

## 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

### **Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.**

se sídlem: Strnady 136, 252 02 Jíloviště  
(*doručovací pošta: 156 00 Praha 5 – Zbraslav*)  
IČO: 000 20 702  
DIČ: CZ00020702  
zapsaný: v rejstříku veřejných výzkumných institucí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy  
zastoupený: doc. Ing. Vít Šrámkem, Ph.D., ředitelem  
bankovní spojení: Komerční banka, a. s., pobočka Praha 5 - Smíchov  
číslo účtu: 27938111/0100

(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 26. 4. 2024 a na základě nabídky zhotovitele ze dne 27. 5. 2024, která byla objednatelem posouzena a vyhodnocena jako nabídka nejvhodnější k vyhlášenému tématu „Vývoj chřadnutí borovice lesní a dopady na lesní hospodářství během klimatické změny“.

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 **„Perspektiva borovice lesní v České republice v podmínkách probíhající změny klimatu“** (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 její přílohy 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 2 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:
    - charakteristiku a hodnocení zdravotního stavu vybraných zájmových porostů, dendrometrická měření,
    - odběry vzorků pro analýzy výskytu podkorního a dřevokazného hmyzu,
    - informace o dostupnosti a vývoji hladiny podzemní vody na vybraných lokalitách;

- dílčí výstup (č. II) s informacemi o postupu řešení projektu a dosažených výsledcích, zahrnující:
  - analýzu růstové reakce borovice lesní na klimatické faktory a kolísání hladiny podzemní vody, stanovení hydrických parametrů pro sledované lokality, zpracování dendrochronologických dat,
  - podrobné vyhodnocení zastoupení podkorního a dřevokazného hmyzu pomocí analýzy požerků na čerstvě napadených i již uhynulých stromech,
  - příprava zpracování prognózy rizika kůrovcových gradací ve vztahu k předpokládanému vývoji klimatu i k hladině podzemní vody včetně nahodilých těžeb a jejich dopadu.

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 by 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 veřejném zdravotním pojištění, sociálním 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 zahlazeným 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) nezpřístupní 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 této 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 smlouvy, 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. 2024.
2. Dílo bude prováděno v zájmových oblastech ve správě LČR a v prostorách Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 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, předkládáno objednateli k posouzení a řádně odevzdáno objednateli v těchto termínech:
  - **dílčí výstup (č. I) pro 1. kontrolní den - nejpozději do 31. 3. 2025,**
  - **dílčí výstup (č. II) pro 2. kontrolní den - nejpozději do 31. 3. 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, elektronickou poštou na adresu [redacted] nebo

prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL [redacted] Schválenou a přijatou verzí závěrečné zprávy zhotovitel odevzdá v tištěné podobě 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 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: pověřený zaměstnanec Oddělení výzkumu, které řídí a administruje Grantovou službu LČR,
- za zhotovitele: odpovědný řešitel – [redacted]  
(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: 1 998 611 Kč (slovy: jeden milion devět set devadesát osm tisíc šest set jedenáct 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 (licenci) 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 této smlouvy), a to tedy celkem zálohu ve výši 1 690 000 Kč s tím, že z této částky poskytne:
  - první zálohu (dílčí platbu) ve výši 600 000 Kč (slovy: šest set 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 700 000 Kč (slovy: sedm set 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. II. odst. 6. a čl. V. odst. 8. této smlouvy,
  - třetí zálohu (dílčí platbu) ve výši 390 000 Kč (slovy: tři sta devadesát 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. II. odst. 6. a 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) objednatelem 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 tuto 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 elektronickou poštou na e-mailovou adresu [REDAKCE] případně na adresu Grantové služby LČR: Lesy České republiky, s.p., Oddělení výzkumu, U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9 .
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 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: [REDAKCE] 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 plátcem 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 či užít jiným způsobem, nežli dle podmínek této smlouvy. 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 části přechází ze zhotovitele na objednatele až okamžikem předání díla nebo jeho části 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 s autorským zákonem. Předáním díla nebo jeho částí zhotovitel poskytuje objednateli oprávnění k výkonu práva dílo užít (licenci), popř. veškerá autorská díla v takovém díle obsažená, tedy trvalou výhradní licenci k užívání a rozmnožování díla, 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), jakož i sdělování a poskytování k užití veřejnosti, 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, spojovat s díly jinými, nebo do něj jinak zasahovat a/nebo jej poskytnout k takovému zásahu třetí osobě, s čímž zhotovitel vyslovuje souhlas. Objednatel se okamžikem předání díla nebo jeho částí stává nositelem majetkových autorských práv a veškerých práv se vzniklým dílem souvisejících. Cena za poskytnutí licence je zahrnuta v ceně díla dle čl. III. této smlouvy. Zhotovitel není oprávněn užít dílo pro potřeby své prezentace bez písemného souhlasu objednatele.

6. Zhotovitel prohlašuje a objednateli zaručuje, že jeho autorská práva k dílu nejsou nijak omezená a pouze zhotovitel je plně oprávněn k tomu, aby poskytnul objednateli oprávnění k výkonu práva dílo užít ve smyslu předchozího odstavce tohoto článku smlouvy. Zhotovitel se zavazuje objednateli zajistit řádné a nerušené užívání díla, a to zejména tak, že užitím díla (i) nebudou neoprávněně zasažena autorská práva třetích osob, (ii) nebudou neoprávněně zasažena ani jiná práva a oprávněné zájmy třetích osob, (iii) nebudou porušeny obecně závazné předpisy.

## **V.**

### **Podmínky provádění díla**

1. Ve lhůtě do 20. 11. 2024 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. Ladislav Půlpán, analytik ochrany lesa, 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 objednatelem 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 zaměstnanců:

- garanta projektu,
- zástupce Grantové služby LČR (zaměstnanec 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 – duben – květen 2025,**
- **2. kontrolní den – duben – květen 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 60 dnů od předložení závěrečné zprávy o provádění díla, a to za účasti zhotovitele, oponentů, garanta projektu, zástupců Grantové služby LČR, případně dalších zaměstnanců 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 (zaměstnanec Oddělení výzkumu),
- za zhotovitele: odpovědný řešitel díla.

Konečný předávací protokol bude vyhotoven ve dvou stejnopisech, kdy každá ze smluvních stran obdrží jedno vyhotovení. Podpisem konečného předávacího protokolu oběma smluvními stranami 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 elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu [REDACTED] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL [REDACTED] (ve formátu DOCX a PDF). Pokud zadavatel bude požadovat předložení dílčích výstupů a závěrečné zprávy v tištěné podobě, počet tištěných stejnopisů bude vždy upřesněn po domluvě zadavatele s řešítelem.
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 elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu [REDACTED] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL [REDACTED] (ve formátu DOCX a PDF), a to do 30 dnů ode dne vrácení závěrečné zprávy k dopracování, nebude-li objednatelem poskytnuta delší lhůta. Tím není dotčena povinnost zhotovitele odevzdat řádně dokončené dílo objednateli nejpozději ve lhůtě dle čl. II. odst. 4 této smlouvy.
13. Schválená a přijatá verze závěrečné zprávy o provádění díla bude předložena (před termínem splatnosti faktury) v písemné podobě v počtu nejméně 4 výtisků a 1x v elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu [REDACTED] nebo prostřednictvím digitálního úložiště LČR DATEL [REDACTED] (ve formátu DOCX a PDF). 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).

14. 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 v této smlouvě dohodnutých (zejm. termínů uvedených v čl. II. odst. 4. této smlouvy), zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1 000 Kč za každý započatý 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. této smlouvy ukáže nepravdivým, nebo v případě, že zhotovitel neinformoval objednatele o změně v souladu s čl. I. odst. 7. této smlouvy, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 150 000 Kč. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody.
5. V případě prodlení s plněním peněžitého závazku dle této smlouvy je smluvní strana, která je takto v prodlení, povinna zaplatit druhé smluvní straně úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení.
6. Smluvní pokuty mohou být kombinovány (tzn. že uplatnění jedné smluvní pokuty nevylučuje souběžné uplatnění jakékoli jiné smluvní pokuty). Smluvní pokuta uplatněná dotčenou stranou je splatná do 14 dnů ode dne doručení jejího uplatnění druhé smluvní straně.

## **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 spolucestovatelů 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 anebo poruší více povinností najednou;
  - 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. této smlouvy nepravdivým nebo přestal-li zhotovitel během účinnosti této smlouvy splňovat kteroukoli z podmínek definovaných v čl. I. odst. 7., písm. a) - j) této smlouvy.
3. Pro vyloučení pochybností strany sjednávají, že objednatel může kdykoliv odstoupit od této smlouvy ohledně celého plnění, a to i tehdy, bylo-li již dílo z části provedeno. Odstoupením od této 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 finančních 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. Objednatel zachovává nulovou toleranci k jakémukoli nelegálnímu jednání, dodržuje maximální transparentnost, legalitu, etiku a uplatňuje zásady Criminal Compliance Programu ([www.lesycr.cz/ccp](http://www.lesycr.cz/ccp)).

## **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 tato smlouva uzavírána elektronicky. V ostatních případech se tato 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 této 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 této 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 13 číslovaných stran.
- V případě rozporu mezi přílohou a touto smlouvou je rozhodující znění této smlouvy.
9. Smluvní strany prohlašují, že si tuto 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 v této smlouvě odpovídají skutečnosti, což níže stvrzují svými podpisy.

V Hradci Králové  
dle elektronického podpisu

Za objednatele:

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

Ve Strnadlech  
dle elektronického podpisu

Za zhotovitele:

.....  
**doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.**  
ředitel  
Výzkumný ústav lesního hospodářství  
a myslivosti, v. v. i.



*Grantová služba LČR*

Nabídka na řešení výzkumného projektu

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Název tématu:</b><br>(Musí se shodovat s vyhlášenými<br>tematickými okruhy LČR.) | Vývoj chřadnutí borovice lesní a dopady na lesní hospodářství<br>během klimatické změny |
| <b>Název projektu:</b><br>(Název /stručný/ by měl vystihovat<br>Váš projekt.)       | Perspektiva borovice lesní v České republice v podmínkách<br>probíhající změny klimatu  |

2. PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Představení řešení<br/>projektu:</b><br>(Popis problémů, způsob a principy<br>řešení, originalita apod.) | <p>Plošné odumírání borových porostů spojené s oslabením dřevin vlivem klimatické změny zvyšující četnost a trvání period sucha a s následným přemnožením podkorního hmyzu bylo v poslední dekádě zaznamenáno ve většině států střední a jižní Evropy (Faccoli et al., 2012). Jen v České republice bylo v roce 2023 evidováno 35 tis. m<sup>3</sup> vytěženého borového kůrovcového dříví (Lubojacký et al., 2023).</p> <p>Změny fyziologického stavu v závislosti na podmínkách prostředí je možno dobře dokumentovat sledováním růstu (Dobbertin, 2006), který lze retrospektivně hodnotit metodami letokruhových analýz (Schweingruber, 1988). Analýza vztahu přírůstů ke klimatickým faktorům ukazuje, které klimatické faktory významně ovlivňují růst stromů na daném stanovišti, a to jak pozitivně, tak negativně. Díky probíhajícím klimatickým změnám nemusí být vztah klima - přírůst v čase stabilní a je proto důležité analyzovat jeho změny v čase. Kromě středně a dlouhodobé reakce na klimatické faktory je důležitá také růstová reakce na extrémní výkyvy počasí, jejichž frekvence se v posledních letech zvyšuje (Tippett, 2018). Extrémní událost nemusí znamenat pouze pokles přírůstu v daném roce případně i v několika následujících letech, ale může být také spouštěcím faktorem mortality porostů z důvodu jejich oslabení (Bigler et al. 2006; Bose et al. 2024). Borovice lesní reaguje na sucho většinou negativně (Sidor et al. 2019), přičemž růstovou reakci významně ovlivňuje zdravotní stav stromů (Eilmann et al. 2013), provenience (Semerci et al. 2017), druhová skladba porostu (Steckel et al. 2020), hustota porostu (Giuggiola et al. 2013) či výskyt jmelí (Yan et al. 2016). Negativní vliv na přírůst může mít i zaklesnutí hladiny podzemní vody (Pajčík et al. 2022). Jak bylo uvedeno výše, oslabené porosty představují výchozí bod pro přemnožení podkorního hmyzu. Jeho druhové spektrum na</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

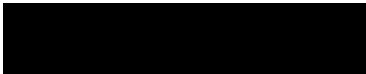
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>borovici v České republice bylo předmětem projektu GS LČR SML 5-2019 (Bionomie hmyzích škůdců borových porostů v podmínkách ČR – neznámé aspekty a praktický význam; hlavní řešitel [REDACTED]). Ukázalo se, že mezi nejhojněji se vyskytující druhy patří především lýkožrout vrcholkový (<i>Ips acuminatus</i>), lýkožrout borový (<i>Ips sexdentatus</i>) a krasec borový (<i>Phaenops cyanea</i>). Lýkožrout borový se v souvislosti s úbytkem chladných zim, zhoršeným zdravotním stavem borových porostů a stoupajícími teplotami během vegetační sezóny rozšířil z několika míst na jihu Moravy na celé území ČR a v podstatě kopíruje rozšíření porostů borovice lesní. Zajímavým zjištěním byla i skutečnost, že se stále častěji vyskytují i lýkožrouti <i>Orthotomicus longicollis</i> a <i>O. proximus</i>, jejichž výskyt nebyl v minulosti zaznamenán, ale existuje historický popis rozsáhlejších poškození ze Slovenska. V posledních pěti letech se však množí práce popisující stoupající význam rodu <i>Orthotomicus</i> v celé Evropě (Cocos et al., 2023; Kovac et al., 2022; Hlávková a Doležal, 2022). Stupeň oslabení borových porostů častými epizodami sucha v posledních letech ilustruje i fakt, že zástupci rodu <i>Orthotomicus</i> jsou často v literatuře uváděni v souvislosti s napadením požárem poškozených stromů. Stejně jako u mnoha dalších druhů kůrovců však může po namnožení v oslabených jedincích následovat napadení i zcela zdravých borovic, což bylo v rámci výše zmíněného projektu několikrát zdokumentováno. Význam lýkohubů rodu <i>Tomicus</i> byl na sledovaných lokalitách spíše nízký a v souladu s dříve publikovanými údaji (Wermelinger et al., 2008; Foit a Čermák, 2014) napadaly tyto druhy převážně stromy s vysokou mírou defoliace, případně reagovaly na čichové signály hnilýho materiálu (ethanol) z vývrátů a zlomů.</p> <p>Všechny výše popsané nejvýznamnější druhy kůrovců na borovici lze dobře rozpoznat nejen podle morfologických znaků, ale i podle požerků, které zanechávají v lýku a dřevě napadených stromů. Na základě poznatků z dříve řešeného projektu GS LČR SML 5-2019 jsme schopni spolehlivě identifikovat nejen tyto, ale i další zhruba desítku druhů kůrovců, jejichž výskyt na sledovaných lokalitách byl hodnocen jako doprovodný, nečetný a bez hospodářského významu. Zároveň lze z požerků určit i další charakteristiky, jako např. poměr pohlaví, plodnost, výskyt pseudogamie u l. vrcholkového, který je ukazatelem možnosti rychlého nástupu gradace atd.</p> <p>Na předchozí poznatky bude možné navázat i z hlediska pěstování borových porostů, neboť vybraní předkladatelé tohoto projektu se účastnili řešení projektu GS LČR SML 1-2019 “Diferenciace stanovišť a hospodaření v porostech borovice, dubu a buku pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny”, v kterém na základě hodnocení růstu a zdravotního stavu borových porostů specifikovali rámcové způsoby hospodaření pro snížení nepříznivých dopadů environmentální změny. K dispozici mají také experimentální objekty zaměřené na sledování a hodnocení hydrického režimu borových porostů.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>V předkládaném projektu se tak nabízí možnost, která dosud nebyla studována, a to jednoznačně propojit poznatky o bionomii kůrovců s poznatky o zdravotním stavu, historii vývoje přírůstu hostitelských dřevin a porostními poměry v závislosti na stanovištních podmínkách včetně vlivu hladiny podzemní vody, a to nejen v rámci živých porostů, ale i na materiálu odebraném ze starších souší. Bude tak možné jednoznačně prokázat preference jednotlivých druhů pro konkrétní borovice dle míry jejich oslabení faktory klimatu v kombinaci se stanovištními a porostními podmínkami, vhodnost z pohledu reprodukčního potenciálu a následného rozvoje gradace kůrovců a stupeň ohrožení stávajících porostů jednotlivými druhy či skupinami kůrovců. Dle výsledků pak následně modifikovat a stanovit vhodné postupy hospodaření s borovými porosty z hlediska jejich hustoty pro snížení rizika napadení kůrovci. Na základě komplexních znalostí bude reálné kvalifikovaně predikovat možný vývoj nahodilých těžeb borovice lesní v rámci ČR i odhadnout škody spojené s jejím odumíráním.</p> <p><b>Použitá literatura</b></p> <p>Cocos, D., Klapwijk, M., and Schroeder, M. 2023. Tree species preference and impact on native species community by the bark beetle <i>Ips amitinus</i> in a recently invaded region. <i>NeoBiota</i> <b>84</b>, 349–367. 10.3897/neobiota.84.86586.</p> <p>Bigler, C., Bräker, O.U., Bugmann, H. <i>et al.</i> 2006. Drought as an Inciting Mortality Factor in Scots Pine Stands of the Valais, Switzerland. <i>Ecosystems</i> <b>9</b>, 330–343.</p> <p>Bose A.K., Gessler A., Büntgen U., Rigling A. 2024. Tamm review: Drought-induced Scots pine mortality – trends, contributing factors, and mechanisms. <i>Forest Ecology and Management</i>, <b>561</b>, 121873.</p> <p>Dobbertin M. 2006. Tree growth as indicator of tree vitality and of tree reaction to environmental stress: A review. <i>European Journal of Forest Research</i>, <b>124</b>, (4): 319-333.</p> <p>Eilmann, B., Dobbertin, M., Rigling, A. 2013. Growth response of Scots pine with different crown transparency status to drought release. <i>Annals of Forest Science</i> <b>70</b>, 685–693.</p> <p>Faccoli, M., Finozzi, V., Colombari, F. 2012. Effectiveness of different trapping protocols for outbreak management of the engraver pine beetle <i>Ips acuminatus</i> (Curculionidae, Scolytinae). <i>International Journal of Pest Management</i>, <b>58</b> (3), 267–273.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Foit, J., Čermák, V. 2014. Colonization of disturbed Scots pine trees by bark- and wood-boring beetles. <i>Agricultural and Forest Entomology</i>, <b>16</b>, 184-195</p> <p>Hlávková D., Doležal P. 2022. Cambioxylophagous Pests of Scots Pine: Ecological Physiology of European Populations—A Review. <i>Frontiers in Forests and Global Change</i>, <b>5</b>, 864651.</p> <p>Giuggiola A., Bugmann H., Zingg A., Dobbertin M., Rigling A. 2013. Reduction of stand density increases drought resistance in xeric Scots pine forests. <i>Forest Ecology and Management</i>, <b>310</b>, 827-835.</p> <p>Kovac M., Rigling D., Pernek M. 2022. Ophiostomatales Associated with Mediterranean Pine Engraver, <i>Orthotomicus erosus</i> (Coleoptera, Curculionidae) in Dalmatia, Croatia. <i>Journal of Fungi</i> <b>8</b>(8),788.</p> <p>Pajtík, J., Sitková, Z., Marčíš, P., Bošľa, M., Pavlenda, P., Konôpka, B. 2022. Radial increment and defoliation of <i>Pinus sylvestris</i> (L.) on sandy soils relate to summer temperatures and ground water level. <i>Central European Forestry Journal</i>, <b>68</b>, 78-90.</p> <p>Projekt GS LČR, s.p., SML 05-2019: Bionomie hmyzích škůdců borových porostů v podmínkách ČR - vybrané aspekty a praktický význam. Odpovědný řešitel: Petr Doležal.</p> <p>Semerci, A., Semerci, H., Çalişkan, B. et al. 2017. Morphological and physiological responses to drought stress of European provenances of Scots pine. <i>Eur J Forest Res</i> <b>136</b>, 91–104</p> <p>Schweingruber F.H. 1988. Tree Rings. Basics and Applications of Dendrochronology. <i>Kluwer Academic Publishers</i>, Dordrecht, Holland, 276 s.</p> <p>Sidor C.G., Camarero J.J., Popa I., et al. 2019. Forest vulnerability to extreme climatic events in Romanian Scots pine forests. <i>Science of The Total Environment</i>, <b>678</b>, 721-727.</p> <p>Steckel M., del Río M., Heym M. et al. 2020. Species mixing reduces drought susceptibility of Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) and oak (<i>Quercus robur</i> L., <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.) – Site water supply and fertility modify the mixing effect. <i>Forest Ecology and Management</i>, <b>461</b>, 117908.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Tippett, M.K. 2018. Extreme weather and climate. npj <i>Clim Atmos Sci</i> <b>1</b>, 45.</p> <p>Wermelinger, B., Rigling, A., Schneider M. D. Dobbertin, M. 2008. Assessing the role of bark- and wood-boring insects in the decline of Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i>) in the Swiss Rhone valley. <i>Ecological Entomology</i>, <b>33</b>, 239-249</p> <p>Yan C.F., Gessler A., Rigling A., Dobbertin M., Han X.G., Li M.H. 2016. Effects of mistletoe removal on growth, N and C reserves, and carbon and oxygen isotope composition in Scots pine hosts, <i>Tree Physiology</i>, <b>36</b> (5), 562–575.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. PŘEDSTAVENÍ TÝMU

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Organizace řešitelského týmu:</b><br/>(Název, statutární orgány, právní forma, IČ, DIČ, adresa, bankovní a telefonické spojení řešitelské organizace apod.)</p> | <p>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.<br/>Strnady 136<br/>252 02 Jíloviště<br/><br/><u>Datová schránka:</u> 5p7ua5u<br/><u>IČO:</u> 00020702<br/><u>DIČ:</u> CZ00020702<br/><u>Bankovní spojení:</u> 27938111/0100, Komerční banka Praha 5 – Zbraslav<br/><br/><u>Statutární zástupce:</u> doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D., ředitel</p>                                                                                                                                               |
| <p><b>Odpovědný řešitel:</b><br/>(Jméno, funkce, kontakty /tel., mobil., e-mail/ apod.)</p>                                                                           | <p><br/>Vědecký pracovník<br/>Útvar lesní ochranné služby<br/>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.<br/>Strnady 136<br/>252 02 Jíloviště<br/><br/><u>h-index:</u> 12<br/><u>Role v projektu:</u> Odpovědný řešitel – determinace druhů kůrovců, plánování a design experimentů, koordinace prací v terénu i laboratoři, administrativní části projektu - výstupy, jednání s poskytovatelem.</p> |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Ostatní osoby:</b><br/>(Jména, role, organizace, kontakty apod.)</p> | <div data-bbox="574 142 909 189" style="background-color: black; height: 22px; width: 206px;"></div> <p>Vědecký pracovník<br/>Útvar lesní ochranné služby<br/>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.<br/>Strnady 136<br/>252 02 Jíloviště</p> <div data-bbox="574 346 941 457" style="background-color: black; height: 53px; width: 226px;"></div> <p><u>h-index:</u> 4<br/><u>Role v projektu:</u> spoluřešitelka – Provádění experimentů v terénu i laboratoři. Statistické vyhodnocení výsledků, administrativní části projektu.</p> <div data-bbox="574 615 989 665" style="background-color: black; height: 24px; width: 255px;"></div> <p>Vědecký pracovník, vedoucí Útvaru ekologie lesa<br/>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.<br/>Strnady 136<br/>252 02 Jíloviště</p> <div data-bbox="574 789 964 903" style="background-color: black; height: 54px; width: 240px;"></div> <p><u>Role v projektu:</u> Metodické vedení letokruhových analýz, tvorba výstupů.</p> <div data-bbox="574 999 898 1043" style="background-color: black; height: 21px; width: 199px;"></div> <p>Vědecký pracovník<br/>Útvar ekologie lesa<br/>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.<br/>Strnady 136<br/>252 02 Jíloviště</p> <div data-bbox="574 1213 888 1285" style="background-color: black; height: 34px; width: 193px;"></div> <p><u>Role v projektu:</u> Organizace odběrů vzorků, vyhodnocení dat, tvorba výstupů.</p> <div data-bbox="574 1381 852 1425" style="background-color: black; height: 21px; width: 171px;"></div> <p>Výzkumný pracovník<br/>Útvar ekologie lesa<br/>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.<br/>Strnady 136<br/>252 02 Jíloviště</p> <div data-bbox="574 1585 920 1661" style="background-color: black; height: 36px; width: 213px;"></div> <p><u>Role v projektu:</u> Odběry vzorků v terénu, zpracování vzorků v laboratoři, součinnost při zpracování dat.</p> <div data-bbox="574 1759 919 1803" style="background-color: black; height: 21px; width: 212px;"></div> <p>Vědecký pracovník<br/>Výzkumná stanice Opočno<br/>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Na Olivě 550<br>517 73 Opočno<br><br><u>Role v projektu:</u> Hodnocení porostních poměrů a režimů výchovy borových porostů v souvislosti s jejich hydrickým režimem a vývojem zdravotního stavu, tvorba výstupů. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Odbornost týmu:</b><br>(Předchozí dosažené výsledky, odbornost, zkušenosti členů týmu včetně řešené tematicky související problematiky /pouze za období posledních 5 let/.) | <p>Odpovědný řešitel projektu  se více než 20 let zabývá studiem významných hmyzích škůdců v lesnictví a zemědělství. Byl hlavním řešitelem grantů GAČR, TAČR, Kontakt ČR - USA, Interreg ČR - Rakousko a ČR - Bavorsko, Norských fondů a projektů Grantové služby Lesů ČR, s.p., ve vztahu k předkládanému projektu zejména SML 5-2019. Hlavním předmětem zájmu je výzkum kůrovcovitých, především jejich ekologické fyziologie a následný přenos získaných výsledků do praxe.</p> <p>Nejvýznamnější publikační výstupy v impaktovaných časopisech za posledních 5 let jsou shrnuty níže:</p> <p>Novák, M., Doležal, P., Budík, O., Ptáček, L., Geyer, J., Davidková, M., and Prokýšek, M. (2024). Intelligent inspection probe for monitoring bark beetle activities using embedded IoT real-time object detection. Eng. Sci. Technol. an Int. J. <i>51</i>, 101637. 10.1016/j.jestch.2024.101637.</p> <p>Davidková, M., Kleinová, L., and Doležal, P. (2023). Overwintering Migration of the Double-Spined Spruce Bark Beetle <i>Ips duplicatus</i> (Sahlberg, 1836) (Coleoptera; Curculionidae). <i>Forests</i> <i>14</i>. 10.3390/f14010131.</p> <p>Hlávková, D., and Doležal, P. (2022). Cambioxylophagous Pests of Scots Pine: Ecological Physiology of European Populations—A Review. <i>Front. For. Glob. Chang.</i> <i>5</i>. 10.3389/ffgc.2022.864651.</p> <p>Doležal, P., Kleinová, L., and Davidková, M. (2021). Adult Feeding Preference and Fecundity in the Large Pine Weevil, <i>Hylobius abietis</i> (Coleoptera: Curculionidae). <i>Insects</i> <i>12</i>. 10.3390/insects12050473.</p> <p>Davidková, M., and Doležal, P. (2019). Temperature-dependent development of the double-spined spruce bark beetle <i>Ips duplicatus</i> (Sahlberg, 1836) (Coleoptera; Curculionidae). <i>Agric. For. Entomol.</i> <i>21</i>, 388–395. 10.1111/afe.12345.</p> <p>Dále je P. Doležal původcem 7 patentů a užitných vzorů.</p> <p> je členem výzkumného týmu Lesní ochranné služby. Byla hlavní řešitelkou dvou grantů TAČR a spoluřešitelkou celé řady projektů domácích i zahraničních poskytovatelů. Zabývá se výzkumem hmyzích škůdců v lesnictví, především jejich ekofyziologie. Je původcem 4 patentů a užitných vzorů.</p> <p>Členové týmu  se dlouhodobě zabývají dendroekologickými tématy. V posledních</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>letech především vztahu přírůstků ke klimatickým faktorům se zaměřením na opakující se periody sucha. Některé řešené projekty v posledních 5 letech: INTER-COST CZ LUC23110 Kombinovaný vliv klimatu, atmosférické depozice, půdních vlastností a úrovně výživy na růst a zdravotní stav lesů v České republice; TAČR SS06010209 Zhodnocení potenciálu širšího uplatnění teplomilných druhů dubů i s využitím genetických analýz v souvislosti s adaptací lesního hospodářství na probíhající změnu klimatu; TAČR SS03010134 Databáze letokruhových chronologií jako nástroj pro evidenci a predikci reakce hlavních lesních dřevin na klimatickou změnu; GS LČR č. 124 “Vyhodnocení produkčního a pěstebního potenciálu modřinu opadavého na vybraném modelovém území”.</p> <p><b>Ondřej Špulák</b> se dlouhodobě zabývá otázkami pěstování a aplikované ekologie lesa. Má k dispozici výzkumné objekty zaměřené na hodnocení vodního režimu borových porostů, publikoval nebo se publikačně podílel na řadě studií a aplikovaných výstupů zahrnujících problematiku pěstování borovice lesní. Byl hlavním řešitelem projektu GS LČR SML 1-2019 “Diferenciace stanovišť a hospodaření v porostech borovice, dubu a buku pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny”.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Technické a materiální vybavení:</b><br/>(Vybavení, zajištění, zázemí apod.)</p> | <p>VÚLHM dlouhodobě sleduje hydrický režim borových porostů na experimentálních plochách v PLO 17 - Polabí. Vývoj zdravotního stavu borovice porostů sleduje v rámci sítě ploch ICP-Forests. Disponuje dendrochronologickou laboratoří plně vybavenou pro odběry (přírůstové nebo zezy různých délek) a zpracování (strojová bruska) dendrochronologických vzorků. Pro měření šířek letokruhů je k dispozici měřicí stůl TimeTable a software Past 4.0. Pro cesty do terénu jsou k dispozici služební automobily, za které může být v případě potřeby zapojen přívěsný vozík pro přepravu většího množství vzorků. Pro determinaci podkorního hmyzu a stanovení plodnosti a dalších charakteristik rozbořem požerků v napadeném dřevě jsou k dispozici binokulární lupy a software na zpracování digitálního obrazu ImageJ k automatizovanému měření délek chodeb. Pro pořizování fotodokumentace je pracoviště vybaveno binokulární lupou Olympus. K odběru vzorků s požerky poslouží motorová pila, přičemž několik členů řešitelského týmu je držitelem platného oprávnění pro práci s MP. K dispozici je také statistický software pro vyhodnocení dat.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. PLÁN PROJEKTU

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Metodika řešení:</b><br/>(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.)</p> | <p>V první fázi projektu dojde v součinnosti se zadavatelem k výběru ploch, na kterých bude hlavní výzkumná část projektu realizována. Vzhledem k vymezení zájmových území v zadávací dokumentaci lze předpokládat překryv s lokalitami, které byly řešitelským týmem užívány ve výše zmíněných projektech GS LČR. Výhodou tohoto přístupu bude dlouhodobá znalost historie lokalit a tím větší</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>objem dat, která budou brána v potaz při zpracování výstupů projektu. Po výběru vhodných lokalit dojde ke zpracování podrobných charakteristik hodnocených porostů včetně popisu stanovištních poměrů a stanovení hloubky a předpokládané dostupnosti hladiny podzemní vody pro kořeny borovice. Na základě dostupných klimatických dat a znalostí z dlouhodobých měření v experimentálních porostech VÚLHM budou pro hodnocené porosty odhadnuty hydrické parametry klíčové ve vztahu k vývoji zdravotního stavu (intercepce, průsak do půdy apod.). Následně bude provedena analýza růstové reakce borovice lesní na klimatické faktory za použití dendrochronologických metod. Aktivita bude zahrnovat výběr vhodných populací borovice lesní v gradientu stanovištních podmínek v zájmovém území, odběr vývrťů minimálně z 20 jedinců z každé populace, identifikaci významných přírůstových minim v letokruhových sériích, stanovení indexů resilience, recovery a resistance v extrémních letech, analýzu růstových trendů a analýzu vztahu klima - přírůst a jeho změn v čase za využití metod korelační a regresní analýzy. Pro významné periody sucha bude provedena kvantifikace ztrát na přírůstu v daných stanovištních podmínkách.</p> <p>V případě existence dlouhodobého sledování hladiny podzemní vody ve vhodných dospělých borových porostech bude analyzován vztah mezi vývojem přírůstů a kolísáním hladiny podzemní vody. Pokud to bude možné, budou do výběru zahrnuty i uhynulé borovice, na nichž bude zároveň proveden rozbor zastoupení podkorního a dřevokazného hmyzu. Kromě toho bude na lokalitách sledováno i čerstvé napadení, nalezené stromy pokáceny a proveden rozbor druhového spektra v jednotlivých sekcích kmene. Propojení všech získaných výsledků umožní jednoznačně prokázat preference jednotlivých druhů podkorního a dřevokazného hmyzu pro konkrétní borovice dle míry jejich oslabení faktory klimatu v kombinaci se stanovištními a porostními podmínkami, vhodnost z pohledu reprodukčního potenciálu a následného rozvoje gradace kůrovců a stupeň ohrožení stávajících porostů jednotlivými druhy či skupinami kůrovců. Analýzy požerků pak propojí informace o zdravotním stavu borovic a jejich vhodnosti jako potravního zdroje a vlivu na úspěšnost reprodukce jednotlivých zjištěných druhů hmyzu. Tato informace bude důležitá z hlediska prognózy rizika kůrovcových gradací v konkrétních porostech, jelikož umožní odhadnout reakci lokálních populací hmyzu na fyziologický stav hostitelských dřevin.</p> <p><b>Časový harmonogram</b></p> <p><b>VII-IX 2024</b> - výběr porostů borovice lesní, na nichž bude projekt realizován - v součinnosti se zadavatelem</p> <p><b>X 2024-XII 2024</b> - hodnocení zdravotního stavu a dendrometrická měření ve vybraných porostech; odběry vzorků pro analýzy výskytu podkorního a dřevokazného hmyzu; stanovení dostupnosti podzemní vody; příprava průběžné zprávy</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>I-IV 2025</b> - odběr vývrtů pro letokruhové analýzy, zpracování odebraných vývrtů (lepení na dřevěné podložky, broušení); stanovení hydrických parametrů pro sledované lokality</p> <p><b>V-VII 2025</b> - měření vývrtů; sledování výskytu podkorního a dřevokazného hmyzu na čerstvě napadených stromech</p> <p><b>VIII-XI 2025</b> - zpracování dendrochronologických dat; komplexní analýza získaných dat ze všech tří sledovaných oblastí</p> <p><b>XII 2025</b> - příprava průběžné zprávy</p> <p><b>I-IV 2026</b> - finální vyhodnocení dat a tvorba realizačních výstupů</p> <p><b>V-VI 2026</b> - předložení závěrečné zprávy a realizačních výstupů</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                   |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Doba řešení:</b><br/>(Datum zahájení řešení a ukončení řešení. Komentář k době řešení.)</p> | <p>Datum zahájení projektu: 1. července 2024<br/>Datum ukončení projektu: 30. června 2026</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Předpokládané výsledky:</b><br/>(Uveďte předpokládané výsledky projektu.)</p> | <p>1) Preference jednotlivých druhů podkorního hmyzu pro borovice podle míry jejich oslabení a v souvislosti s dostupností a vývojem úrovně hladiny podzemní vody.</p> <p>2) Vztah přírůstů borovice lesní ke klimatickým faktorům a růstová reakce na kolísání hladiny podzemní vody</p> <p>3) Vhodné postupy hospodaření s borovými porosty z hlediska jejich hustoty pro snížení rizika napadení.</p> <p>4) Predikce předpokládaného vývoje nahodilých těžeb borovice lesní v rámci ČR a kalkulace škod s nimi spojených.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Realizační výstupy:</b><br/>(Uveďte realizační výstupy - dílčí realizační výstupy v členění dle jednotlivých let a souhrnný realizační výstup, případně dílčí cíle a jejich formy.)</p> | <p>Navrhujeme dva dílčí realizační výstupy a jeden souhrnný závěrečný realizační výstup.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zpráva o průběhu prací na projektu za rok 2024 (do 31. 12. 2024)</li> <li>2. Zpráva o průběhu a výsledcích projektu za rok 2025 (do 31. 12. 2025)</li> <li>3. Závěrečná zpráva o výsledcích projektu a realizační výstupy (do 30. 6. 2026)</li> </ol> <p><b>1. dílčí realizační výstup</b> bude obsahovat charakteristiku zájmových porostů, stav podkorního hmyzu v předchozích letech a dostupnost a vývoj hladiny podzemní vody na vybraných lokalitách.</p> <p><b>2. dílčí realizační výstup</b> bude obsahovat analýzu růstové reakce borovice lesní na klimatické faktory a kolísání hladiny podzemní</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>vody. Dále pak podrobné vyhodnocení zastoupení podkorního a dřevokazného hmyzu pomocí analýzy požerků na čerstvě napadených i již uhynulých stromech.</p> <p><b>Závěrečný výstup</b> bude obsahovat prognózu rizika kůrovcových gradací ve vztahu k předpokládanému vývoji klimatu i k hladině podzemní vody včetně vývoje nahodilých těžeb a jejich dopadu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Přínos projektu:</b><br/>(Praktický /provozní/ přínos; kvantifikace očekávaných ekonomických přínosů.)</p>                                                                                                                                            | <p>Z praktických přínosů spojených s implementací získaných poznatků lze jmenovat především ty, které ovlivní praktické postupy ochrany lesa. Zvýšení jejich efektivity (např. kvalifikovaným posouzením ohrožení porostů na základě znalosti jejich zdravotního stavu) pak může přinést nejen přímé úspory na prováděných opatřeních, ale i nepřímé, např. v podobě rozdílné ceny borového dříví v kvalitě III.A-C oproti ceně za souše. Podkorní hmyz navíc napadá i mladší porosty, které po vytěžení lze využít převážně jen jako palivové dříví. Jejich efektivní ochrana povede nejen k vzestupu ceny materiálu po pozdějším vytěžení v mytním věku, ale i k úsporám na zalesňování případných holin po předčasných kůrovcových těžbách. Uvažujeme-li se současným množstvím evidovaného vytěženého borového dříví, pak se možné úspory budou pohybovat v řádech desítek milionů Kč.</p> <p>Dalším významným přínosem projektu budou poznatky zacílené na hospodaření s borovými porosty. Zde výsledky pomohou optimalizovat hustotu porostů ve vztahu k možnému výskytu přemnožení podkorního hmyzu, závislost přírůstu na klimatických faktorech, růstovou reakci dle kolísání hladiny podzemní vody atd. Tyto znalosti umožní predikovat předpokládaný vývoj nahodilých těžeb borovice lesní v rámci ČR a odhadnout škody s nimi spojené.</p> |
| <p><b>Součinnost zadavatele:</b><br/>(Uveďte případnou požadovanou součinnost se zadavatelem - LČR.)</p>                                                                                                                                                    | <p>Ze strany zadavatele bude nezbytná součinnost při výběru lokalit a poskytnutí dat LHP a porostních map ve vektorovém formátu (Shapefile) za dotčené organizační jednotky, které poslouží jako podklad pro výběr ploch pro podrobná dendrometrická měření a odběr vývrťů.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Řízení rizik:</b><br/>(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).</p> | <p>Riziko změny metodiky v průběhu řešení projektu: dopad významný, pravděpodobnost výjimečně možné. Nebudou k dispozici vhodné borové porosty s dlouhodobým sledováním hladiny podzemní vody, kde by bylo možné odebrat vzorky pro letokruhové analýzy. Tomuto riziku bude řešitelský tým</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pravděpodobnost výskytu (téměř nemožné, výjimečně nemožné, běžně možné, pravděpodobné, hraničící s jistotou.) | <p>předcházet komunikací a případným navázáním spolupráce s dalšími výzkumnými institucemi, které se zabývají sledováním hladiny podzemní vody (ČHMÚ, VÚV a další).</p> <p>Riziko změny složení řešitelského týmu v důsledku fluktuace pracovníků: dopad málo významný, pravděpodobnost výskytu výjimečně možné. Na pracovišti je historicky malá personální fluktuace, navíc je zajištěna zastupitelnost.</p> <p>Riziko absence výskytu podkorního a dřevokazného hmyzu na sledovaných lokalitách v důsledku výkyvu abiotických faktorů v jednotlivých letech řešení projektu: dopad významný, pravděpodobnost výjimečně možné. Vzhledem k možnosti zpracování vzorků z předchozích let nehrozí možnost, že nebudou získána žádná data. Je nepravděpodobné, že by byly takto zasaženy všechny sledované lokality.</p> <p>Finanční rizika: dopad významný, pravděpodobnost téměř nemožné. VÚLHM je organizace s dlouhodobě stabilním rozpočtem.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. FINAČNÍ PLÁN

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Finanční náklady:</b><br>(Uveďte celkové náklady /cena projektu bez DPH a včetně DPH/, plátce či neplátce; roční náklady.) | Celková cena projektu bez DPH činí 1 998 611 Kč.<br>Celková cena projektu včetně DPH činí 2 406 220 Kč.<br>Roční náklady činí v prvním roce 542 328 Kč bez DPH.<br>Roční náklady činí ve druhém roce 935 156 Kč bez DPH.<br>Roční náklady činí ve třetím roce 521 128 Kč bez DPH.<br>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. je plátcem DPH. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                              |                    |            |                |                |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Nákladová tabulka:</b><br>(Uveďte náklady /tabulku/ v členění dle hlavních položek a let; strukturu jednotlivých plánovaných - uplatnitelných nákladových položek; jiné finanční zdroje.) | <b>VÚLHM celk.</b> | Jednotka   | 2024 6 měsíců  | 2025           | 2026 6 měsíců  | Celkem           |
|                                                                                                                                                                                              | Osobní             | Kč         | 304 862        | 606 125        | 366 902        | 1 277 889        |
|                                                                                                                                                                                              | Úvazek             | člověk-rok | 0,4            | 0,8            | 0,4            | 1,6              |
|                                                                                                                                                                                              | Materiál           | Kč         | 29 000         | 32 000         | 15 000         | 76 000           |
|                                                                                                                                                                                              | Cestovné           | Kč         | 100 000        | 110 000        | 35 000         | 245 000          |
|                                                                                                                                                                                              | Nepřímé            | Kč         | 108 466        | 187 031        | 104 226        | 399 722          |
|                                                                                                                                                                                              | <b>Celkem</b>      | <b>Kč</b>  | <b>542 328</b> | <b>935 156</b> | <b>521 128</b> | <b>1 998 611</b> |
|                                                                                                                                                                                              |                    |            |                |                |                |                  |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář k nákladům:</b><br>(Uveďte souhrnný komentář k nákladům /odůvodnění ceny/.) | <b>Souhrnný komentář k nákladům</b><br><br><i>Mzdové náklady</i><br>Položka zahrnuje mzdy řešitelů a techniků. Úvazek pro výzkumné pracovníky ve výši 0,7/člověko-rok bude rozdělen |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>mezi vědecké pracovníky dle jejich zapojení do projektu. Pro technické pracovníky je vyhrazen úvazek 0,1/člověko – rok.</p> <p><i>Spotřební materiál</i><br/>Výdaje určené na materiál budou použity na zpracování vzorků, broušení a výměnu přírůstových nebozezů, údržbu motorové pily, údržbu měřících zařízení na podzemní vodu a nákup laboratorních plastů a skla.</p> <p><i>Cestovní náklady</i><br/>Prostředky na cestovné zahrnují dopravu řešitelského týmu na sledované lokality a náklady na ubytování, pokud nebude možné odběry dokončit během jednoho dne.</p> <p><i>Nepřímé náklady</i><br/>Položka zahrnuje režijní náklady vyjádřené metodou flat rate ve výši 25 % z přímých nákladů.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Datum: 27. 5. 2024



Podpis a razítko:

