese (Kulla, Šebeň 2012; Repáč et al. 2017; Martiník et al. 2021). Při volbě obnovních cílů v podmínkách globálních klimatických změn je optimální dodržovat zásadu použití 3 hlavních dřevin a minimálně jedné přimíšené či vtroušené, a to ve směsi jehličnatých i listnatých dřevin (Vacek et al. 2017, 2023). Vhodná tvorba porostní směsi a poměr dřevin jednak výrazně zvyšuje produkční potenciál, ale zrovna tak tyto smíšené porosty lépe odolávají klimatickým extrémům, dlouhodobému suchu, znečištění ovzduší a škůdcům, právě ve srovnání s monokulturami (Pretzsch et al. 2010; Vacek et al. 2021a). Zároveň je tímto rozloženo riziko ohrožení (rekonstrukce) celého porostu v případě gradace populací škůdců, negativně ovlivňujících konkrétní dřevinu. Nicméně na chudých přirozených borových stanovištích není možné tyto zásady a doporučení uplatňovat s ohledem na specifické stanovištní podmínky ÚHÚL (2020). Při obnově přirozených borových stanovišť, ať již nižších, středních či vyšších poloh je proto naprosto nezbytné vycházet z ekologických nároků borovice lesní v daných stanovištních poměrech (Pěřina 1960; Mikeska et al. 2008; Brichta et al. 2023). Podstatné je přitom
--	--

	vypěstování vhodného sadebního materiálu, a to jak odpovídající morfologické, fyziologické, ale i genetické kvality (Kriegel 1984, 1988; Martincová 1995, 1999; Poleno et al. 2009; Nárovcová, Nárovec 2012). Velmi důležitá je zároveň také manipulace se sadebním materiálem od vyzvednutí ve školce až po zalesnění, včetně vhodně zvolené technologie zalesňování a přípravy půdy (Martincová 1988; Kriegel 1991; Lokvenc, Vacek 1993; Jurásek et al. 2010; Nárovcová 2010a, 2010b; Leugner et al. 2019a 2019b; Leugner, Martincová 2019). Předkládaný projekt proto bude v první řadě zaměřen na zpracování dostupných, a především aktuálních literárních poznatků o různých způsobech obnovy borovice lesní na kalamitních holinách, v podmínkách postupujících klimatických změn ve střední Evropě s akcentem na ČR. Řešitelský tým má bohaté teoretické a praktické zkušenosti s pěstováním borovice lesní včetně tvorby certifikované metodiky „Pěstební a ekonomické aspekty clonné obnovy borovice lesní“ (Bílek et al. 2018) či s výzkumnými projekty zabývajícími se vlivem přípravy půdy na růst sazenic borovice lesní (Brichta et al. 2020). Dílčím cílem rozsáhlé a komplexní rešerše bude zpracování poznatků o použití morfologicky, fyziologicky a geneticky vhodného sadebního materiálů různých dimenzí a různého způsobu pěstování. Rešerše se též bude zabývat problematikou přípravy půdy a využitím příměsí vhodných dřevin na přirozená borová stanoviště středních a vyšších poloh s co nejvyšším odolnostním potenciálem. Hlavní část projektu bude zaměřena na založení reprezentativních výzkumných ploch s výsadbami borovice lesní s využitím rozdílných parametrů výsadby schopných semenáčků a sazenic různého způsobu pěstování, obalů, vyspělosti a stáří s cílem ověření prosperity výsadeb jednotlivých typů sadebního materiálu, technologií jeho pěstování a tvorby prostorového uspořádání (sponů, rovnoměrné i nerovnoměrné rozmístění po ploše), a to včetně výsadby přimíšených či vtroušených dřevin. Zároveň budou testovány také varianty přípravy půdy, od kontroly zcela bez přípravy půdy, přes mělkou přípravu půdy s narušením surového humusu až po středně hlubokou až hlubokou přípravu půdy diferencované dle půdního profilu. Ve všech případech bude při tvorbě výsadeb kladem důraz na odolnostní potenciál kultur, a to především na jejich prosperitu a adaptabilitu v rámci postupujících globálních klimatických změn. Výsadbové pokusy budou v dostatečném opakování založeny na pozemcích LČR, s. p. na: LS Třeboň [redacted], LS Jindřichův Hradec [redacted] a LS Stříbro [redacted]. Konkrétní design a rozsah pokusů bude stanoven na základě požadavků zadavatele a
--	--

	úzké spolupráce a domluvy s lesními správci v rámci úvodního jednání projektu. Výsledky budou zpracovány a sumarizovány zejména formou klíčového výstupu projektu – certifikované metodiky, určené pro lesnickou praxi. V rámci projektu bude dále uspořádán workshop a odborný seminář, zaměřený na danou problematiku (ve spolupráci s Českou lesnickou společností). Podstatná část zjištěných informací bude dále prezentována ve formě populárně naučných, odborných i vědeckých výstupů pro odbornou a laickou veřejnost, samozřejmě po souhlasu a konzultaci s garantem projektu. Výsledky budou sloužit jako doporučení pro úpravu legislativy a metodických postupů pěstování sadebního materiálu. <u>Použitá literatura:</u> Bílek, L., Zeidler, A., Pulkrab, K., Ulrichová, I., Vacek, S., et al., (2018): Pěstební a ekonomické aspekty clonné obnovy borovice lesní. Certifikovaná metodika, VÚLHM, 58 s. Brichta, J., Bílek, L., Linda, R., & Vítámvás, J. (2020): Does shelterwood regeneration on natural Scots pine sites under changing environmental conditions represent a viable alternative to traditional clear-cut management? Central European Forestry Journal, 66(2), 104-115. Brichta, J., Vacek, S., Vacek, Z., Cukor, J., Mikeska, M., Bílek, L., Šimůnek, M., Gallo, J., Brabec, P. (2023): Importance and potential of Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) in 21st century. European Forestry Journal, 69: 3–20. Haberstroh, S., Werner, C., Grün, M., Kreuzwieser, J., Seifert, T., Schindler, D., Christen, A. (2022): Central European 2018 hot drought shifts scots pine forest to its tipping point. Plant Biology, 24(7), 1186-1197. Jurásek, A., Martincová, J., Leugner, J. (2010): Manipulace se sadebním materiálem lesních dřevin od vyzvednutí ve školce až po výsadbu. Recenzovaná metodika. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Strnady, Jiloviště, Lesnický průvodce, 5/2010, 34 s. Knížek, M., Liška, J. eds. (2019): Vyskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2018 a jejich očekávaný stav v roce 2019. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2019. Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum, 74 s. Knížek, M., Liška, J. et al. (2021): Ochrana borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i> L.) před podkorním a dřevokazným hmyzem. Certifikovaná metodika, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Strnady, Jiloviště, Lesnický průvodce, 9/2021, 120 s. Kriegel, H. (1984): Vliv kvality sadbového materiálu na růstové procesy borových kultur. Lesnická práce, 63: 1: 16–22. Kriegel, H. (1988): Pěstování a výsadba sazenic borovice lesní. In: Pěstování porostů borovice lesní. Celostátní sympozium . Hradec Králové, 21. – 22. června 1988. Hradec Králové, Dům techniky ČSVTS, . 43 – 52.
--	--

	Kriegel, H.. (1991): Faktory ovlivňující mechanizovanou výsadbu a kvalitu borových kultur. Zprávy lesnického výzkumu, 36:1: 22 – 24. Kulla L., Šebeň V. (2012): Pokus s uplatněním neceloplošnej umelej obnovy kalamitnej holiny na demonštračnom objekte Husárik. Lesnícky časopis – Forestry Journal, 58: 171–180. Leugner, J., Bartoš, J., Martincová, J. (2019a): Problémy s obnovou lesa na kalamitných holinách. In: Dopady kůrovcové kalamity na vlastníky lesů. Sborník příspěvků. 5. 2. 2019, Praha. Praha, Česká lesnická společnost, s. 30–32. Leugner, J., Martincová, J., Erbanová, E. (2019b): Vztah vodního stresu měřeného tlakovou komorou k ujímavosti semenáčků borovice lesní vystavených vysychání. Zprávy lesnického výzkumu, 64:1:10–15. Leugner, J., Martincová, J., (2019): Zásady manipulace se sadebním materiálem lesních dřevin. Lesnická práce, 98: 6: 378–381. Lokvenc, T., Vacek, S. (1993): Použití autochtonních a zdomácnělých dřevin pro zalesňování imisních holin.. In: Opera Corcontica. 30: 53 – 71. Martincová, J. (1988): Zásady správné manipulace se sadbovým materiálem od vyzvednutí po výsadbu. Lesnická práce, 67:4: 163–167. Martincová, J. (1995): Hodnocení fyziologické kvality sadebního materiálu. In: Školkařské technologie a předosevní příprava semen. Sborník referátů z mezinárodního semináře. Praha (CZ) – Zundert (NL), 4. – 8. dubna 1995. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR, s. 43 – 53. Martincová, J. (1999a): Hodnocení kvality sadebního materiálu před výsadbou. Lesnická práce, 78:3: 124–125. Martincová, J. (1999b): Kvalita sadebního materiálu borovice lesní a optimální způsoby pěstování v lesních školkách Zprávy lesnického výzkumu, 44: 4: 1–5. Martiník, A., Dobrovolný, L., Hurt, V. (2013): Úspěšnost a nákladovost různých variant obnovy lesa po větrné kalamitě. In: Baláš, M. et al. (eds.): Proceedings of Central European Silviculture. 14th international conference. Kostelec nad Černými lesy, 2.–3. 7. 2013. Praha, ČZU: 151–158. Martiník, A., Sednecký, M., Březina, D. (2021): První poznatky ze skupinové obnovy javoru kleny (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.) v oblasti rozpadu nepůvodních jehličnatých porostů. Zprávy lesnického výzkumu, 66: 28–35. Mikeska, M., Vacek, S. et al. (2008): Typologické vymezení, struktura a management přirozených borů a borových doubrav v ČR. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s. r. o., 450 s. MZe (2022): Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2021. Ministerstvo zemědělství, Praha, 125 s. Narovcová, J. (2010a): Reakce populaci borovice lesní na podmínky pěstování v časných fázích ontogenie. Zprávy lesnického výzkumu, 55: 4: 293–298. Narovcová, J. (2010b): Mortalita vysadby populaci borovice lesní. Zprávy lesnického výzkumu, 55: 4: 299–306.
--	--

	Nárovcová, J., Nárovec, V. (2012): Kritéria výběru sadebního materiálu borovice lesní pro stanoviště ohrožovaná suchem. Recenzovaná metodika. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Strnady, Jíloviště, Lesnický průvodce, 5/2010, 34 s. Poleno, Z., Vacek, S., et al. (2009): Pěstování lesů III. Praktické postupy pěstování lesů. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., 952 s. Pretzsch, H., Block, J., Dieler, J., Dong, P. H., Kohnle, U., Nagel, J. et al. (2010): Comparison between the productivity of pure and mixed stands of Norway spruce and European beech along an ecological gradient. <i>Annals of Forest Science</i>, 67: 712. Repáč, I., Belko, M. (2020): Vývoj lesnej kultury smreka obyčajného a buka lesného po aplikácii hnojiva a hydrogelu na kalamitnej ploche v pohorí Javorie, Stredné Slovensko. <i>Zprávy lesnického výzkumu</i>, 65: 232–241. Repáč, I., Parobeková, Z., Sendecký, M. (2017): Reforestation in Slovakia: History, current practice and perspectives. <i>Reforesta</i>, 3: 53–88. Schelhaas, M. J. (2008): Impacts of natural disturbances on the development of European forest resources: application of model approaches from tree and stand levels to large-scale scenarios. Wageningen, Alterra: 168 s. Souček, J., Špulák, O., Leugner, J., Pulkrab, K., Sloup, R., Jurásek, A., Martiník, A. (2016): Dvoufázová obnova lesa na kalamitních holinách s využitím přípravných dřevin. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 35 s. – Lesnický průvodce č. 10/2016. Šimůnek, V., Vacek, Z., Vacek, S. (2020): Solar Cycles in Salvage Logging: National Data from the Czech Republic Confirm Significant Correlation. <i>Forests</i>, 11: 973. ÚHÚL (2020): Generel obnovy lesních porostů po kalamitě. Etapa III, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, 75 s. Vacek, S., Balcar, V., Souček, J. (2005): Obnova. In: Lesnické hospodaření v Jizerských horách. Slodičák, M. et Novák, J. eds., Hradec Králové, Lesy České republiky, s.p., s. 144–153. Vacek, S., Remeš, J., Vacek, Z., Bílek, L., Štefančík, I., Baláš, M., Podrázský, V. (2022): Pěstování lesů. Česká zemědělská univerzita v Praze, FLD, 343 s. Vacek, S., Souček, J. (1999): Obnova a stabilizace komplexu jizerskohorských bučin. In: Obnova a stabilizace horských lesů. Sborník z celostátní konference s mezinárodní účastí. Bedřichov v Jizerských horách, 12. – 13. 10. 1999. Sest. M. Slodičák. Jíloviště-Strnady, VÚLHM, s. 57–69. Vacek, S., Zingari, P. C., Jeník, J., Simon, J., Smejkal, J., Vančura, K. (2003): Mountain forests of the Czech Republic. Prague, Ministry of agriculture of the Czech Republic, 320 s. Vacek S., Vacek Z., Bílek L., Remeš J., Baláš M., Podrázský V., Štefančík I (2017): Pěstování účelových lesů. Česká zemědělská univerzita v Praze, FLD, 275 s. Vacek, Z., Prokůpková, A., Vacek, S., Bulušek, D., Šimůnek, V., Hájek, V., Králíček, I. (2021): Mixed vs. monospecific mountain forests in response to climate change: structural and growth perspectives of
--	--

	Norway spruce and European beech. Forest Ecology and Management, 488: 119019. Vacek, Z., Vacek, S., Cukor, J. (2023): European forests under global climate change: Review of tree growth processes, crises and management strategies. Journal of Environmental Management, 332, 117353. Zahradník, P., Vacek, Z. ed. (2023): Zajištění kultur na kalamitních kůrovcových holinách. Česká lesnická společnost, z. s., Praha, 68 s.
--	---

3. PŘEDSTAVENÍ TÝMU

Organizace řešitelského týmu: (Název, statutární orgány, právní forma, IČ, DIČ, adresa, bankovní a telefonické spojení řešitelské organizace apod.)	Název: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra pěstování lesů Statutární orgán: prof. Ing. Petr Sklenička, CSc. - rektor Právní forma: vysoká škola, datum vzniku: 1. 1. 1995 IČ: 60460709 DIČ: CZ60460709 Adresa: Kamýcká 129, Suchdol, 165 00 Praha Bankovní spojení: 19-6325762/0800 Kontakty na pracoviště: tel. [REDACTED] datová schránka: 3hdj9cb, http://www.czu.cz
Odpovědný řešitel: (Jméno, funkce, kontakty /tel., mobil., e-mail/ apod.)	Ing. Zdeněk Vacek, Ph.D., odborný asistent - hlavní řešitel projektu, koordinátor projektu, administrativní činnost, design projektu, analýza dat, terénní práce, publikační výstupy, tvorba metodiky, organizace semináře Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra pěstování lesů email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]
Ostatní osoby: (Jména, role, organizace, kontakty apod.)	Prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc., profesor pěstování lesů - další řešitel, design projektu, metodické práce, půdní odběry, formulace výstupů, tvorba metodiky, publikační činnost Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra pěstování lesů email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]

	- další řešitel, terénní práce, statistické zpracování dat, organizace workshopu, publikační činnost Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra pěstování lesů email: [REDACTED] mobil: [REDACTED] - další řešitel, testování sadebního materiálu, terénní práce a sběr dat, analýza dat, formulace výstupů Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra pěstování lesů email: [REDACTED] mobil: [REDACTED]
--	---

Odbornost týmu: (Předchozí dosažené výsledky, odbornost, zkušenosti členů týmu včetně řešené tematicky související problematiky /pouze za období posledních 5 let/.)	Ing. Zdeněk Vacek, Ph.D. <u>Předchozí dosažené výsledky – výběr:</u> Vacek, Z., Cukor, J., Linda, R. et al. (2020): Bark stripping, the crucial factor affecting stem rot development and timber production of Norway spruce forests in Central Europe. <i>Forest Ecology and Management</i>, 474: 118360. Vacek, Z., Linda, R., Cukor, J. et al. (2021): Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.), the suitable pioneer species for afforestation of reclamation sites? <i>Forest Ecology and Management</i> 485: 118951. Vacek, Z., Cukor, J., Vacek, S. et al. (2021): Production potential, biodiversity and soil properties of forest reclamations: Opportunities or risk of introduced coniferous tree species under climate change? <i>European Journal of Forest Research</i>, 140: 1243-1266. Vacek, Z., Prokūpková, A., Vacek, S. et al. (2021): Mixed vs. monospecific mountain forests in response to climate change: structural and growth perspectives of Norway spruce and European beech. <i>Forest Ecology and Management</i> 488: 119019. Vacek, Z., Vacek, S., Cukor, J. (2023): European forests under global climate change: Review of tree growth processes, crises and management strategies. <i>Journal of Environmental Management</i>, 332, 117353. Celkem 100 vědeckých a odborných článků v databázi SCOPUS a 88 článků v databázi WOS, 19 příspěvků na mezinárodních konferencích, 5 certifikovaných metodik, 13 kapitol v knihách a skriptech. H index 26, citace 1732 (v 654 dokumentech).	
---	--	--

	<u>Nejvýznamnější projekty:</u> 2015-2018: Zvyšování adaptability borového hospodářství v podmínkách České republiky, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství; 2017-2019: Využití multifunkčního potenciálu rekultivačního lesnického arboreta Antonín-Sokolov, poskytovatel: Grantová služba Lesů České republiky; 2018: Aktivní management pro podporu biodiverzity, stability a adaptability lesních ekosystémů na probíhající změny prostředí na lesních a nelesních půdách, poskytovatel: Interní grantová agentura FLD ČZU v Praze; 2019-2023: Optimalizace dotačního titulu na zalesňování zemědělské půdy, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství ČR; 2023-2027: Experimentální postupy velkoplošné obnovy lesa domácími a introdukovanými dřevinami v podmínkách klimatických změn; poskytovatel: Grantová služba Lesů České republiky. <u>Odbornost:</u> 2007-2012: Bc., Ing.; Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská; 2012-2016: Ph.D. - obor Pěstování lesa; Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská; 2007-2016: technický a výzkumný pracovník na projektech FLD ČZU v Praze; 2014-2016: technický pracovník Lesprojektu Hradec Králové; 2016-2018: vědecko-výzkumný pracovník – postdoktorand na FLD ČZU v Praze; 2016-současnost: tajemník České lesnické společnosti; 2018-současnost: odborný asistent na KPL FLD ČZU v Praze. Prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc. <u>Předchozí dosažené výsledky – výběr:</u> Vacek, S., Vacek, Z., Bílek, L. et al. (2016): Structure, regeneration and growth of Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) stands with respect to changing climate and environmental pollution. <i>Silva Fennica</i>, 50(4). Vacek, S., Vacek, Z., Remeš, J., et al. (2017): Sensitivity of unmanaged relict pine forest in the Czech Republic to climate change and air pollution. <i>Trees</i>, 31, 1599-1617. Podrázský, V., Vacek, Z., Vacek, S. et al. (2020): Production potential and structural variability of pine stands in the Czech Republic: Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) vs. introduced pines—case study and problem review. <i>Journal of Forest Science</i>, 66(5), 197-207. Vacek, S., Remeš, J., Vacek, Z., Bílek, L., Štefančík, I., Baláš, M., Podrázský, V. (2022): Pěstování lesů. [Silviculture of forests]. Česká zemědělská univerzita v Praze, FLD, 343 s.
--	---

	Vacek, S., Vacek, Z., Bílek, L. et al. (2022): Pěstování účelových lesů – lesů zvláštního určení a lesů ochranných. [Silviculture of purpose forests]. Česká zemědělská univerzita v Praze, FLD, 255 s. <u>Nejvýznamnější projekty:</u> 2013–2017: Optimalizace managementu zalesňování zemědělské půdy ve vztahu ke zvýšení retenčního potenciálu krajiny, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství ČR; 2015–2017: Optimalizace využití melioračních a zpevňujících dřevin v lesních porostech, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství ČR; 2015-2018: Zvyšování adaptability borového hospodářství v podmínkách České republiky, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství; 2019–2023: Optimalizace dotačního titulu na zalesňování zemědělské půdy, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství ČR; 2023-2027: Experimentální postupy velkoplošné obnovy lesa domácími a introdukovanými dřevinami v podmínkách klimatických změn; poskytovatel: Grantová služba Lesů České republiky. Celkem 124 vědeckých a odborných článků v databázi SCOPUS a 96 článků v databázi WOS, 14 metodik pro lesnickou praxi a certifikovaných metodik, 42 monografií. H index 28, citace 2271 (v 971 dokumentech). <u>Odbornost:</u> 1979: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, prom. biolog v oboru Geobotanika a Pedologie; 1980: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, RNDr. v oboru Geobotanika a Pedologie; 1986: Československá akademie zemědělských věd Praha, CSc. v oboru Pěstování lesů; 2001: Česká zemědělská univerzita v Praze, DrSc. v oboru Pěstování lesů; 2002: Mendelova univerzita v Brně, doc. v oboru Hospodářská úprava lesů; 1979–2005: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti (odborný asistent až samostatný vědecký pracovník a vedoucí oddělení Obnovy lesa); 2005–současnost: Česká zemědělská univerzita v Praze, prof. v oboru Pěstování lesů. Ing. Jan Cukor, Ph.D. <u>Předchozí dosažené výsledky – výběr:</u>
--	---

	Cukor, J., Vacek, Z., Linda, R., Vacek, S., Marada, P., Šimůnek, V., Havránek, F. (2019): Effects of Bark Stripping on Timber Production and Structure of Norway Spruce Forests in Relation to Climatic Factors. <i>Forests</i>, 320. Cukor, J., Vacek, Z., Linda, R., Sharma, R.P., Vacek, S. (2019): Afforested farmland vs. forestland: Effects of bark stripping by <i>Cervus elaphus</i> and climate on production potential and structure of <i>Picea abies</i> forests. <i>PLoS ON</i>, e0221082. Vacek, Z., Cukor, J., Vacek, S. et al. (2021): Production potential, biodiversity and soil properties of forest reclamations: Opportunities or risk of introduced coniferous tree species under climate change? <i>European Journal of Forest Research</i>, 140: 1243-1266. Cukor, J., Vacek, Z., Linda, R., Vacek, S., Šimůnek, V., Macháček, Z., Brichta, J., Prokūpková, A. (2022): Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) demonstrates a high resistance against bark stripping damage. <i>Forest Ecology and Management</i>, 513: 120182. Cukor, J., Vacek, Z., Vacek, S., Linda, R., Podrázský, V. (2022): Biomass productivity, forest stability, carbon balance, and soil transformation of agricultural land afforestation: A case study of suitability of native tree species in the submontane zone in Czechia. <i>Catena</i>, 210, 105893. <u>Nejvýznamnější projekty:</u> 2022-2024: Podpora zbytkových populací zajíce polního (<i>Lepus europaeus</i>) v různých typech zemědělské krajiny: od výzkumu k aplikované ochraně. TAČR Prostředí pro život 5; 2019-2023: Optimalizace dotačního titulu na zalesňování zemědělské půdy, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství ČR; 2019-2021: Výzkum a ověření účinnosti dostupných technických a biologických prostředků a postupů pro prevenci šíření afrického moru prasat v populaci divokých prasat v ČR. Národní agentura pro zemědělský výzkum; 2019-2022: Model zachování a rozvoje biodiverzity stanovišť a populací tetřevovitých v oblasti Králického Sněžníku. Technologická agentura ČR, program Epsilon; 2017-2019: Modelování vlivu zvěře a mysliveckého managementu na prostředí s použitím nových nebo nadstandardních metodik na příkladu modelových oblastí. Grantová služba LČR. Celkem 40 vědeckých a odborných článků v databázi Scopus a 37 článků v databázi WOS, 14 příspěvků na mezinárodních konferencích, 4 certifikované metodiky. H index (WOS) = 12, citace 249; H index (Scopus) = 13, citace 387.
--	--

	<u>Odbornost:</u> 2009-2015: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Ing. Bc.; 2015-2019: ukončené doktorské studium, obor Pěstování lesa, Česká zemědělská univerzita v Praze; 2015-2021: odborný pracovník Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Útvaru myslivosti; realizace projektů, vyhodnocení výsledků, publikace; 2019-současnost: vědecko-výzkumný pracovník - postdoktorand na FLD ČZU v Praze; 2022-současnost: vedoucí Útvaru myslivosti Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti. Ing. Jakub Brichta <u>Předchozí dosažené výsledky – výběr:</u> Brichta, J., Bílek, L., Linda, R., Vítámvás, J. (2020): Does shelterwood regeneration on natural Scots pine sites under changing environmental conditions represent a viable alternative to traditional clear-cut management? Central European Forestry Journal, 66(2), 104-115. Brichta, J., Vacek, S., Vacek, Z., Cukor, J., Mikeska, M., Bílek, L., et al. (2023): Importance and potential of Scots pine (L.) in 21 century. Central European Forestry Journal, 69(1), 3-20. Prokúpková, A., Brichta, J., Vacek, Z., Bielak, K., Andrzejczyk, T., Vacek, S., et al. (2021): Wpływ runa leśnego na odnowienie naturalne mieszaných lasów jodłowych na nizinach: studium przypadku z Lasów Rogowskich. Sylwan, 165(11), 779-795. Celkem 4 vědecké a odborné články v databázi SCOPUS a 4 články v databázi WOS, 3 příspěvky na mezinárodních konferencích. H index 5, citace 72. <u>Nejvýznamnější projekty:</u> 2018: Zvyšování adaptability borového hospodářství v podmínkách České republiky, poskytovatel: Ministerstvo zemědělství ČR; 2021-2022: Pěstební možnosti zvyšování adaptability porostů borovice lesní, poskytovatel: Interní grantová agentura FLD ČZU v Praze; 2019-2021: Udržitelný lesnický management definovaný na základě harmonizace jednotlivých složek lesních ekosystémů v kontextu probíhající klimatické změny, poskytovatel: Interní grantová agentura FLD ČZU v Praze.
--	--

	Odbornost: 2013-2018: Bc., Ing.; Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská; 2018-současnost: Ph.D. - obor Pěstování lesa; Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská; 2018-2021: Specialista ochrany lesa a tvorby OPRL; Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem; 2017-současnost: Pěstební technik pro lesnictví, OSVČ; 2022: Vedoucí ekocentra, Ekocentrum Vrátkov; 2023-současnost: Předseda neziskové organizace, O LESE, z. s.; 2022-současnost: Asistent tajemníka České lesnické společnosti, z. s.	
--	--	--

Technické a materiální vybavení: (Vybavení, zajištění, zázemí apod.)	Řešitelský tým disponuje provozním zázemím, zaměřeným na různé biometrické, fyziologické a klimatické analýzy, týkající se obnovy lesa. Zároveň disponuje akreditovanou laboratoří, provádějící půdní analýzy, ale např. také analýzy výsadby jamkovači či sazeči. Pro zajištění sledování fyziologického stavu sadebního materiálu bude konkrétně použit tlakový přístroj PMS pro měření vodního tlakového potenciálu, Osmometr <i>Vapro Wescor</i> pro měření osmolarity, pro měření elektrické vodivosti výluhů pletiv REL bude použit konduktometr <i>Vernier</i>. Laboratorní váhy a sušárna budou použity pro stanovení vodního deficitu (WD) případně pro stanovení sušiny. Členové řešitelského týmu jsou dále vybaveni terénními automobily vhodnými pro zajištění terénních výjezdů na experimentální výzkumné plochy. Řešitelský tým dále disponuje odpovídající výpočetní technikou s vhodnými software vybavením pro zpracování dat, mapových podkladů ve formátu GIS (software <i>ArcGIS – ESRI</i>) pro tvorbu mapových výstupů a software pro statistickou analýzu získaných dat (<i>Statistica – StatSoft, R software – R Core Team, software CANOCO – Microcomputer Power</i>).
--	---

4. PLÁN PROJEKTU

Metodika řešení: (Podrobný popis řešení projektu, uplatněné metody, časový postup /harmonogram/, kvantifikace objemu prováděných prací /např. odběrů, rozborů/, možné kontrolní dny a ně navázané výstupy /min. 1x ročně/, ostatní informace apod.)	<u>1. ZPRACOVÁNÍ LITERÁRNÍ REŠERŠE</u> V prvním roce řešení projektu bude zpracován ucelený a komplexní přehled tuzemské a zahraniční literatury, zabývající se problematikou obnovy kalamitních holin borovicí lesní, a to především z hlediska její prosperity a adaptability v rámci postupujících globálních klimatických změn. Rešerše bude zaměřena jednak na různé parametry výsadby semenáčků a sazenic, ale taktéž na vliv příprav půdy na ujmavost a odrůstání sadebního materiálu. Přehled literatury bude vycházet z vědeckých
---	---

publikací, které jsou dostupné v citačních databázích SCOPUS, Web of Science a Google Scholar.

2. FYZIOLOGICKÝ STAV SADEBNÍHO MATERIÁLU

V rámci řešení projektu bude před samotnou výsadbou pro vyloučení exemplářů znehodnocujících výsledky pokusu zjišťován fyziologický stav sadebního materiálu. Pro dosažení zmíněného dílčího cíle bude sadební materiál hodnocen na základě různých parametrů, zejména pak proběhne hodnocení vodního stresu rostlin PMS tlakovou komorou nebo pomocí osmotického vodního potenciálu (měření osmolarity), vodního deficitu WD či gravimetrické stanovení obsahu vody v pletivech. Další metodou, pro jiná poškození sadebního materiálu než právě vysychání, bude využití relativní elektrické vodivosti výluhů z rostlinných pletiv v kombinaci s výše uvedenými metodami. Od každé varianty použitého sadebního materiálu bude vyhodnoceno min. 15–20 vzorků.

3. OBNOVNÍ EXPERIMENTY

Standardní obnovní experimenty by měly být směřovány po dohodě se zadavatel zejména do oblastí LS Třeboň, LS Jindřichův Hradec a LS Stříbro, kde budou založeny potenciálně perspektivní výsadby borovice lesní s využitím různých variant sadebního materiálu, resp. semenáčků a sazenic různého způsobu pěstování, obalů, vyspělosti a stáří. Součástí projektu bude také tvorba porostních směsí borovice lesní s dubem zimním ve středních polohách a s bukem lesním ve vyšších polohách. Zkusné plochy budou oploceny a založeny v dostatečném počtu opakování pro vyhodnocení výsledků na třech základních typech stanovišť (kyselá, podmáčená a živná stanoviště) zejména středních, ale i vyšších poloh (celkem 6 variant stanovišť).

Z hlediska přípravy půdy se bude jednat o (i) nasazení shrnovače klestu, kdy vedle shrnutí těžebních zbytků do valů dojde i k narušení vegetačního krytu a částečnému odhalení minerálního horizontu, (ii) přípravu půdy lesní frézou s celoplošným charakterem přípravy a (iii) přípravu půdy kombinovanou frézou (řádkovač), kdy dojde k pruhové přípravě půdy s dokonalým promísením nadložních humusových horizontů s minerálním horizontem. Poslední variantou (iv) bude povrch ponechaný bez přípravy, tedy včetně původního krytu (kontrolní varianta).

Hodnocení výsadeb různých parametrů a způsobů pěstování borovice lesní proběhne na plochách 15 × 15 m v počtu pěti opakování s jasně prokazatelným původem sadebního materiálu. Výsadby budou založeny v úzké součinnosti s lesními správami

	LČR, s. p. na jaře 2024. Podrobnější informace ohledně designu a variant pokusu jsou uvedeny níže: Příprava půdy: sukcese (kontrolní varianta), shrnovač klestu, řádkovač (kombinovaná fréza), lesní fréza. Spony: 110 × 110 cm; 120 × 120 cm; 130 × 130 cm; 140 × 140 cm; velikost plošek 15 × 15 m; počet opakování: pět. Variety výsadeb: prostokořenný semenáček BO, prostokořenná sazenice BO, krytokořenný semenáček BO, krytokořenná sazenice BO, prostokořenná sazenice BO s řadovým přimíšeným prostokořenným DBZ, krytokořenná sazenice borovice lesní s řadovým přimíšeným krytokořenným DBZ Způsob pěstování sadebního materiálu: 1-0, 1-1, 2+1, 1+1, 0,5+0,5, 1+0 Velikost sadebního materiálu (v cm): 10-14, 15-25, 26-35, 36-50 Stanoviště: <u>1) Kyselá (2 varianty – nižší a vyšší polohy)</u> HS 43 – Hospodářství kyselých stanovišť středních poloh (SLT 3-4K, 3-4I, chudší 3-4S, 5K a 5I, 5M) HS 53 – Hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh (SLT 5-6K, 5-6I, 6M) <u>2) Živná (2 varianty – nižší a vyšší polohy)</u> HS 45 – Hospodářství živných stanovišť středních poloh (SLT 3-4S, 3-4B, 3-4H, 3-4D) HS 55 – Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh (SLT 5-6S, 5-6B, 5-6H, 5-6D) <u>Stanoviště ovlivněná vodou (2 varianty – nižší a vyšší polohy)</u> HS 27 – Hospodářství oglejených chudých stanovišť středních poloh (SLT 1-3P, 1-5Q) HS 29 – Hospodářství olšových stanovišť na podmáčených půdách (SLT 3L, 5L, 1G) HS 39 – Hospodářství chudých podmáčených stanovišť středních a vyšších poloh (SLT 2T, 3T, 5T) HS 47 – Hospodářství oglejených stanovišť středních poloh (SLT 3-4V, 3-4O, 4P) HS 57 – Hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh (SLT 5-6V, 5-6O, 5-6P, 6Q) HS 59 – Hospodářství podmáčených stanovišť vyšších a středních poloh (SLT 2-6G, 3-6V)
--	---

Jednotlivé varianty, příprava půdy či spony budou upraveny dle připomínek odborného garanta a oponentů projektu. U jednotlivých variant výsadeb i přípravy půdy (včetně sukcese) budou pomocí standardních biometrických metod měřeny jednotlivé parametry rostlin (výška, roční přírůsty s přesností na mm), rovněž bude hodnocena jejich mortalita a vitalita (olistění a další charakteristiky), a to ve statisticky dostatečných počtech, čemuž nicméně odpovídá rozsah zalesnění. Fyziologický stav rostlin bude sledován metodou měření fluorescence chlorofylu.

3. STATISTICKÉ ANALÝZY ZÍSKANÝCH DAT

Statistické vyhodnocení získaných dat bude provedeno pomocí základních deskriptivních a statistických metod (parametrické, neparametrické testy dle normality a shody rozptylu, korelace atd.), obecných lineárních či smíšených modelů, včetně regresních analýz závislosti odrůstání na stanovištních a porostních charakteristikách. Toto hodnocení bude provedeno pomocí mnohorozměrných metod (analýza hlavních komponent, popř. kanonická korespondenční analýza apod.) v softwaru *CANOCO* (Microcomputer Power), *R* (R Core Team) a *Statistica* (StatSoft).

4. NÁVRH OPTIMALIZACE OBNOVY NA KALAMITNÍCH HOLINÁCH V PODMÍNKÁCH PRO LESNICKOU PRAXI

Na základě dat získaných hodnocením umělé obnovy, stejně jako posouzením jednotlivých variant přípravy půdy na studovaných plochách, bude následně zpracován návrh optimalizace obnovních postupů. Ačkoli je doba řešení tohoto projektu (3 roky) vzhledem k potřebě celkového zhodnocení obnovních procesů na kalamitních holinách velmi krátká, bude i tak možné kvalitně vyhodnotit získaná data a jasně formulovat trendy popisující odrůstání a prosperitu studovaných kultur. Hlavním cílem řešení projektu bude zpracování metodických doporučení pro pěstování sadebního materiálu borovice lesní a její obnovu ve středních a vyšších polohách, a to pro základních šest stanovišť dle zadávací dokumentace.

ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ

1. etapa (říjen 2023–únor 2024)

- Podrobná literární rešerše tuzemských a zahraničních vědeckých a odborných prací; konzultace s pracovníky LČR v zájmové oblasti; zajištění kontrolního řízeného sadebního materiálu dřevin pro výzkumný experiment.
- Shromáždění a analýza dostupných podkladových dat pro posuzované lokality.

	• Odběr půdních vzorků na studovaných lokalitách. • Kontrolní řízení napěstování sadebního materiálu borovice lesní v požadovaných parametrech výzkumného experimentu. • Vytvoření plánu výsadeb v jednotlivých oblastech LS. • Publikování článku v populárně naučném periodiku (např. Lesnická práce). • Zpracování dílčí zprávy. <u>2. etapa (březen 2024–prosinec 2024)</u> • Testování fyziologických vlastností sadebního materiálu. • Oplocení výzkumných ploch jako eliminace před škodami zvěří. • Příprava půdy dle plánovaných variant (sukcese, shrnovač klestu, řádkovač, lesní fréza). • Založení výzkumných ploch výsadbou borovice lesní s využitím různých parametrů výsadby schopných semenáčků a sazenic, různého způsobu pěstování, obalů, vyspělosti a stářím, na třech základních typech stanovišť (kyselá, živná a podmáčená stanoviště) středních a vyšších poloh. • Publikování článku v populárně naučném periodiku (např. AGRObase). • Zpracování dílčí zprávy. <u>3. etapa (leden 2025–prosinec 2025)</u> • Inventarizace mortality provedených výsadeb v jednotlivých oblastech. • Inventarizace odrůstání a vitality výsadeb v jednotlivých oblastech. • Publikování článku na mezinárodní konferenci periodiku včetně jeho ústní prezentace (konference: <i>Proceedings of Central European Silviculture</i>). • Publikování pilotních výsledků v populárně naučném periodiku (např. Lesnická práce). • Uspořádání workshopu s venkovní pochůzkou na experimentální plochy. • Hodnocení výsledků a zpracování dílčí zprávy. <u>4. etapa (leden 2026–září 2026)</u> • Inventarizace odrůstání a vitality výsadeb borovice lesní a jejich příměsí (dubu zimního a buku lesního) včetně variant
--	--

	přípravy půdy na jednotlivých plochách a v jednotlivých oblastech. • Tvorba metodiky postupů obnovy lesa či zakládání porostů s dominantní borovicí lesní na kalamitních holinách v podmínkách globálních klimatických změn včetně optimalizace období manipulace, výsadby a technologie výsadby. • Uspořádání odborného semináře včetně sborníku s ISBN ve spolupráci s Českou lesnickou společností. • Publikování vědeckého článku v databázi WOS. • Zpracování závěrečné zprávy.
--	--

Doba řešení: (Datum zahájení řešení a ukončení řešení. Komentář k době řešení.)	1. 10. 2023–30. 9. 2026 Doba řešení projektu je vzhledem k časové náročnosti získání obsáhlých datových souborů, zaměřených na vyhodnocení obnovních experimentů s borovicí lesní na kalamitních holinách velmi krátká. V září roku 2026 bude zpracována a následně předložena závěrečná zpráva projektu.
---	---

Předpokládané výsledky: (Uveďte předpokládané výsledky projektu.)	1. Zpracování rešerše, která bude sumarizovat dostupné tuzemské i zahraniční literární prameny. Literární rešerše bude cílena zejména na problematiku obnovy borovice lesní, variant přípravy půdy a případně přimíšených dřevin na kalamitních holinách ve střední Evropě po kůrovcové kalamitě s důrazem na klimatickou změnu a její specifika na: Třeboňsku, Jindřichohradecku a na Stříbersku. 2. Organizace a uspořádání odborného workshopu a semináře včetně venkovní exkurze a sborníku příspěvků s ISBN zaměřeného na problematiku optimalizace obnovy kalamitních holin na stanovištích přirozených borů středních a vyšších poloh s důrazem na praktická opatření pro lesnickou praxi. 3. Publikační výstupy v odborných časopisech pro lesnickou veřejnost, odborný článek v časopise v databázi WOS a příspěvek na mezinárodní konferenci ve sborníku s ISBN, celkem tedy min. 5 článků. 4. Zpracování a tvorba certifikované metodiky zaměřené na problematiku optimalizace obnovy kalamitních holin, období manipulace, výsadby a technologie výsadby na přirozených borových stanovištích v podmínkách globálních klimatických změn.
---	---

Realizační výstupy: (Uveďte realizační výstupy - dílčí realizační výstupy v členění dle jednotlivých let a souhrnný realizační výstup, případně dílčí cíle a jejich formy.)	1. rok - Detailní zpracování literární rešerše, - Článek v populárně naučném periodiku (např. Lesnická práce), - Dílčí zpráva o postupu řešení. 2. rok - Článek ve sborníku na mezinárodní konferenci (<i>Proceedings of Central European Silviculture</i>), - Článek v populárně naučném periodiku (např. AGRObase), - Uspořádání odborného workshopu, - Dílčí zpráva o postupu řešení. 3. rok - Publikace odborného článku v časopise v databázi WOS, - Článek v populárně naučném periodiku (např. Lesnická práce), - Uspořádání odborného semináře a vydání sborníku příspěvků s ISBN, - Zpracování hlavního výstupu – certifikované metodiky, - Dílčí a závěrečná zpráva z projektu.
---	--

Přínos projektu: (Praktický /provozní/ přínos; kvantifikace očekávaných ekonomických přínosů.)	Zásadním přínosem projektu bude ověření postupů obnovy kalamitních holin v podmínkách přirozených borových stanovišť a jejich optimalizace pro stanovištní podmínky LS Třeboň, LS Jindřichův Hradec a LS Stříbro. V případě uplatnění metodiky je možné očekávat podstatný ekonomický přínos. Stanovení a optimalizace vyspělosti sadebního materiálu a obnovních postupů povede mimo jiné k rozšíření vhodného genofundu borovice lesní v lesních porostech středních a vyšších poloh, ale zejména ke snížení ztrát a k úspoře pracovních i finančních prostředků k dosažení obnovního cíle, následně také ke zvýšení udržitelné produkce dřevní hmoty.
--	---

Součinnost zadavatele: (Uveďte případnou požadovanou součinnost se zadavatelem - LČR.)	Řešení projektu předpokládá velmi úzkou součinnost řešitele se zadavatelem projektu především v rámci vybraných zájmových lokalit na třech lesních správách majetku LČR, s. p. Součinnost je a bude zaměřena zejména na problematiku výběru vhodného sadebního materiálu borovice lesní a přimíšených dřevin (dubu zimního a buku lesního), stejně tak na plánování obnovních postupů na daných lokalitách, a to včetně přípravy půdy a ochrany kultur před poškozením zvěří. V rámci řešení budou pořádány četné diskuse a pravidelné konzultace o dílčích výsledcích projektu. Součinnost již byla dojednána v průběhu přípravy návrhu projektu s lesními správci vybraných LS, se kterými řešitelský tým dlouhodobě spolupracuje.
--	---

Řízení rizik: (Identifikace případných rizik pro dosažení cílů projektu, analýza a určení míry rizik a stupně dopadu, doporučení a ošetření rizik.) Určení stupně dopadu (nevýznamný, málo významný, významný, velmi významný, kritický). Pravděpodobnost výskytu (téměř nemožné, výjimečně nemožné, běžně možné, pravděpodobné, hraničící s jistotou.)	V případě předloženého projektu lze spatřovat možná rizika v personální fluktuaci řešitelů. Nicméně řešitelský tým v tomto složení spolupracuje dlouhodobě, a proto je možné toto riziko hodnotit jako bezpředmětné. Navíc v oblasti řešení projektu má letité zkušenosti s danou problematikou. Dalším rizikem může být v podobně koncipovaných projektech nevhodné metodické nastavení sběru dat, nedostatečně objemné soubory datových podkladů či případně nesprávně zvolené statistické analýzy. Toto riziko je však v případě předkládaného projektu eliminováno již dříve úspěšně publikovanými výsledky řešitelského týmu s obdobným zaměřením, což garantuje úspěšné získání potřebných datových souborů a následné vyhodnocení. Organizační rizika budou minimalizována účinnou spoluprací a pravidelnou komunikací mezi řešitelem a garantem tohoto projektu. Účastníci projektu mají jasně nastavena striktní pravidla vzájemné komunikace a řízení, včetně zpětné vazby a kontroly. Zmíněná rizika budou zároveň eliminována pravidelnými kontrolními dny.
---	--

5. FINAČNÍ PLÁN

Finanční náklady: (Uveďte celkové náklady /cena projektu bez DPH a včetně DPH/, plátce či neplátce; roční náklady.)	Cena projektu bez DPH: 1 986,00 tis. Kč DPH: 417,06 tis. Kč Cena projektu celkem včetně DPH: 2 403,06 tis. Kč Roční náklady bez DPH: 1. rok – 1 344,00 tis. Kč; 2. rok – 312,00 tis. Kč; 3. rok – 330,00 tis. Roční náklady s DPH: 1. rok – 1 626,24 tis. Kč; 2. rok – 377,52 tis. Kč; 3. rok – 399,30 tis. Kč
---	--

Nákladová tabulka: (Uveďte náklady /tabulku/ v členění dle hlavních položek a let; strukturu jednotlivých plánovaných - uplatnitelných nákladových položek; jiné finanční zdroje.)	Rok/náklady v tis. Kč	1. rok	2. rok	3. rok	celkem
	Osob. náklady	235,00	170,00	185,00	590,00
	Další provozní náklady, cestovné	885,00	90,00	90,00	1065,00
	Kooperace	0,00	0,00	0,00	0,00
	Doplňkové nákl.	224,00	52,00	55,00	331,00
	Celkem v tis. Kč bez DPH	1 344,00	312,00	330,00	1 986,00
	DPH, sazba 21 %, tis. Kč	282,24	65,52	69,30	417,06
	Cena celkem (včetně DPH v tis. Kč)	1 626,24	377,52	399,30	2 403,06

Komentář k nákladům: (Uveďte souhrnný komentář k nákladům /odůvodnění ceny/.)	Osobní náklady: jsou tvořeny mzdami včetně zdravotního a sociálního pojištění řešitelů v celkové kapacitě cca 0,35 zaměstnance ročně. Další provozní náklady: jedná se zejména o náklady na nákupy spjaté se sadebním materiálem (semenáčky a sazenice různého způsobu pěstování, obalů, vyspělosti a stáří), na finančně náročné fyziologické (vodní tlakový potenciál, osmolarita, vodní deficit, sušina, REL) a půdní analýzy, s měřením obnovy (včetně klimatických dataloggerů), na cestovné (LS Třeboň, LS Stříbro, LS Jindřichův Hradec) a zajištění opakovaných terénních prací (sledování mortality, zdravotního stavu, odrůstání atd.). Provozní náklady nezahrnují náklady na ochranu porostů před zvěří (stavba oplocenek, jejich kontrola atd.), který bude v gesci LČR, s. p. Doplňkové náklady jsou tvořeny 20 % režie na zajištění provozní a administrativní infrastruktury dle vnitřních předpisů ČZU.
--	---

Datum: 29.5.2023

Jméno: prof. Ing. Petr Sklenička, CSc., *Podpis a razítko:*
 rektor

